



CONSTRUCCIÓ D'UNA UNITAT DE CONVIVÈNCIA A FOGARS DE LA SELVA

Polígon 10. Parcel·la 20. La Júlia

Autor material del projecte: Batllori Trepas Arquitectes SLP, Representant: Marc B. Trepas Carbonell

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ, MARÇ 2024 - TOM 3 - EDIFICACIÓ



Artistic
Technical
& Social
Architecture

BTA
Diagonal 538 3r 1a
08006 Barcelona
T +34 934 585 804
www.bta.cat

BTA

ÍNDEX

TOM 1

- I. MEMÒRIA ARQUITECTURA
- II. MEMÒRIA ESTRUCTURA
- ANNEX 01_COMPLIMENT DECRET 205_2015
- ANNEX 02_FITXA DB SI_PB
- ANNEX 03_SEPARATA BOMBERS
- ANNEX 04_FITXA SUA-8 PARALLAMPS
- ANNEX 05_FITXA SUA-9 ACCESSIBILITAT
- ANNEX 06_FITXA HR BASIC
- ANNEX 07_FITXES HE BASIC
- ANNEX 08_FITXA RITE BASIC
- ANNEX 09_FITXA REBT BASIC
- ANNEX 10_FITXA SISMICITAT NCSE-02
- ANNEX 11_JUSTIFICACIÓ HR INFORME ACÚSTIC
- ANNEX 12_JUSTIFICACIÓ HE EXECUTIU
- ANNEX 13_GESTIÓ DE RESIDUS
- ANNEX 14_CONTROL DE QUALITAT
- ANNEX 15_INSTRUCCIONS D'ÚS I MANTENIMENT
- ANNEX 16_FITXA ESTADÍSTICA
- ANNEX 17_FITXA ECOEFICIÈNCIA
- ANNEX 18_FITXA HS BASIC
- ANNEX 19_FITXA HS EXECUTIU

TOM 2

- DOCUMENTACIÓ GRÀFICA ARQUITECTURA
- DOCUMENTACIÓ GRÀFICA ESTRUCTURA

TOM 3

- AMIDAMENTS
- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES
- PRESSUPOST
- RESUM DE PRESSUPOST
- ÚLTIM FULL

TOM 4

- PROJECTE D'INSTAL·LACIONS

ESTUDI DE SEURETAT I SALUT

CERFITIFACIÓ ENERGÈTICA

AMIDAMENTS

Data: 27/03/24Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST 23X96CP
Capítol 01 MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P22D1-DGOU m2 Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

1		T	m2					
2	parcel.la		1.600,000				1.600,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT1.600,000

2 P221F-A8I4 m3 Excavació de terres per a buidat de soterrani, de fins a 6 m de fondària, en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

1	Buidat per soterrani	T	m3					
2	seccions cad:							
3	S01-S02		195,703				195,703	C#*D#*E#*F#
4	S02-S03		196,245				196,245	C#*D#*E#*F#
5	S03-S04		196,308				196,308	C#*D#*E#*F#
6	S04-S05		198,542				198,542	C#*D#*E#*F#
7	S05-S06		134,350				134,350	C#*D#*E#*F#
8	S06-S07		66,746				66,746	C#*D#*E#*F#
9	S07-S08		63,519				63,519	C#*D#*E#*F#
10	S08-S09		59,519				59,519	C#*D#*E#*F#
11	S09-S10		56,162				56,162	C#*D#*E#*F#
12	S10-S11		53,488				53,488	C#*D#*E#*F#
13	S11-S12		50,248				50,248	C#*D#*E#*F#
14	S12-S13		47,346				47,346	C#*D#*E#*F#
15	S13-S14		46,310				46,310	C#*D#*E#*F#
16	S14-S15		44,930				44,930	C#*D#*E#*F#
17	S15-S16		42,395				42,395	C#*D#*E#*F#
18	S16-S17		39,195				39,195	C#*D#*E#*F#
19	S17-S18		35,451				35,451	C#*D#*E#*F#
20	S18-S19 (inclou escales ext)		30,493				30,493	C#*D#*E#*F#
21	Subtotal "A origen"	O					1.556,950	SUMORIGEN(G1:G20)
22								C#*D#*E#*F#
23	sobre-excv 10%		1.556,950	0,100			155,695	C#*D#*E#*F#
24	Subtotal "A origen"	O					1.712,645	SUMORIGEN(G1:G23)
25								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT1.712,645

3 P2217-55T5 m3 Excavació per a rebaix en roca de resistència a la compressió baixa (5 a 25 MPa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

1	Nivell PB	T	m3					
2	seccions cad:							
3	S06-S07		32,650				32,650	C#*D#*E#*F#
4	S07-S08		32,500				32,500	C#*D#*E#*F#
5	S08-S09		31,000				31,000	C#*D#*E#*F#
6	S09-S10		23,050				23,050	C#*D#*E#*F#
7	S10-S11		16,050				16,050	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 27/03/24Pàg.: 2

8	S11-S12		15,050				15,050	C#*D#*E#*F#
9	S12-S13		13,850				13,850	C#*D#*E#*F#
10	S13-S14		13,300				13,300	C#*D#*E#*F#
11	S14-S15		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
12	S15-S16		6,050				6,050	C#*D#*E#*F#
13	S16-S17		1,350				1,350	C#*D#*E#*F#
14	S17-S18		0,850				0,850	C#*D#*E#*F#
15	Subtotal	S					197,700	SUMSUBTOT AL(G1:G14)
16	sobre-excv 5%		197,700	0,050			9,885	C#*D#*E#*F#
17	Subtotal "A origen"	O					207,585	SUMORIGEN(G1:G16)
18		T	m2	h				
19	Zona pati interior		55,000	0,600			33,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT240,585

4 P2241-52SN m2 Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

1		T	m2					
2	Nivell PB		329,000				329,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT329,000

5 ADE010 m³ Excavació de rases per fonamentacions fins a una profunditat de 2 m, en terra d'argila semidura, amb mitjans mecànics, i càrrega a camió.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el transport dels materials excavats.
Inclou: 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 i laterals a mà, amb extracció de les terres. Càrrega a camió de les terres excavades.
Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres i sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats, ni el reblert necessari per a reconstruir la secció teòrica per defectes imputables al Contractista. Es mesurarà l'excavació una vegada realitzada i abans que sobre ella s'efectuï cap tipus de reblert. Si el Contractista tanqués l'excavació abans de conformat l'amidament, s'entendrà que s'avé al que unilateralment determini el director de l'execució de l'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

1	SABATES AILLADES							
2	sabata aillada 100x100x50		12,000	1,000	1,000	0,500	6,000	C#*D#*E#*F#
3	sabata aillada 110x110x50		1,000	1,100	1,100	0,500	0,605	C#*D#*E#*F#
4	sabata aillada 120x120x50		3,000	1,200	1,200	0,500	2,160	C#*D#*E#*F#
5	sabata aillada 140x140x50		2,000	1,400	1,400	0,500	1,960	C#*D#*E#*F#
6	sabata aillada 150x150x50		3,000	1,500	1,500	0,500	3,375	C#*D#*E#*F#
7	sabata aillada 160x160x50		3,000	1,600	1,600	0,500	3,840	C#*D#*E#*F#
8	sabata aillada 175x175x50		1,000	1,750	1,750	0,500	1,531	C#*D#*E#*F#
9	SABATES CORREGUDES							C#*D#*E#*F#
10	sabata mur 65X40		1,000	115,000	0,650	0,400	29,900	C#*D#*E#*F#
11	RIOSTRES							C#*D#*E#*F#
12	riostres R1		1,000	142,600	0,400	0,400	22,816	C#*D#*E#*F#
13	FOSSAR							C#*D#*E#*F#
14	fossar		1,000	6,000		1,200	7,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT79,387

6 P2241-52ST m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM

AMIDAMENTS

Data: 27/03/24

Pàg.: 3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SABATES AILLADES							
2	sabata aillada 100x100x50		12,000	1,000	1,000		12,000	C#*D#*E#*F#
3	sabata aillada 110x110x50		1,000	1,100	1,100		1,210	C#*D#*E#*F#
4	sabata aillada 120x120x50		3,000	1,200	1,200		4,320	C#*D#*E#*F#
5	sabata aillada 140x140x50		2,000	1,400	1,400		3,920	C#*D#*E#*F#
6	sabata aillada 150x150x50		3,000	1,500	1,500		6,750	C#*D#*E#*F#
7	sabata aillada 160x160x50		3,000	1,600	1,600		7,680	C#*D#*E#*F#
8	sabata aillada 175x175x50		1,000	1,750	1,750		3,063	C#*D#*E#*F#
9	SABATES CORREGUDES							C#*D#*E#*F#
10	sabata mur 65X40		1,000	115,000	0,650		74,750	C#*D#*E#*F#
11	RIOSTRES							C#*D#*E#*F#
12	riostres R1		1,000	142,600	0,400		57,040	C#*D#*E#*F#
13	FOSSAR							C#*D#*E#*F#
14	fossar		1,000	6,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT176,733

7P221D-DZ2Ym3Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb miniexcavadora amb martell trencador de gasoil i amb les terres deixades a la vora i minicarregadora de combustible

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	rasa instal·lacions	T	m	ample	h			
2	prev		30,000	0,500	0,500		7,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT7,500

8P2255-DPGUm3Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 90% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	m	ample	h			
2	prev		30,000	0,500	0,500		7,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT7,500

900M1RL000RUSe deberán de cumplir todos los requisitos que incluye el CTE respecto a la documentación, la identificación e idoneidad de los materiales, el proceso de ejecución, la homologación de los operarios para la realización de los trabajos específicos (soldadores, etc...) las comprobaciones finales y las tolerancias admisibles, específicas para este capítulo.

Quedan incluidos en el coste del capítulo, si no se dice lo contrario en partidas específicas, los siguientes conceptos de carácter enunciativo y no limitativo:

- Clasificación y recogida selectiva de residuos mediante medios manuales y mecánicos de los residuos y su depósito en la zona principal de almacenamiento de residuos de la obra.
- Carga y transporte de residuos de construcción y demolición mezclados o no mezclados, a planta de eliminación o reciclaje, por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente), a cualquier distancia, considerando ida y vuelta, en camiones, cargados con pala cargadora, incluso canon de entrada a planta.
- Los albaranes de horas de maquinaria o mano de obra no tendrán validez.
- No se admitirán aumentos debidos a los esponjamientos.
- Todas las referencias a la naturaleza, consistencia y resistencia del terreno están detalladas en el estudio geotécnio. El contratista tiene conocimiento del mismo y los precios incluyen todos los trabajos auxiliares derivados de su resultado.
- Se dejarán taludes en las zonas necesarias, siguiendo las indicaciones mínimas del geotécnico
- El terreno se dejará convenientemente compactado.
- En los precios unitarios está incluido proporcionalmente la formación de rampas, para el correcto movimiento de la maquinaria, y su posterior retirada. Así como todos los trabajos intermedios de movimientos de tierras que sean necesarios hasta conseguir el perfil final del proyecto (movimientos interiores de obra, acopios provisionales, movimientos de rampas, etc)

EUR

AMIDAMENTS

Data: 27/03/24

Pàg.: 4

- Se incluye la entrega a la propiedad de comprobantes del abono de las tasas de los vertederos.

Normativa de obligado cumplimiento:

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. Parte 2. Documento Básico de Seguridad Estructural DB-SE.
- Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, por le que se se modifica el CTE de 2006.
- UNE-EN 1538:2000 Ejecución de trabajos geotécnicos especiales (00nota000)

AMIDAMENT DIRECTE1,000

Obra	01	PRESSUPOST 23X96CP
Capítol	02	FONAMENTS
Títol 3	00	NOTES FONAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	00M1RL00R	U	

Se deberán de cumplir todos los requisitos que incluye el CTE y/o el Código Estructural respecto a la documentación, la identificación e idoneidad de los materiales, el proceso de ejecución, la homologación de los operarios para la realización de los trabajos específicos (soldadores, etc...) las comprobaciones finales y las tolerancias admisibles, específicas para este capítulo.

Quedan incluidos en el coste del capítulo, si no se dice lo contrario en partidas específicas, los siguientes conceptos de carácter enunciativo y no limitativo:

- Se considera incluido en el precio unitario de cada partida, el sellado con material elástico de las juntas de dilatación (horizontales y verticales), según indicaciones de la DF.
- La realización de todas las juntas estructurales (de construcción, retracción y/o dilatación), con los materiales adecuados, y siguiendo las indicaciones de la DF.
- Se consideran incluidos en el precio de las partidas todo el acero necesario para la correcta ejecución de los armados de los distintos elementos estructurales, incluyendo los separadores y otros elementos auxiliares. Del mismo modo, quedan incluidos los solapes, empalmes, empalmes de armaduras mediante manguitos roscados, solapes mediante soldadura, armaduras de montaje, mermas, recortes y despuntes. Se considera incluido en el precio las ayudas para la descarga de la armadura, el transporte de esta dentro de la obra y la limpieza de los solapes o empalmes.
- Protección de los agentes exteriores de los hormigones que vayan a quedar vistos, mediante pintura o sistema de protección equivalente que garantice la protección del hormigón para una clase de ambiente XS1. En el caso de no utilizar un sistema de protección de los hormigones vistos, la clase ambiental del hormigón de los elementos vistos deberá pasar a ser XS1, utilizando para ello como mínimo un hormigón HA-30/F/20/XS1.
- En el precio unitario de los hormigones se considera incluido su sistema de vertido (cubilote, bomba, etc.) y transporte interior de obra (grúas, bombeo, dúmper, etc.) vibrado, curado y protección posterior.
- La adición de cualquier aditivo al hormigón, anticongelante, plastificante, aireante, retardante, y en general aquellos que no estén especificados en el proyecto y que tengan como finalidad la manejabilidad y/o puesta en obra del mismo, así como el curado, protección y limpieza de lechadas, están incluidos en el precio unitario siempre y cuando previamente hayan sido aprobados por la DF.
- Queda incluido en el precio unitario de los hormigones los aditivos necesarios para conseguir un hormigón sin fisuración (previa aceptación por parte de la D.F.), la vigilancia del encofrado y del hormigón, riego de la superficie, así como riegos intermedios después del hormigonado y remates de coronación o berenjenos de acuerdo con las especificaciones del proyecto.
- En el precio unitario de los encofrados queda incluido el replanteo, la limpieza de los mismos antes de su colocación, el sistema de apuntalamiento y de traba que sea necesario, la aplicación de líquido desencofrante, la formación de juntas de construcción, retracción o dilatación de acuerdo con las especificaciones de proyecto, así como cualquier otro material o medio auxiliar necesario para la correcta ejecución de la partida.
- No se admiten albaranes de horas de maquinaria, mano de obra o materiales.
- En todos los encuentros de materiales que por la dilatación de uno de ellos se pueda empujar al otro se colocará una plancha de poliestireno expandido en todo su perímetro, quedando incluido en el precio unitario de las partidas que conforman el capítulo.
- Preparación, replanteo y colocación de tubos metálicos, cajones de madera o encofrados para pasos de instalaciones.
- Realización de la totalidad de las perforaciones necesarias para pasos de instalaciones previa aprobación de la DF. Si anteriormente a la realización del elemento estructural se comprueban y se ubican las acometidas y los pasos de las instalaciones, en lugar de perforaciones, se dejaran los encofrados (tubos metálicos, cajones de madera u otro tipo de encofrados) para pasos de las instalaciones.
- En el precio unitario de las partidas queda incluido, en el caso de ser necesario, la imprimación de adherencia para hormigones frescos con endurecedor, a base de resinas acrílicas de base acuosa, previo pulido con rasqueta de imperfecciones, aplicaciones con brocha o rodillo.
- El replanteo de los despieces de encofrados de elementos vistos deberán ser validados previamente por la DF.

EUR

AMIDAMENTS

Data: 27/03/24

Pàg.: 5

Normativa de obligado cumplimiento:

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. Parte 2. Documento Básico de Seguridad Estructural DB-SE.
- Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, por le que se se modifica el CTE de 2006.
- Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba Código Estructural.
- UNE-EN 1538:2000 Ejecución de trabajos geotécnicos especiales (00nota00)

AMIDAMENT DIRECTE

1,000

Obra	01	PRESSUPOST 23X96CP
Capítol	02	FONAMENTS
Títol 3	01	ANIVELLAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	ANS010AR	m²	Solera de formigó amb malla electrosoldada de 15 cm d'espessor, realitzada amb formigó HM-20/B/20/X0 fabricat en central i abocament des de camió, amb malla electrosoldada superior com a armadura de repartiment, ME 30x30 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 (quantia 1,48kg/m2) estès i vibrat manual mitjançant regla vibrant, sense tractament de la seva superfície; amb junts de retracció de 5 mm d'espessor, mitjançant tall amb disc de diamant. Inclús panell de poliestirè expandit de 3 cm d'espessor, per a l'execució de juntes de retracció. Executada sobre emmacat en caixa per base de solera de 15 cm d'espessor, mitjançant reblert i estès en tongades d'espessor no superior a 15 cm de graves procedents de pedrera calcària de 40/80 mm; i posterior compactació mitjançant equip manual amb safata vibrant, sobre l'esplanada homogènia i anivellada. El preu no inclou l'execució de l'esplanada. Inclou Làmina separadora de polietilè, de 0,05 mm d'espessor i 46 g/m² de massa superficial, col·locada sobre sobre un emmacat. Inclou: Preparació de la superfície de recolzament del formigó. Replanteig dels junts de construcció i de dilatació. Estesa de nivells mitjançant tocaments, mestres de formigó o regles. Reg de la superfície base. Formació de juntes de construcció i de juntes perimetrals de dilatació. Col·locació de la malla electrosoldada amb separadors homologats. Connexionat, ancoratge i embroquetat de les xarxes d'instal·lacions projectades. Abocat, estesa i vibrat del formigó. Curat del formigó. Replanteig dels junts de retracció. Cort del formigó. Neteja final dels junts de retracció. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense deduir la superfície ocupada pels pilars situats dintre del seu perímetre. (ANS010b)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	m2					
2	Exteriors		168,570				168,570	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							168,570	

Obra	01	PRESSUPOST 23X96CP
Capítol	02	FONAMENTS
Títol 3	02	REGULARITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	CRL030	m²	Capa de formigó de neteja i anivellació de fons de fonamentació, de 10 cm d'espessor, de formigó HL-150/F/20, fabricat en central i abocament des de camió, en el fons de l'excavació prèviament realitzada. Inclou: Replanteig. Col·locació de tocs i/o formació de mestres. Abocament i compactació del formigó. Coronació i enrasament del formigó. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada sobre la superfície teòrica de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície teòrica executada segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Capa neteja sabates aïllades							C#*D#*E#*F#
2	sabata aïllada 100x100x50		12,000	1,000	1,000		12,000	C#*D#*E#*F#

EUR

AMIDAMENTS

Data: 27/03/24

Pàg.: 6

3	sabata aïllada 110x110x50	1,000	1,100	1,100	1,210	C#*D#*E#*F#
4	sabata aïllada 120x120x50	3,000	1,200	1,200	4,320	C#*D#*E#*F#
5	sabata aïllada 140x140x50	2,000	1,400	1,400	3,920	C#*D#*E#*F#
6	sabata aïllada 150x150x50	3,000	1,500	1,500	6,750	C#*D#*E#*F#
7	sabata aïllada 160x160x50	3,000	1,600	1,600	7,680	C#*D#*E#*F#
8	sabata aïllada 175x175x50	1,000	1,750	1,750	3,063	C#*D#*E#*F#
9	capa neteja sabata correguda					C#*D#*E#*F#
10	sabata mur 65X40	1,000	115,000	0,650	74,750	C#*D#*E#*F#
11	capa neteja riostres					C#*D#*E#*F#
12	riostres R1	1,000	142,600	0,400	57,040	C#*D#*E#*F#
13	capa neteja fossar					C#*D#*E#*F#
14	LLosa fossar	1,000	8,700		8,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

179,433

Obra	01	PRESSUPOST 23X96CP
Capítol	02	FONAMENTS
Títol 3	03	SUPERFICIALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	CSZ030	m³	Sabata de fonamentació de formigó armat, realitzada amb formigó HA-25/B/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, i acer, UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 51 kg/m³ a comprovar per el contractista. Inclús armadures d'espera del pilar, filferro de lligar i separadors. Inclós muntatge de sistema d'encofrat recuperable metàl·lic, per a sabata de fonamentació, format per panells metàl·lics, amortitzables en 200 usos, i posterior desmuntatge del sistema d'encofrat. Inclús elements de sustentació, fixació i apuntalaments necessaris per a la seva estabilitat i líquid desencofrant, per evitar l'adherència del formigó a l'encofrat. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou l'elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i el muntatge en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra. Inclou: Replanteig i traçat de les sabates i dels pilars o altres elements estructurals que es recolzin en les mateixes. Col·locació de separadors i fixació de les armadures. Abocament i compactació del formigó. Coronació i enrasament de fonaments. Curat del formigó. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	sabata aïllada 100x100x50		12,000	1,000	1,000	0,500	6,000	C#*D#*E#*F#
2	sabata aïllada 110x110x50		1,000	1,100	1,100	0,500	0,605	C#*D#*E#*F#
3	sabata aïllada 120x120x50		3,000	1,200	1,200	0,500	2,160	C#*D#*E#*F#
4	sabata aïllada 140x140x50		2,000	1,400	1,400	0,500	1,960	C#*D#*E#*F#
5	sabata aïllada 150x150x50		3,000	1,500	1,500	0,500	3,375	C#*D#*E#*F#
6	sabata aïllada 160x160x50		3,000	1,600	1,600	0,500	3,840	C#*D#*E#*F#
7	sabata aïllada 175x175x50		1,000	1,750	1,750	0,500	1,531	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

19,471

2 CSV010A1R m³

Sabata correguda de fonamentació, de formigó armat, realitzada en excavació prèvia, amb formigó HA-25/B/20/XC2 fabricat en central, i abocament des de camió, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 70 kg/m³ a comprovar per el contractista. Inclús armadures d'espera dels pilars o altres elements, filferro de lligar, i separadors. Inclós muntatge de sistema d'encofrat recuperable metàl·lic, per a sabata de fonamentació, format per panells metàl·lics, amortitzables en 200 usos, i posterior desmuntatge del sistema d'encofrat. Inclús elements de sustentació, fixació i apuntalaments necessaris per a la seva estabilitat i líquid desencofrant, per evitar l'adherència del formigó a l'encofrat.
Criteri de valoració econòmica: El preu inclou l'elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i el muntatge en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra.
Inclou: Replanteig i traçat de les bigues i dels pilars o altres elements estructurals que es recolzin en les mateixes. Col·locació de separadors i fixació de les armadures. Abocament i compactació del formigó. Coronació i enrasament de fonaments. Curat del formigó.
Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense

EUR

AMIDAMENTS

incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats. (CSV010bc)								
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula	
1	sabata mur 65X40		1,000	115,000	0,650	0,400	29,900 C##D##E##F#	
TOTAL AMIDAMENT							29,900	
3	CAV030	m³	Biga de lligat de formigó armat, realitzada amb formigó HA-25/B/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, i acer, UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 85 kg/m³ a comprovar per el contractista. Inclús filferro de lligar i separadors. Inclós muntatge de sistema d'encofrat recuperable metàl·lic, per a biga de lligat, format per panells metàl·lics, amortitzables en 200 usos, i posterior desmuntatge del sistema d'encofrat. Inclús elements de sustentació, fixació i apuntalaments necessaris per a la seva estabilitat i líquid desencofrant, per evitar l'adherència del formigó a l'encofrat. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou l'elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i el muntatge en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula	
1	riostres R1		1,000	142,600	0,400	0,400	22,816 C##D##E##F#	
TOTAL AMIDAMENT							22,816	

Obra	01	PRESSUPOST 23X96CP
Capítol	02	FONAMENTS
Títol 3	04	CONTENCIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	CCS010	m³	Mur de soterrani contenció de terres de formigó armat,e=30cm realitzat amb formigó HA-30/B/20/XS1 fabricat en central, i abocament amb cubilot, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 70 kg/m³ a comprovar per el contractista. Inclús tubs de PVC per drenatge, filferro de lligar i separadors. Inclós muntatge i desmuntatge de sistema d'encofrat a una cara amb acabat tipus industrial per revestir, realitzat amb panells metàl·lics modulars, amortitzables en 150 usos, per a formació de mur de formigó armat, d'entre 3 i 6 m d'altura i superfície plana, per a contenció de terres. Inclús, passamurs per a pas dels tensors, elements de sustentació, fixació i apuntalament necessaris per a la seva estabilitat; i líquid desencofrant, per evitar l'adherència del formigó a l'encofrat. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la fonamentació del mur i l'elaboració i el muntatge de la ferralla en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra. Inclou: Replanteig de la fonamentació del mur. Col·locació de les armadures amb separadors homologats. Disposició dels tubs de drenatge. Resolució de juntes de construcció. Abocament i compactació del formigó. Curat del formigó. Reparació de defectes superficials, si s'escau. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre la secció teòrica de càlcul, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	Mur		1,000	115,000	0,300	4,000	138,000 C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT						138,000	

Obra	01	PRESSUPOST 23X96CP
Capítol	02	FONAMENTS
Títol 3	05	ELEMENTS SINGULARS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	CVF010	m³	Fossat d'ascensor a nivell de fonamentació, mitjançant vas de formigó armat, realitzat amb formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament des de camió, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 50 kg/m³ a comprovar per el contractista. Inclús armadures per a formació de cèrcols de vora i

EUR

AMIDAMENTS

reforços, armadures d'espera, filferro de lligar, separadors i líquid desencofrant, per evitar l'adherència del formigó a l'encofrat. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el muntatge i desmuntatge del sistema d'encofrat, l'elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i el muntatge en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra. Inclou: Replanteig i traçat dels elements. Col·locació de separadors i fixació de les armadures. Muntatge del sistema d'encofrat. Abocament i compactació del formigó. Desmuntatge del sistema d'encofrat. Curat del formigó. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de càlcul, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte.							
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	Muret fossar		1,000	6,000	0,300	1,200	2,160 C#*D#*E#*F#
2	LLosa fossar		1,000	8,700	0,300		2,610 C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT						4,770	

Obra	01	PRESSUPOST 23X96CP
Capítol	03	ESTRUCTURES
Títol 3	00	NOTES ESTRUCTURES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	00M1RL1R	U	

Se deberán de cumplir todos los requisitos que incluye el CTE y/o el Código Estructural respecto a la documentación, la identificación e idoneidad de los materiales, el proceso de ejecución, la homologación de los operarios para la realización de los trabajos específicos (soldadores, etc...) las comprobaciones finales y las tolerancias admisibles, específicas para este capítulo.

Quedan incluidos en el coste del capítulo, si no se dice lo contrario en partidas específicas, los siguientes conceptos de carácter enunciativo y no limitativo:

- Se considera incluido en el precio unitario de cada partida, el sellado con material elástico de las juntas de dilatación (horizontales y verticales), según indicaciones de la DF.
 - La realización de todas las juntas estructurales (de construcción, retracción y/o dilatación), con los materiales adecuados, y siguiendo las indicaciones de la DF.
 - Se consideran incluidos en el precio de las partidas todo el acero necesario para la correcta ejecución de los armados de los distintos elementos estructurales, incluyendo los separadores y otros elementos auxiliares. Del mismo modo, quedan incluidos los solapes, empalmes, empalmes de armaduras mediante manguitos roscados, solapes mediante soldadura, armaduras de montaje, mermas, recortes y despuntes. Se considera incluido en el precio las ayudas para la descarga de la armadura, el transporte de esta dentro de la obra y la limpieza de los solapes o empalmes.
 - Protección de los agentes exteriores de los hormigones que vayan a quedar vistos, mediante pintura o sistema de protección equivalente que garantice la protección del hormigón para una clase de ambiente XS1. En el caso de no utilizar un sistema de protección de los hormigones vistos, la clase ambiental del hormigón de los elementos vistos deberá pasar a ser XS1, utilizando para ello como mínimo un hormigón HA-30/F/20/XS1.
 - En el precio unitario de los hormigones se considera incluido su sistema de vertido (cubilote, bomba, etc.) y transporte interior de obra (grúas, bombeo, dúmper, etc.) vibrado, curado y protección posterior.
 - La adición de cualquier aditivo al hormigón, anticongelante, plastificante, aireante, retardante, y en general aquellos que no estén especificados en el proyecto y que tengan como finalidad la manejabilidad y/o puesta en obra del mismo, así como el curado, protección y limpieza de lechadas, están incluidos en el precio unitario siempre y cuando previamente hayan sido aprobados por la DF.
 - Queda incluido en el precio unitario de los hormigones los aditivos necesarios para conseguir un hormigón sin fisuración (previa aceptación por parte de la D.F.), la vigilancia del encofrado y del hormigón, riego de la superficie, así como riegos intermedios después del hormigonado y remates de coronación o berenjenos de acuerdo con las especificaciones del proyecto.
 - En el precio unitario de los encofrados queda incluido el replanteo, la limpieza de los mismos antes de su colocación, el sistema de apuntalamiento y de traba que sea necesario, la aplicación de líquido desencofrante, la formación de juntas de construcción, retracción o dilatación de acuerdo con las especificaciones de proyecto, así como cualquier otro material o medio auxiliar necesario para la correcta ejecución de la partida.
 - No se admiten albaranes de horas de maquinaria, mano de obra o materiales.
 - En todos los encuentros de materiales que por la dilatación de uno de ellos se pueda empujar al otro se colocará una plancha de poliestireno expandido en todo su perímetro, quedando incluido en el precio unitario de las partidas que conforman el capítulo.
 - Preparación, replanteo y colocación de tubos metálicos, cajones de madera o encofrados para pasos de instalaciones.
 - Realización de la totalidad de las perforaciones necesarias para pasos de instalaciones previa aprobación de
- EUR

AMIDAMENTS

la DF. Si anteriormente a la realización del elemento estructural se comprueban y se ubican las acometidas y los pasos de las instalaciones, en lugar de perforaciones, se dejaran los encofrados (tubos metálicos, cajones de madera u otro tipo de encofrados) para pasos de las instalaciones.

- En el precio unitario de las partidas queda incluido, en el caso de ser necesario, la imprimación de adherencia para hormigones frescos con endurecedor, a base de resinas acrílicas de base acuosa, previo pulido con rasqueta de imperfecciones, aplicaciones con brocha o rodillo.

- El replanteo de los despieces de encofrados de elementos vistos deberán ser validados previamente por la DF.

Normativa de obligado cumplimiento:

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. Parte 2. Documento Básico de Seguridad Estructural DB-SE.
- Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, por le que se se modifica el CTE de 2006.
- Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba Código Estructural.
- UNE-EN 1538:2000 Ejecución de trabajos geotécnicos especiales (00nota1)

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra	01	PRESSUPOST 23X96CP
Capítol	03	ESTRUCTURES
Títol 3	01	FORMIGÓ ARMAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EHE010AR	m²	Llosa d'escala de formigó armat de 18 cm d'espessor, realitzada amb formigó HA-25/F/20/X0 fabricat en central, i abocament amb cubilot, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 25 kg/m² a comprovar per el contractista; muntatge i desmuntatge de sistema d'encofrat, amb acabat tipus industrial per revestir a la seva cara inferior i laterals, en planta de fins a 3 m d'altura lliure, format per: superfície encofrant de taulons de fusta de pi, amortitzables en 10 usos, estructura suport horitzontal de taulons de fusta de pi, amortitzables en 10 usos i estructura suport vertical de puntals metàl·lics, amortitzables en 150 usos. Inclús filferro de lligar, separadors i líquid desencofrant, per evitar l'adherència del formigó a l'encofrat. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou l'elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i el muntatge en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra. Inclou: Replanteig i marcat de nivells de plantes i reblerts. Muntatge del sistema d'encofrat. Col·locació de les armadures amb separadors homologats. Abocament i compactació del formigó. Curat del formigó. Desmuntatge del sistema d'encofrat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada pel seu intradós en veritable magnitud, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, pel intradós, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte. (EHE010b)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	llosa escala		1,150	10,800			12,420	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,420

2	EHR025	m²	Estructura de formigó armat, realitzada amb formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, amb un volum total de formigó en forjat amb cassetó perdut i pilars de 0,204 m³/m², i acer UNE-EN 10080 B 500 S en zona d'àbacs, bigues, nervis, creuetes, cercols i pilars, amb una quantia total de 21 kg/m2, (3kg/m2 per a pilars, 4kg/m2 per a bigues i 14kg/m2 per a forjat) a comprovar per el contractista composta dels següents elements: SOSTRE RETICULAR: horitzontal, amb 15% de zones massisses, cantell 30 = 25+5 cm; nervis de formigó ´´in situ´´ de 15 cm de gruix, intereix 85 cm; cassetó perdut de 70x70x25 cm; capa de compressió de 5 cm de gruix, amb armadura de repartiment formada per malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; Inclos muntatge i desmuntatge de sistema d'encofrat continu, amb acabat vist amb textura llisa, format per: superfície encofrant de taulers de fusta tractada, reforçats amb varetes i perfils, amortitzables en 20 usos; estructura suport horitzontal de sotaponts metàl·lics i accessoris de muntatge, amortitzables en 150 usos i estructura suport vertical de puntals metàl·lics, amortitzables en 150 usos, en zones massisses i muntatge i desmuntatge de sistema d'encofrat continu, format per: superfície encofrant de cassetons recuperables; estructura suport horitzontal de portasotaponts i guies metàl·liques i accessoris de muntatge, amortitzables en 150 usos i estructura suport vertical de puntals metàl·lics, amortitzables en 150 usos, en zones alleugerides; Amb una quantia d'acer per a bigues de 128kg/m3 i 14kg/m2 per als forjats a comprovar per el contractista PILARS: amb altura lliure de fins a 3 m i 30x30 cm i 35x35cm, amb muntatge i desmuntatge del sistema d'encofrat de xapes metàl·liques reutilitzables. Inclús filferro de lligar, separadors, líquid desencofrant, per evitar l'adherència del formigó a l'encofrat i agent filmogen, per la cura de formigons i morters. Amb una quantia d'acer de 197kg/m3 a comprovar per el contractista.

EUR

AMIDAMENTS

Criteri de valoració econòmica: El preu inclou l'elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i el muntatge en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra.

Inclou: PILARS: Replanteig. Col·locació de les armadures amb separadors homologats. Muntatge del sistema d'encofrat. Abocament i compactació del formigó. Desmuntatge del sistema d'encofrat. Curat del formigó. FORJAT: Replanteig del sistema d'encofrat. Muntatge del sistema d'encofrat. Replanteig de la geometria de la planta sobre l'encofrat. Col·locació de cassetons. Col·locació de les armadures amb separadors homologats. Abocament i compactació del formigó. Reglejat i anivellació de la capa de compressió. Curat del formigó. Desmuntatge del sistema d'encofrat. Recuperació dels cassetons.

Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en veritable magnitud des de les cares exteriors dels cercols del perímetre, segons documentació gràfica de Projecte, deduint els buits de superfície major de 6 m².

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en veritable magnitud, des de les cares exteriors dels cercols del perímetre, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, deduint els buits de superfície major de 6 m². Es consideren inclosos tots els elements integrants de l'estructura senyalats en els plànols i detalls del Projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	sps		1,000	398,000			398,000	C#*D#*E#*F#
2	cob		1,000	698,000			698,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.096,000

3	EHU005	m²	Sostre sanitari ventilat de formigó armat, cantell 30 = 25+5 cm, realitzat amb formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, volum 0,104 m³/m², i acer UNE-EN 10080 B 500 S en zona de reforç de negatius i connectors de biguetes i cercols, quantia 6 kg/m²; format per: bigueta pretesada T-18; revoltó de formigó, 60x20x25 cm; capa de compressió de 5 cm de gruix, amb armadura de repartiment formada per malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, sobre muret de suport de 80 cm d'altura de bloc buit de formigó, per revestir, color gris, 40x20x20 cm, resistència normalitzada R10 (10 N/mm²), amb morter de ciment industrial, color gris, M-5, subministrat a granel, acabat amb làmina asfàltica. Inclús agent filmogen, per la cura de formigons i morters. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou l'elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i el muntatge en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra. Inclou: MURET DE FÀBRICA: Neteja i preparació de la superfície suport. Replanteig. Seient de la primera filada sobre capa de morter. Col·locació i aplomat de mires de referència. Estesa de fils entre mires. Col·locació de les peces per filades a nivell. Formació de buits de ventilació en murs. Col·locació de la impermeabilització. SOSTRE SANITARI: Replanteig de la geometria de la planta. Col·locació de biguetes i revoltons. Col·locació de les armadures amb separadors homologats. Abocament i compactació del formigó. Reglejat i anivellació de la capa de compressió. Curat del formigó. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada des de les cares exteriors dels cercols del perímetre, segons documentació gràfica de Projecte, deduint els buits de superfície major de 6 m². Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, des de les cares exteriors dels cercols del perímetre, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, deduint els buits de superfície major de 6 m². Es consideren inclosos tots els elements integrants de l'estructura senyalats en els plànols i detalls del Projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	sanitari N1		1,000	373,000			373,000	C#*D#*E#*F#
2	sanitari N2		1,000	336,000			336,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 709,000

Obra	01	PRESSUPOST 23X96CP
Capítol	03	ESTRUCTURES
Títol 3	02	ACER

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EAS010	kg	Acer UNE-EN 10025 S275JR, en pilars formats per peces simples de perfils laminats en calent de les sèries IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabat amb emprimació antioxidant, col·locat amb unions soldades en obra, a una altura de fins a 3 m. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou les soldadures, els talls, les escapçadures, les peces especials, les plaques d'arrencada i de transició de pilar inferior a superior, els casquets i els elements auxiliars de muntatge. Inclou: Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació i fixació provisional del pilar. Aplomat i anivellació. Execució de les unions soldades.

EUR

AMIDAMENTS

Data: 27/03/24

Pàg.: 11

Criteri d'amidament de projecte: Pes nominal mesurat segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es determinarà, a partir del pes obtingut en bàscula oficial de les unitats arribades a obra, el pes de les unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	pilar HEB-140		8,000	7,500		33,700	2.022,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2.022,000	

Obra 01 PRESSUPOST 23X96CP
Capítol 03 ESTRUCTURES
Títol 3 03 PROTECCIÓ RF

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	IOR015	m²	RECOBRIMENT DE GUIX PROJECTAT DE 20MM I ARMAT DE MALLATEX - PROTECCIÓ PASSIVA CONTRA INCENDIS DE FORJATS PER ASSOLIR REI 120 Sistema de protecció passiva contra incendis per conferir resistència REI 120 a forjats i pilars, mitjançant recobriment de mínim 20mm de guix de construcció B1, projectat, a bona vista, sobre parament vertical de fins a 3m d'altura i/o horitzontal, prèvia col·locació de MALLATEX (malla antiàlcalis) fixada mecànicament a les biguetes o nervis, acabat arrebossat amb guix d'aplicació en capa fina C6, de 20 mm de guix. Criteri de mesura en projecte: superfície en planta de forjat a protegir segons projecte, inclou part propocional de revestiment vertical de pilars de formigó dins del mateix àmbit de forjat. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense deduir la superfície ocupada pels pilars situats dintre del seu perímetre.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	sps		1,000	398,000			398,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							398,000	

Obra 01 PRESSUPOST 23X96CP
Capítol 04 SISTEMA ENVOLVENTS I ACABATS EXTERIORS
Títol 3 01 FAÇANA
Títol 4 01 PART MASSISSA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	P811-3F7C	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIV-W2, segons UNE-EN 998-1, remolinat					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DR-H	T	u	m	h			
2	DS-01							
3	PB_faç SO		1,000	3,250	3,060		9,945	C#*D#*E#*F#
4			2,000	6,300	3,060		38,556	C#*D#*E#*F#
5			1,000	5,050	3,060		15,453	C#*D#*E#*F#
6			1,000	8,650	3,060		26,469	C#*D#*E#*F#
7	PB_faç SE		1,000	3,065	3,060		9,379	C#*D#*E#*F#
8			1,000	6,350	3,060		19,431	C#*D#*E#*F#
9			1,000	1,500	3,060		4,590	C#*D#*E#*F#
10			1,000	7,650	3,060		23,409	C#*D#*E#*F#
11			1,000	6,900	3,060		21,114	C#*D#*E#*F#
12	PB_faç NE		1,000	12,650	3,060		38,709	C#*D#*E#*F#
13			2,000	6,300	3,060		38,556	C#*D#*E#*F#
14	PB_faç NO		1,000	9,800	3,060		29,988	C#*D#*E#*F#
15			1,000	5,050	3,060		15,453	C#*D#*E#*F#
16			1,000	3,650	3,060		11,169	C#*D#*E#*F#

EUR

AMIDAMENTS

Data: 27/03/24

Pàg.: 12

17			1,000	5,050	3,060		15,453	C#*D#*E#*F#
18			1,000	5,200	3,060		15,912	C#*D#*E#*F#
19	PSoterrani_entrada		1,000	1,650	3,060		5,049	C#*D#*E#*F#
20	DO-03	T	u	m	h			
21	DS-03							
22	PB_ascensor		1,000	1,650	3,060		5,049	C#*D#*E#*F#
23			1,000	3,050	3,060		9,333	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 353,017

2 P6125-7BJJ m2 Paret de tancament recolzada per a revestir de gruix 14 cm, de maó calat R-10, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2. Resistència al foc EI-120

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DO-03	T	u	m	h			
2	DS-01							
3	PB_faç SO		1,000	3,250	3,060		9,945	C#*D#*E#*F#
4			2,000	6,300	3,060		38,556	C#*D#*E#*F#
5			1,000	5,050	3,060		15,453	C#*D#*E#*F#
6			1,000	8,650	3,060		26,469	C#*D#*E#*F#
7	PB_faç SE		1,000	3,065	3,060		9,379	C#*D#*E#*F#
8			1,000	6,350	3,060		19,431	C#*D#*E#*F#
9			1,000	1,500	3,060		4,590	C#*D#*E#*F#
10			1,000	7,650	3,060		23,409	C#*D#*E#*F#
11			1,000	6,900	3,060		21,114	C#*D#*E#*F#
12	PB_faç NE		1,000	12,650	3,060		38,709	C#*D#*E#*F#
13			2,000	6,300	3,060		38,556	C#*D#*E#*F#
14	PB_faç NO		1,000	9,800	3,060		29,988	C#*D#*E#*F#
15			1,000	5,050	3,060		15,453	C#*D#*E#*F#
16			1,000	3,650	3,060		11,169	C#*D#*E#*F#
17			1,000	5,050	3,060		15,453	C#*D#*E#*F#
18			1,000	5,200	3,060		15,912	C#*D#*E#*F#
19	PSoterrani_entrada		1,000	1,650	3,060		5,049	C#*D#*E#*F#
20	DO-03	T	u	m	h			
21	DS-03							
22	PB_ascensor		1,000	1,650	3,060		5,049	C#*D#*E#*F#
23			1,000	3,050	3,060		9,333	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 353,017

3 P83EC-97OJ m2 EXTRADOSSAT INTERIOR DE FAÇANA e=63mm/400 (g48+15mm) AMB CANAL DE 48mm CADA 400, PLACA DE 15mm I 50 MM DE LLANA MINERAL D'ALTA RESISTÈNCIA TÈRMICA I BARRERA DE VAPOR
Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant lliure normal N amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 63 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplaria i canals de 48 mm d'amplaria, amb 1 placa hidròfuga (H) de 15 mm de guix, model KNAUF o equivalent apta per a tancaments en semi-intempèrie, fixada mecànicament, amb aïllament de 50mm de llana mineral KNAUF o equivalent. Inclou barrera de vapor. Aïllament: Ultracoustic (0.037 W/mK). Incremente aïllament acústic: 17 dB (Ra)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DO-01	T	u	m	h			
2	DS-01							
3	PB_faç SO		1,000	3,250	3,060		9,945	C#*D#*E#*F#
4			2,000	6,300	3,060		38,556	C#*D#*E#*F#
5			1,000	5,050	3,060		15,453	C#*D#*E#*F#
6			1,000	8,650	3,060		26,469	C#*D#*E#*F#
7	PB_faç SE		1,000	3,065	3,060		9,379	C#*D#*E#*F#

EUR

AMIDAMENTS

Data: 27/03/24 Pàg.: 13

8		1,000	6,350	3,060	19,431	C#*D#*E#*F#
9		1,000	1,500	3,060	4,590	C#*D#*E#*F#
10		1,000	7,650	3,060	23,409	C#*D#*E#*F#
11		1,000	6,900	3,060	21,114	C#*D#*E#*F#
12	PB_faç NE	1,000	12,650	3,060	38,709	C#*D#*E#*F#
13		2,000	6,300	3,060	38,556	C#*D#*E#*F#
14	PB_faç NO	1,000	9,800	3,060	29,988	C#*D#*E#*F#
15		1,000	5,050	3,060	15,453	C#*D#*E#*F#
16		1,000	3,650	3,060	11,169	C#*D#*E#*F#
17		1,000	5,050	3,060	15,453	C#*D#*E#*F#
18		1,000	5,200	3,060	15,912	C#*D#*E#*F#
19	PSoterrani_entrada	1,000	1,650	3,060	5,049	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT					338,635	

4 SIST-SEC m2

DO-02: SISTEMA DE FAÇANA EN SEC e=140/600 (12,5Aq+100(LM100)+12,5A+15A+AI)
Subministrament de tancament de façana KNAUF Aquapanel ® Wm111c.es per a suport de façana ventilada, de 140 mm de gruix total, format per estructura metàl·lica exterior d'acer galvanitzat Z450 g/m² a base de canals KNAUF (elements horitzontals) de 100x40x0,7 mm i muntants KNAUF (elements verticals) de 100x50x2 mm cada 600 mm amb disposició normal, en la cara exterior de la qual, es caragola una placa cementícia KNAUF Aquapanel® Outdoor de 2400x1200 de 12,5 mm de gruix, mitjançant caragols Maxi TB25 mm; entre la placa i el perfil, Barrera d'Aigua Aquapanel® resistent a l'aigua i al vent amb permeabilitat al vapor d'aigua; aïllament tèrmic i acústic col·locat en l'ànima de l'entramat metàl·lic exterior a base de llana mineral Ultracoustic Plus de 100 mm de gruix i conductivitat tèrmica de 0,035 W/m² ·K, amb certificat de Qualitat d'Aire Interior Eurofins Gold fabricada amb ETechnology, lligant en base vegetal sense formaldehids ni fenols afegits, segons norma EN 13162; en la cara interior de l'estructura, es caragola en primer lloc una placa KNAUF Standard tipus A segons norma UNE -EN 520, de 12,5 mm de gruix, i posteriorment, una placa KNAUF Standard+*Alumino tipus A+Al, de 15 mm de gruix amb segells A+ i IBR de qualitat de l'aire interior; Banda acústica de dilatació autoadhesiva per a perfil·leria interior i exterior en la superfície de suport o contacte d'aquesta amb els paraments, d'escuma de poliuretà de cel·les tancades KNAUF, de 3,2mm de gruix i d'amplària 95 mm, resistència tèrmica 0,10m² K/W, conductivitat tèrmica 0,032W/(m·K); ancoratges de canals i muntants metàl·lics; caragols KNAUF TB per a fixació de les plaques de guix a la perfil·leria; material per a tractament de buits i execució d'angles; ; tractament de juntes Knauf Aquapanel® a base de morter i malla de juntes de 10 cm d'ample en la unió de plaques cementícies entre si, i tractament de juntes mitjançant cinta de paper microperforada i pasta KNAUF UNIK amb certificació A+ i IBR de qualitat de l'aire interior amb nivell d'acabat qualitat Q3 en la unió de plaques de guix laminat.
AÏLLAMENT: (0.034 W/mK).
INCREMENT AÏLLAMENT ACÚSTIC: 17 dB (Ra)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DO-02	T	u	m	h			
2	DS-02							
3	PB_faç SO							
4								
5	PB_faç NE							
6								
7	PB_faç NO							

TOTAL AMIDAMENT 47,277

5 P61B0-45FJ m2

Paret de tancament d'una cara vista de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, gris amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari, massissat amb formigó i armat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DS-04	T	m	h				
2	PCoberta							
3	PCoberta ascensor							
4	PCoberta pati int.							

AMIDAMENTS

Data: 27/03/24 Pàg.: 14

TOTAL AMIDAMENT					160,700

Obra	01	PRESSUPOST 23X96CP
Capítol	04	SISTEMA ENVOLVENTS I ACABATS EXTERIORS
Títol 3	01	FAÇANA
Títol 4	02	FUSTERIES EXTERIORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PAF7-FA01	u	FINESTRA HABITACIONS (FA-01.s - FA01.n) D'ALUMINI ANODITZAT AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC DE PROFUNDITAT BÀSICA 70mm:

Conjunt de finestra exterior d'alumini anoditzat amb trencament de pont tèrmic Schüco AWS 70.HI, retranquejada, formada per dues fulles fixes i una practicable amb obertura a l'interior. Dimensions 2640 x 1740 mm. Sense persiana. Junts d'envidrament de EPDM d'alta qualitat.
ACABAT: alumini anoditzat classe AA20 (20micres), amb segell EWAA-EURAS que garantitza espessor i qualitat del procès - color a determinar per la DF en obra-, resistent a ambient C4.

CARACTERÍSTIQUES DEL DISSENY:
Marc de ventilació frontal al costat de l'habitació rebaixat 10 mm des de la vora del marc, encastat a l'exterior. La junta central de perfil de cambra buida de gran volum es troba a la zona de la zona d'aïllament. El sistema ha d'anar equipat amb perles de vidre quadrades. Les perles de vidre s'instal·len amb clips de plàstic per compensar les toleràncies. Per augmentar l'aïllament tèrmic, s'han d'utilitzar juntes de vidre amb aletes.

PROFUNDITATS BÀSIQUES DEL PERFIL:
Estructura exterior, montant, popa 70 mm
Marc de ventilació 80 mm
AMPLADES DE CARA DEL PERFIL:
Marc exterior, fons 104 mm
Marc exterior, lateral i superior 79 mm
Muntant de 94 mm
Transmissió de 94 mm
Marc de ventilació (finestra) 41 mm
Marc de ventilació (porta finestra) 61 mm
Perfil de doble ventilació (finestra) 67 mm

CARACTERÍSTIQUES:
Transmitància tèrmica del marc Uf = 1.7 W/m2K
Ample de vista per a càlcul valors Uf , 117mm
Factor d'aïllament acústic evaluat Rw = 48 dB
Permeabilitat a l'aire 4, segons EN 12207
Estanqueidad a l'aigua segons 9A, EN 12208
Resistencia al vent C5/B5, segons EN 12210

FERRATGES: Mecanismes i caragols d'acer inoxidable, elements d'estanquitat, accessoris i utilitatges de mecanitzat homologat. Les fusteries comptaran amb compàs de limitació d'obertura i maneta amb seqüenciador de maniobra lògica per a regular l'obertura.
REMATS: Resolució de brancals i dintell mitjançant retorn d'acabat SATE amb morter / xapa d'alumini anoditzat, amb llana de roca de gruix mínim de 5cm.
VARIS: Inclou subministrament i col·locació de fusteria i premarc de alumini fixat a obra, p/p de grapes de fixació o perfils angulars, segellat perimetral de juntes per mitjà de cinta adhediva Sika Window tape one i cordó de silicona neutra per ajust final, exterior i interior, entre la fusteria i l'obra. Elaborada en taller i totalment muntada en obra.Preparat per rebre envidrament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FUST. EXT-FAÇ SUD	T	u					
2	Habitacions indv							
3	FA-01s							
4	FA-01s'							
5	FUST. EXT-FAÇ NORD	T	u					
6	Habitacions indv							

AMIDAMENTS

Transmitància tèrmica del marc Uf = 1.7 W/m2K
Ample de vista per a càlcul valors Uf , 117mm
Factor d'aïllament acústic evaluat Rw = 48 dB
Permeabilitat a l'aire 4, segons EN 12207
Estanqueidad a l'aigua segons 9A, EN 12208
Resistencia al vent C5/B5, segons EN 12210

FERRATGES: Mecanismes i caragols d'acer inoxidable, elements d'estanquitat, accessoris i utilitatges de mecanitzat homologat. Les fusteries comptaran amb compàs de limitació d'obertura i maneta amb seqüenciador de maniobra lògica per a regular l'obertura.
REMATS: Resolució de brancals i dintell mitjançant retorn d'acabat SATE amb morter / xapa d'alumini anoditzat, amb llana de roca de gruix mínim de 5cm.
VARIS: Inclou subministrament i col·locació de fusteria i premarc de alumini fixat a obra, p/p de grapes de fixació o perfils angulars, segellat perimetral de juntes per mitjà de cinta adhesiva Sika Window tape one i cordó de silicona neutra per ajust final, exterior i interior, entre la fusteria i l'obra. Elaborada en taller i totalment muntada en obra. Preparat per rebre envidrament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FUST. EXT-FAÇ EST	T	u				0,000	
2	Recepció						1,000	C#*D#*E#*F#
3	FA-04						1,000	
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

5 PAF8-FA05 u

FINESTRA EN REPLÀ D'ESCALES (FA-05) D'ALUMINI ANODITZAT AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC DE PROFUNDITAT BÀSICA 70mm:

Conjunt de finestra exterior d'alumini anoditzat amb trencament de pont tèrmic Schüco AWS 70.HI, formada per una fulla oscilobatent amb obertura a l'interior. Dimensions 850 x 1740 mm. Sense persiana. Junts d'envidrament de EPDM d'alta qualitat.
ACABAT: alumini anoditzat classe AA20 (20micres), amb segell EWAA-EURAS que garantitza espessor i qualitat del procés - color a determinar per la DF en obra-, resistent a ambient C4.

CARACTERÍSTIQUES DEL DISSENY:
Marc de ventilació frontal al costat de l'habitació rebaixat 10 mm des de la vora del marc, encastat a l'exterior. La junta central de perfil de cambra buida de gran volum es troba a la zona de la zona d'aïllament. El sistema ha d'anar equipat amb perles de vidre quadrades. Les perles de vidre s'instal·len amb clips de plàstic per compensar les toleràncies. Per augmentar l'aïllament tèrmic, s'han d'utilitzar juntes de vidre amb aletes.
PROFUNDITATS BÀSIQUES DEL PERFIL:
Estructura exterior, montant, popa 70 mm
Marc de ventilació 80 mm
AMPLADES DE CARA DEL PERFIL:
Marc exterior, fons 104 mm
Marc exterior, lateral i superior 79 mm
Muntant de 94 mm
Transmissió de 94 mm
Marc de ventilació (finestra) 41 mm
Marc de ventilació (porta finestra) 61 mm
Perfil de doble ventilació (finestra) 67 mm

CARACTERÍSTIQUES:
Transmitància tèrmica del marc Uf = 1.7 W/m2K
Ample de vista per a càlcul valors Uf , 117mm
Factor d'aïllament acústic evaluat Rw = 48 dB
Permeabilitat a l'aire 4, segons EN 12207
Estanqueidad a l'aigua segons 9A, EN 12208
Resistencia al vent C5/B5, segons EN 12210

FERRATGES: Mecanismes i caragols d'acer inoxidable, elements d'estanquitat, accessoris i utilitatges de mecanitzat homologat. Les fusteries comptaran amb compàs de limitació d'obertura i maneta amb seqüenciador de maniobra lògica per a regular l'obertura.
REMATS: Resolució de brancals i dintell mitjançant retorn d'acabat SATE amb morter / xapa d'alumini anoditzat, amb llana de roca de gruix mínim de 5cm.
VARIS: Inclou subministrament i col·locació de fusteria i premarc de alumini fixat a obra, p/p de grapes de fixació o perfils angulars, segellat perimetral de juntes per mitjà de cinta adhesiva Sika Window tape one i cordó de silicona neutra per ajust final, exterior i interior, entre la fusteria i l'obra. Elaborada en taller i totalment muntada en obra. Preparat per rebre envidrament.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FUST. EXT-FAÇ EST	T	u					
2	Escales							
3	FA-05		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

6 PAF0-FA06 u

BALCONERA CORREDISSA TERRASSA (FA-06 - FA-06') D'ALUMINI ANODITZAT AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC DE PROFUNDITAT BÀSICA 177mm:

Conjunt de finestra exterior d'alumini anoditzat amb trencament de pont tèrmic Schüco ASE 67 PD, formada per una fulla corredissa i una fulla fixa. Dimensions 6120 x 2200 mm. Sense persiana. Junts d'envidrament de EPDM d'alta qualitat.
ACABAT: alumini anoditzat classe AA20 (20micres), amb segell EWAA-EURAS que garantitza espessor i qualitat del procés - color a determinar per la DF en obra-, resistent a ambient C4.

CARACTERÍSTIQUES DEL DISSENY:
El marc exterior està equipat amb perfils de rodets. Els perfils de rodets es poden instal·lar o desmuntar fàcilment amb finalitats d'inspecció sense cap eina. En el sistema es poden utilitzar perfils de marc exterior de dues altures diferents. Hi ha diferents perfils per a les reixetes. Un per a la màxima transparència, ja que la ventilació es troba al marc exterior a la part inferior. Un per utilitzar-lo amb un llindar de nivell. Un per permetre que la ventilació encaixi al costat, fins i tot per al marc exterior estret. El marc exterior i els perfils de ventilació estan trencats tèrmicament amb una barra aïllant PA. El perfil d'enclavament de plàstic estret a la secció central està revestit amb perfils d'alumini a la zona visible Són possibles pesos de ventilació de fins a 400 kg. Es poden integrar gruixos de vidres de 36 a 49 mm. Les juntes estan configurades de manera que no siguin visibles per l'observador.
PROFUNDITATS BÀSIQUES DEL PERFIL:
Marc exterior 177 mm, doble via
Marc de ventilació 67 mm
AMPLADES DE CARA DEL PERFIL:
Combinació de marc exterior / ventilació Es pot variar segons la ubicació d'instal·lació
57 o 90 mm (integrat a la paret / no visible)
Secció central de 31 o 86 mm en zona de doble ventilació, tipus 2D / 2D/1

CARACTERÍSTIQUES:
Transmitància tèrmica de Uw = 1,0 W/m2K
Ample de vista per a càlcul valors Uf , 117mm
Factor d'aïllament acústic evaluat Rw = 46 dB
Permeabilitat a l'aire 4, segons EN 12207
Estanqueidad a l'aigua segons 7A/9A, EN 12208
Resistencia al vent C3, segons EN 12210
Resistent a l'efrac segons DIN v ENV 1627: Fins a RC2
Resistència a l'obertura i tancament repetits segons DIN EN 12400: fins a classe 3

FERRATGES: Mecanismes i caragols d'acer inoxidable, elements d'estanquitat, accessoris i utilitatges de mecanitzat homologat. Les fusteries comptaran amb compàs de limitació d'obertura i maneta amb seqüenciador de maniobra lògica per a regular l'obertura.
REMATS: Resolució de brancals i dintell mitjançant retorn d'acabat SATE amb morter / xapa d'alumini anoditzat, amb llana de roca de gruix mínim de 5cm.
VARIS: Inclou subministrament i col·locació de fusteria i premarc de alumini fixat a obra, p/p de grapes de fixació o perfils angulars, segellat perimetral de juntes per mitjà de cinta adhesiva Sika Window tape one i cordó de silicona neutra per ajust final, exterior i interior, entre la fusteria i l'obra. Elaborada en taller i totalment muntada en obra. Preparat per rebre envidrament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FUST. EXT-FAÇ SUD	T	u					
2	Sala							
3	FA-06		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	FUST. EXT-FAÇ EST	T	u					
5	Sala							
6	FA-06'		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 27/03/24

Pàg.: 21

		TOTAL AMIDAMENT		53,196																																															
9	PAF9-FA09	u	PORTA D'ACCÈS SORTIDA D'EMERGÈNCIA AMB OBERTURA CAP A L'EXTERIOR (FA-09) D'ALUMINI ANODITZAT AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC DE PROFUNDITAT BÀSICA 70mm:																																																
Conjunt de porta exterior d'alumini anoditzat amb trencament de pont tèrmic Schüco ADS 70.HI, formada per dues fulles practicables amb obertura a l'exterior. Dimensions del buit d'obra: 2250 x 2200 mm. Pas net 2100x2120 Junts d'envidrament de EPDM d'alta qualitat. ACABAT: alumini anoditzat classe AA20 (20micres), amb segell EWAA-EURAS que garantitza espessor qualitat del procés - color a determinar per la DF en obra-, resistent a ambient C4. CARACTERÍSTIQUES DEL DISSENY: Construccions de portes encastades interiors i exteriors amb unió d'ombra de 5 mm a banda i banda; amb unió d'ombra de 11 mm per a portes antipànic de doble fulla. Les barres aïllants dividides de trencament tèrmic estan equipades amb un aïllament d'escuma per a un alt aïllament tèrmic.Els perfils de la fulla de la porta estan equipats amb barres aïllants dividides de trencament tèrmic. Les fulles de la porta han de tenir un perfil de fulla de quatre vessants tallades a mitja. El sistema ha d'anar equipat amb perles de vidre quadrades.Per augmentar l'aïllament tèrmic, s'han d'utilitzar juntes de vidre amb aletes. Si no hi ha altres requisits especificats per a l'ampit per les normes/directrius/regulacions locals d'edificació, el llindar de la porta inferior ha d'estar equipat amb un llindar de rebaixes d'alumini/plàstic, alçada de 20 mm, i un sistema de juntes per segellar a una pressió de prova de fins a a 150 PA segons DIN EN 12208. PROFUNDITATS BÀSIQUES DEL PERFIL: Estructura exterior, montant, popa 70 mm Marc de fulla (porta), encastat 70 mm Marc de fulla (porta) amb rebaix interior 80 mm AMPLADES DE CARA DEL PERFIL: Marc exterior / ampit, fons 106 mm Marc exterior, lateral i superior 79 mm marc de fulla que s'obre cap a l'exterior, encastat per dins i per fora, continu 98 mm Marc de fulla (Porta, amb rebaix interior) 73 mm Perfil d'estil de reunió 65 mm Fulla intermèdia 94 mm CARACTERÍSTIQUES: Transmitància tèrmica del marc $U_f = 1.7 \text{ W/m}^2\text{K}$ Ample de vista per a càlcul valors 147mm Factor d'aïllament acústic evaluat $R_w = 43 \text{ dB}$ Permeabilitat a l'aire c_2, segons EN 12207 Estanqueidad a l'aigua segons 5A, EN 12208 Resistència al vent C3, segons EN 12210 FERRATGES: Mecanismes i caragols d'acer inoxidable, elements d'estanquitat, accessoris i utilitatges de mecanitzat homologat. Maneta homologada per sortida d'emergència < a 50 persones a l'interior i tirador amb clau per l'exterior. REMATS: Resolució de brancals i dintell mitjançant retorn d'acabat SATE amb morter / xapa d'alumini anoditzat, amb llana de roca de gruix mínim de 5cm. VARIS: Inclou subministrament i col·locació de fusteria i premarc de alumini fixat a obra, p/p de grapes de fixació o perfils angulars, segellat perimetral de juntes per mitjà de cinta adhesiva Sika Window tape one i cordó de silicona neutra per ajust final, exterior i interior, entre la fusteria i l'obra. Elaborada en taller i totalment muntada en obra. Preparat per rebre envidrament.																																																			
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td>FUST. EXT-FAÇ OEST</td><td>T</td><td>u</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>Accès</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>FA-09</td><td></td><td>1,000</td><td></td><td></td><td></td><td>1,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>1,000</td><td></td></tr></table>							Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1	FUST. EXT-FAÇ OEST	T	u						2	Accès								3	FA-09		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#	TOTAL AMIDAMENT							1,000	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																											
1	FUST. EXT-FAÇ OEST	T	u																																																
2	Accès																																																		
3	FA-09		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#																																											
TOTAL AMIDAMENT							1,000																																												
10	PAF9-FA10	u	PORTA SORTIDA D'EMERGÈNCIA AMB OBERTURA CAP A L'EXTERIOR (FA-10) D'ALUMINI ANODITZAT AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC DE PROFUNDITAT BÀSICA 70mm:				EUR																																												

AMIDAMENTS

Data: 27/03/24

Pàg.: 22

			Conjunt de porta exterior d'alumini anoditzat amb trencament de pont tèrmic Schüco ADS 70.HI, formada per una fulla batent amb obertura a l'exterior. Dimensions del buit d'obra: 1200 x 2200 mm. Pas net: 1050x2120 mm. Junts d'envidrament de EPDM d'alta qualitat.					
			ACABAT: alumini anoditzat classe AA20 (20micres), amb segell EWAA-EURAS que garantitza espessor i qualitat del procés - color a determinar per la DF en obra-, resistent a ambient C4.					
			CARACTERÍSTIQUES DEL DISSENY: Construccions de portes encastades interiors i exteriors amb unió d'ombra de 5 mm a banda i banda; amb unió d'ombra de 11 mm per a portes antipànic d'una fulla. Les barres aïllants dividides de trencament tèrmic estan equipades amb un aïllament d'escuma per a un alt aïllament tèrmic.Els perfils de la fulla de la porta estan equipats amb barres aïllants dividides de trencament tèrmic. Les fulles de la porta han de tenir un perfil de fulla de quatre vessants tallades a mitja. El sistema ha d'anar equipat amb perles de vidre quadrades.Per augmentar l'aïllament tèrmic, s'han d'utilitzar juntes de vidre amb aletes. Si no hi ha altres requisits especificats per a l'amplit per les normes/directius/regulacions locals d'edificació, el llindar de la porta inferior ha d'estar equipat amb un llindar de rebaixes d'alumini/plàstic, alçada de 20 mm, i un sistema de juntes per segellar a una pressió de prova de fins a a 150 PA segons DIN EN 12208.					
			PROFUNDITATS BÀSIQUES DEL PERFIL: Estructura exterior, montant, popa 70 mm Marc de fulla (porta), encatat 70 mm Marc de fulla (porta) amb rebaix interior 80 mm					
			AMPLADES DE CARA DEL PERFIL: Marc exterior / ampit, fons 106 mm Marc exterior, lateral i superior 79 mm marc de fulla que s'obre cap a l'exterior, encatat per dins i per fora, continu 98 mm Marc de fulla (Porta, amb rebaix interior) 73 mm Perfil d'estil de reunió 65 mm Fulla intermèdia 94 mm					
			CARACTERÍSTIQUES: Transmitància tèrmica del marc Uf = 1.3 W/m²K Ample de vista per a càlcul valors 147mm Factor d'aïllament acústic evaluat Rw = 43 dB Permeabilitat a l'aire c2, segons EN 12207 Estanqueidad a l'aigua segons 5A, EN 12208 Resistència al vent C3, segons EN 12210 Control d'accès FERRATGES: Mecanismes i caragols d'acer inoxidable, elements d'estancuitat, accessoris i utilitats de mecanitzat homologat. Maneta homologada per sortida d'emergència < a 50 persones a l'interior i tirador amb clau per l'exterior. REMATS: Resolució de brancals i dintell mitjançant retorn d'acabat SATE amb morter / xapa d'alumini anoditzat, amb llana de roca de gruix mínim de 5cm. VARIS: Inclou subministrament i col·locació de fusteria i premarc de alumini fixat a obra, p/p de grapes de fixació o perfils angulars, segellat perimetral de juntes per mitjà de cinta adhesiva Sika Window tape one i cordó de silicona neutra per ajust final, exterior i interior, entre la fusteria i l'obra. Elaborada en taller i totalment muntada en obra. Preparat per rebre envidrament.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FUST. EXT-FAÇ OEST	T	u					
2	Sortida emergència							
3	FA-10		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	
Obra	01	PRESSUPOST 23X96CP						
Capítol	04	SISTEMA ENVOLVENTS I ACABATS EXTERIORS						
Títol 3	01	FAÇANA						
Títol 4	03	ENVIDRAMENTS						

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PC1C-FV01	m2	FV-01 ENVIDRAMENT FUSTERIES HABITACIONS I ESPAIS EN FAÇANES SUD, EST I OEST 44.1 /16 AIRE/ 44.1 AMB AILLAMENT ACÚSTIC, BAIX EMISSIU I CONTROL SOLAR e= (33mm): Envidrament en fusteria exterior de 44.1Si / cambra 16mm Aire / 44.1Si amb làmina de baixa emissivitat i control solar tipus Planistar ONE F2 de SAINT GOBAIN i làmines d'atenuació acústica tipus standard PVB 0.38. Col·locació mitjançant perfils conformats de neoprè i intercalari no metàl·lic tipus Warm Edge. Inclou subministrament i col·locació, així com vinils de senyalització segons CTE DB SUA. Transmitància tèrmica envidrament: 1.3 W/m².K / Factor solar, g = 0,38 / transmissió lluminosa TL = 72% / reflexió lluminosa RL=14% Exigència tèrmica limit al costat de perfil·leria Uw= 2,3 W/m².k Exigència acústica limit al costat de perfil·leria = 36 dBA Ratr

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FUST. EXT-FAÇ SUD	T	u	m2				
2	Habitacions indiv							
3	FA-01s		4,000	4,597			18,388	C#*D#*E#*F#
4	FA-01s'		3,000	4,597			13,791	C#*D#*E#*F#
5	FUST. EXT-FAÇ OEST	T	u	m2				
6	Habitacions dobles							
7	FA-02		2,000	2,658			5,316	C#*D#*E#*F#
8	Passadís							
9	FA-03		1,000	1,485			1,485	C#*D#*E#*F#
10	Accès							
11	FA-09		1,000	4,950			4,950	C#*D#*E#*F#
12	Sortida emergencia							
13	FA-10		2,000	2,640			5,280	C#*D#*E#*F#
14	FUST. EXT-FAÇ EST	T	u	m2				
15	Recepció							
16	FA-04		1,000	4,597			4,597	C#*D#*E#*F#
17	Escalles							
18	FA-05		1,000	1,481			1,481	C#*D#*E#*F#
19	FUST. EXT	T	u	m2				
20	FA-09		1,000	4,950			4,950	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 60,238

2	PC1C-FV02	m2	FV-02 ENVIDRAMENT FUSTERIES HABITACIONS EN FAÇANA NORD 44.1/ 16 AIRE/ 44.1 AMB AILLAMENT ACÚSTIC I BAIX EMISSIU e= (33mm): Envidrament en fusteria exterior de 44.1Si / cambra 16mm Aire / 44.1Si amb làmina de baixa emissivitat tipus ECLAZ F2 de SAINT GOBAIN i làmines d'atenuació acústica tipus standard PVB 0.38. Col·locació mitjançant perfils conformats de neoprè i intercalari no metàl·lic tipus Warm Edge. Inclou subministrament i col·locació, així com vinils de senyalització segons CTE DB SUA. Transmitància tèrmica envidrament: 1.3 W/m².K / Factor solar, g = 0,66 / transmissió lluminosa TL = 83% / reflexió lluminosa RL=11% Exigència tèrmica limit al costat de perfil·leria Uw= 2,3 W/m².k Exigència acústica limit al costat de perfil·leria = 36 dBA Ratr

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FUST. EXT-FAÇ NORD	T	u	m2				
2	Habitacions indiv						0,000	
3	FA-01n		3,000	4,597			13,791	C#*D#*E#*F#
4	FA-01n'		3,000	4,597			13,791	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 27,582

3	PC1C-FV03	m2	FV-03 ENVIDRAMENT BALCONERES CORREDISSES SALES EN FAÇANES SUD I OEST 66.1 /16 AIRE/ 66.1 AMB AILLAMENT ACÚSTIC, BAIX EMISSIU I CONTROL SOLAR e= (41mm): Envidrament en fusteria exterior de 66.1Si / cambra 16mm Aire / 66.1Si amb làmina de baixa emissivitat i control solar tipus Planistar ONE F2 de SAINT GOBAIN i làmines d'atenuació acústica tipus standard PVB 0.38. Col·locació mitjançant perfils conformats de neoprè i intercalari no metàl·lic tipus Warm Edge. Inclou subministrament i col·locació, així com vinils de senyalització segons CTE DB SUA.

AMIDAMENTS

	Transmitància tèrmica envidrament: 1.3 W/m².K / Factor solar, g = 0,38 / transmissió lluminosa TL = 72% / reflexió lluminosa RL=14% Exigència tèrmica limit al costat de perfil·leria Uw= 2,3 W/m².k Exigència acústica limit al costat de perfil·leria = 36 dBA Ratr

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FUST. EXT-FAÇ SUD	T	u	m2				
2	Sala							C#*D#*E#*F#
3	FA-06		1,000	13,455			13,455	C#*D#*E#*F#
4	FUST. EXT-FAÇ EST	T	u	m2				
5	Sala							C#*D#*E#*F#
6	FA-06'		1,000	13,455			13,455	C#*D#*E#*F#
7	FUST. EXT-PATI	T	u	m3				
8	FA-07		1,000	8,660			8,660	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 35,570

4	PC1C-FV04	m2	FV-04 ENVIDRAMENT FUSTERIES PATI 55.1 /16 AIRE/ 44.1 AMB AILLAMENT ACÚSTIC, BAIX EMISSIU I CONTROL SOLAR e= (35mm): Envidrament en fusteria exterior de 55.1Si / cambra 16mm Aire / 44.1Si amb làmina de baixa emissivitat i control solar tipus Planistar ONE F2 de SAINT GOBAIN i làmines d'atenuació acústica tipus standard PVB 0.38. Col·locació mitjançant perfils conformats de neoprè i intercalari no metàl·lic tipus Warm Edge. Inclou subministrament i col·locació, així com vinils de senyalització segons CTE DB SUA. Transmitància tèrmica envidrament: 1.3 W/m².K / Factor solar, g = 0,38 / transmissió lluminosa TL = 72% / reflexió lluminosa RL=14% Exigència tèrmica limit al costat de perfil·leria Uw= 2,3 W/m².k Exigència acústica limit al costat de perfil·leria = 36 dBA Ratr

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FUST. EXT-PATI INTERIOR	T	u	m	h			
2	FA-08							
3	C		1,000	1,520	2,200		3,344	C#*D#*E#*F#
4	C-B		1,000	1,520	2,200		3,344	C#*D#*E#*F#
5			1,000	4,100	2,200		9,020	C#*D#*E#*F#
6			1,000	1,530	2,200		3,366	C#*D#*E#*F#
7	B-A		1,000	1,520	2,200		3,344	C#*D#*E#*F#
8			1,000	3,800	2,200		8,360	C#*D#*E#*F#
9			1,000	1,520	2,200		3,344	C#*D#*E#*F#
10	A-D		1,000	1,530	2,200		3,366	C#*D#*E#*F#
11			1,000	4,100	2,200		9,020	C#*D#*E#*F#
12			1,000	1,520	2,200		3,344	C#*D#*E#*F#
13	D		1,000	1,520	2,200		3,344	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 53,196

Obra	01	PRESSUPOST 23X96CP
Capítol	04	SISTEMA ENVOLVENTS I ACABATS EXTERIORS
Títol 3	01	FAÇANA
Títol 4	04	ACABATS EXTERIORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P7CE0-DX01	m2	ACABAT DE FAÇANA TIPUS SATE WEBERTHERM ACUSTIC MW E. 80mm (TOTAL 100mm): Sistema d'aïllament tèrmic per l'exterior en façana webertherm ACUSTIC acabat orgànic, amb ETA 13/0836 i classe A2-s1,d0 de reacció al foc (d'acord amb la norma EN 13501-1), consistent en: subministrament de les plaques aïllants rígides de llana de roca monodensitat, webertherm PLACA TF PROFIL, amb conductivitat tèrmica 0,035 W/m·K, de 80 mm de gruix. Plaques col·locades en posició horitzontal, a trencajuntes, i adherides mitjançant el morter monocomponent per a l'adhesió i regularització de panells d'aïllament tèrmic, webertherm BASEGEL. L'aplicació del morter com a adhesiu es realitzarà directament al revers de la placa mitjançant cordó perimetral i pegats centrals assegurant una superfície d'adhesió mínima del 40%, o bé mitjançant doble encolat amb llana dentada de 10 x 10 mm, en cas d'aplicació posterior sobre el suport pla (irregularitats inferiors a 10

AMIDAMENTS

mm sota una regla de 2 m), amb un gruix total d'1 cm. Un cop sec el morter d'adhesió, les plaques seran ancorades mecànicament amb espigues de fixació. Posteriorment es realitzarà el revestiment de les plaques aïllants amb webertherm BASEGEL, aplicat en un gruix de 2-3 mm per mà, en dues mans i armat amb malla de fibra de vidre alcali-resistent webertherm MALLA 160, embeguda a la meitat de l'espessor, i deixant una superfície llisa i apta per rebre l'acabat (una de les següents opcions segons s'indica en plànols i amidaments). ACABAT RUGÓS RUGÓS GRANULOMETRIA 1.5 COLOR BLANC, A DETERMINAR PER DF: Finalment, s'aplicarà el revestiment d'acabat WEBERTENE CLASSIC en granulometria L= 1,5 mm, compost a base de resines acríliques, càrregues minerals, pigments estables a UV, fungicides i additius especials. Color a determinar per DF dins de qualsevol de les games del producte. S'inclou: - Aïllament en la horitzontal sota forjats indicats a la documentació gràfica, amb plaques de poliestirè extrusionat de 80 mm de gruix, amb cares llises, col·locades fixades al forjat amb fixacions específiques. - Part proporcional de protecció d'aresta i cantoneres, i d'arrencada - Girs als ampits i brancals i dintells de finestres, amb gruix de 3cm. - Segellat de juntes de dilatació verticals de façanes de 20 mm d'amplada amb un fons de 10 mm sobre fons de juntes i cordó realitzat amb segellant de poliuretà monocomponent, - Formació de juntes segons indicacions de la DF, replanteig. neteja del parament un cop acabat. Inclosos tots els treballs, materials i mitjans auxiliars necessaris per deixar la unitat completa, totalment acabada, segons plànols de detalls, documentació de projecte i prescripcions de la DF. Inclou tots els treballs i materials auxiliars necessaris per deixar la partida totalmen enllestida.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DX-01 SATE (inclou DS-04)	T	m2					
2	faç SO		50,500				50,500	C#*D#*E#*F#
3			46,500				46,500	C#*D#*E#*F#
4			11,300				11,300	C#*D#*E#*F#
5	faç NE		51,100				51,100	C#*D#*E#*F#
6			30,450				30,450	C#*D#*E#*F#
7	faç NO		9,350				9,350	C#*D#*E#*F#
8			97,900				97,900	C#*D#*E#*F#
9			2,600				2,600	C#*D#*E#*F#
10			3,150				3,150	C#*D#*E#*F#
11	faç SE		6,300				6,300	C#*D#*E#*F#
12			55,000				55,000	C#*D#*E#*F#
13			10,800				10,800	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							374,950	

2 P7CE0-DX02 m2

ACABAT DE FAÇANA TIPUS WEBERTHERM CERAMIC PLUS MW E. 80mm (TOTAL 100mm) AMB ACABAT DE RAJOLS DE TERRACOTA ESMALTADES 20X20: Sistema d'aïllament tèrmic per l'exterior en façana acabat amb peça ceràmica webertherm CERAMIC PLUS a base de plaques aïllants rígides de llana de roca monodensitat, webertherm PLACA TF PROFI, amb conductivitat tèrmica 0,035 W/m·K, de 80 mm de gruix. Plaques col·locades en posició horitzontal, a trencajuntes, i adherides mitjançant el morter monocomponent per a l'adhesió i regularització de panells d'aïllament tèrmic, webertherm BASEGEL. L'aplicació del morter com a adhesiu es realitzarà directament al revers de la placa mitjançant cordó perimetral i pegats centrals assegurant una superfície d'adhesió mínima del 40%, o bé mitjançant doble encolat amb llana dentada de 10 x 10 mm, en cas d'aplicació posterior sobre el suport pla (irregularitats inferiors a 10 mm sota una regla de 2 m), amb un gruix total d'1 cm. Un cop sec el morter d'adhesió, les plaques seran ancorades mecànicament amb espigues de fixació. Posteriorment es realitzarà el revestiment de les plaques aïllants amb webertherm BASEGEL, aplicat en un gruix de 2-3 mm per mà, en dues mans i armat amb malla de fibra de vidre alcali-resistent webertherm MALLA 160, embeguda a la meitat de l'espessor, i deixant una superfície llisa i apta per rebre l'acabat (una de les següents opcions segons s'indica en plànols i amidaments). Passades 24h i ja asseca la segona mà, es fixaran ambdues malles al suport amb webertherm ESPIGA STR U 2G. Finalment, es cobrirà la malla i les espigues amb una última capa de morter de regularització deixant una superfície rugosa i apta per rebre l'acabat ceràmic. S'inclou col·locació de morter adhesiu de forjat ràpid webercol FLEX® SUPERAPID, morter cola de lligants mixts d'altres prestacions; i rejuntat amb webercolor PREMIUM, morter de rejuntat d'altres resistències per a juntes de fins a 15 mm. Inclou subministrament i col·locació d'aplatat ceràmic apte per a exteriors de tipus TERRACOTA ESMALTADA FORMAT 20x20cm, tipus model Relieve amb color VERD-28 de FERRÉS o equivalent, d'absorció inferior al13%, resistent a les gelades, i col·locades a alçària màxima de 30m. S'inclou: - Part proporcional de protecció d'aresta i cantoneres, i d'arrencada - Girs als ampits i brancals i dintells de finestres, amb gruix de 3cm. - Segellat de juntes de dilatació verticals de façanes de 20 mm d'amplada amb un fons de 10 mm sobre fons de juntes i cordó realitzat amb segellant de poliuretà monocomponent, - Formació de juntes segons indicacions de

EUR

AMIDAMENTS

la DF, replanteig. neteja del parament un cop acabat. Inclosos tots els treballs, materials i mitjans auxiliars necessaris per deixar la unitat completa, totalment acabada, segons plànols de detalls, documentació de projecte i prescripcions de la DF. Inclou tots els treballs i materials auxiliars necessaris per deixar la partida totalmen enllestida.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DX-02 SATE+APLACAT	T	m	h				
2	faç pati interior		29,450	2,060			60,667	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							60,667	

3 P83E6-DX03 m2

APLACAT DE FAÇANA DE PANELL FENÒLIC TRESPA IMITACIÓ FUSTA, INCLOU RANURAT PER A ADMISSIÓ AIRE SEGONS PLÀNOLS INSTAL·LACIONS: Aplacat de façana amb panells compactes d'alta pressió (HPL), acabat i gruix a determinar per DF en obra, plaques model TRESPA METEON WOOD I NATURALS DECORS amb dimensions segons especejament de projecte, junta oberta (separació entre 3-15 mm) i fixacions mecàniques. Amb aïllament tèrmic de plaques rígides de llana de roca monodensitat, webertherm PLACA TF PROFI, amb conductivitat tèrmica 0,035 W/m·K, de 50 mm de gruix. Especejament segons indicacions de DF en obra. Inclou formació d'obertures mitjançant fressurat CNC per a la admissió d'aire dels renovadors ubicats en els espais adjunts a les terrasses. Inclou tots els treballs i materials auxiliars necessaris per deixar la partida totalmen enllestida.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DX-03 APLACAT TRESPA	T	m2					
2	faç SO		1,950				1,950	C#*D#*E#*F#
3			3,250	3,000			9,750	C#*D#*E#*F#
4			0,550				0,550	C#*D#*E#*F#
5			15,150				15,150	C#*D#*E#*F#
6	faç NE		3,250	2,000			6,500	C#*D#*E#*F#
7			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
8	faç NO		8,350				8,350	C#*D#*E#*F#
9			1,100				1,100	C#*D#*E#*F#
10			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
11			1,650				1,650	C#*D#*E#*F#
12			3,350				3,350	C#*D#*E#*F#
13			1,100				1,100	C#*D#*E#*F#
14	faç SE		15,600				15,600	C#*D#*E#*F#
15			10,350				10,350	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							80,400	

4 P83ER-DX04 m2

Revestiment exterior de façana entre buits de fusteria amb xapa plegada d'alumini anoditzat classe AA20 (20micres), acabat anàleg a fusteria, amb un gruix de 3mm amb, amb dimensions segons especejament de projecte, per a ser clipat al mur cortina. Inclou formació de llindes, escopidors, brancals i mochetas, juntes, realització de trobades, peces especials i subestructura metàl·lica. Inclou aïllament aïllament tèrmic de plaques rígides de llana de roca monodensitat, webertherm PLACA TF PROFI o equivalent, amb conductivitat tèrmica 0,035 W/m·K, de 50 mm de gruix. Inclou subministrament i col·locació. Inclou tots els treballs i materials auxiliars necessaris per deixar la partida totalmen enllestida.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DX-04	T	u	m	h			
2	Folrat pilars pati interior		8,000	0,670	2,220		11,899	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							11,899	

5 P8J8-DX05 m

Coronament de façana de planxa d'alumini anoditzat classe AA20 (20micres), acabat anàleg a fusteria, plegat tipus MAG de Alwitra o equivalent, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 6 plecs, formació de pendent cap a l'interior i formació de goteró en ambdues laterals, col·locat sobre làmina impermeable adherida amb làmina d'alumini, proposta a confirmar per la DF; tot col·locat amb fixacions mecàniques. Inclou part proporcional de perfil·leria de suport. Inclou tots el treballs, material i medis necessaris per a deixar l'unitat d'obra totalment muntada i acabada segons documentació gràfica i indicacions de la Direcció Facultativa.

EUR

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DX-05	T	m					
2	PCoberta		124,000				124,000	C#*D#*E#*F#
3	PCoberta ascensor		7,250				7,250	C#*D#*E#*F#
4	PCoberta pati int.		29,450				29,450	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							160,700	

Obra	01	PRESSUPOST 23X96CP
Capítol	04	SISTEMA ENVOLVENTS I ACABATS EXTERIORS
Títol 3	02	COBERTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P9BE-PC03	m2	Paviment de còdol arrodonit de 20 a 40 mm de diàmetre, de color blanc, estesa de 10-15cm de gruix. Inclou tots els treballs i materials auxiliars necessaris per deixar la partida totalment enllestida.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PC-03	T	m2					
2	PCoberta		661,200				661,200	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							661,200	

2	P510-38E1	m2	Acabat de terrat amb capa de protecció de grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm, de 10 cm de gruix					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	BC-01	T	m2					
2	coberta inv. (instal·lacions)		135,000				135,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							135,000	

3	P5Z14-4ZBE	m2	Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 20 cm de gruix mitjà					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	BC-01	T	m2					
2	coberta inv. (instal·lacions)		135,000				135,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							135,000	

4	P7C25-DD4D	m2	AÏLLAMENT PLANXA XPS e.100mm EN COBERTES: Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS) model ROFFMATE 60/80 de Texsa, de 100 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 2,941 i 2,703 m².K/W (conductivitat tèrmica 0.034W/mK), resistència a la difusió de calor i aigua entre 100-200. Peces amb encaix, col·locada sense adherir. Inclou subministrament i col·locació. Inclou tots els materials i/o treballs necessaris per a deixar la partida totalment executada.					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	BC-01	T	m2					
2	coberta inv. (instal·lacions)		135,000				135,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							135,000	

5	P7B1-6Q48	m2	GEOTEXTIL DANOFELT PY-150: Subministrament i col·locació de geotèxtil Danofelt PY-150 de polièster punxonat, col·locat sota encaixat de graves, amb un pes de 150 gr/m2 i <48 mm. d'obertura en assaig de perforació dinàmica, estès sobre el terreny amb solapes de 25 cm., inclòs p.p. de remuntant de perímetre murs i mitjans auxiliars. Tot segons especificacions en notes generals del capítol.					

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	BC-01	T	m2	capes				
2	coberta inv. (instal·lacions)		135,000	2,000			270,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							270,000	

6	P730-IAIM	m2	IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTA PLANA INVERTIDA AMB FORMACIÓ DE PENDENTS: Base de coberta composta per membrana doble de làmina, formada per imprimació asfàltica amb una dotació mínima de 300 gr/m² tipus Emufal o equivalent, adhesió a foc de làmina asfàltica de betum plastómero Glasdan 30 P Pol o equivalent, amb armadura de feltre de fibra de vidre, làmina asfàltica de betum plastómero Esterdan 30 P Pol o equivalent, amb armadura de feltre de polièster reforçat, totalment adherida a l'anterior amb bufador, protegida per làmina geotèxtil de 200 g/m² Danofelt PY-200 o equivalent, resistència al punxonament superior a 25kg, segons norma UNEIX 10-242/2, LBM-30-FP. Col·locada sobre base de formació de de pendents 2% amb formigó cel·lular de gruix medio 13 cm i gruix comprès entre 5cm i 20cm, capa de morter de 3 cm de gruix mínim, i geotèxtil. Inclou formació de mitges canyes i rebaixis necessaris en tots els plecs de membrana impermeable per a garantir ràdios de plec d'entre 5 i 10cm. Inclou part proporcional de solapis, formació d'embornals-canals i banda perimetral de reforç tipus MORTERPLAS FP 4kg o equivalent, prèvia imprimació del suport per a un desenvolupament del perímetre de fins a 50cm, mínim 20cm per sobre de la capa d'acabat. Compleix amb els requisits del C.T.E. i Catàleg d'Elements Constructius del IETcc segons membrana bicapa.					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	IA-IMCU							
2	BC-01	T	m2					
3	coberta inv. (instal·lacions)		135,000				135,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							135,000	

Obra	01	PRESSUPOST 23X96CP
Capítol	04	SISTEMA ENVOLVENTS I ACABATS EXTERIORS
Títol 3	03	EN CONTACTE AMB EL TERRENY
Títol 4	01	MURS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P791-8A6Z	m2	Impermeabilització exterior de mur de contenció de <= 3 m d'alçària amb emulsió bituminosa, capa drenant amb làmina de drenatge nodular de polietilè d'alta densitat i capa filtrant amb un geotèxtil, fixada mecànicament. I2+D1 segons CTE/DB-HS 2006

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EM-CON25	T	u	m	h			
2	DS-05							C#*D#*E#*F#
3	PSoterrani		1,000	120,900	4,460		539,214	C#*D#*E#*F#
4			1,000	0,950	4,460		4,237	C#*D#*E#*F#
6	DRENATGE PERIMETRE	T	u	m	h=100+50			
7	edifici nivell pl baixa		1,000	128,000	1,500		192,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT							735,451	

2	P83EC-970J	m2	EXTRASDOSSAT INTERIOR DE FAÇANA e=63mm/400 (g48+15mm) AMB CANAL DE 48mm CADA 400, PLACA DE 15mm I 50 MM DE LLANA MINERAL D'ALTA RESISTÈNCIA TÈRMICA I BARRERA DE VAPOR Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant lliure normal N amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 63 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, amb 1 placa hidròfuga (H) de 15 mm de gruix, model KNAUF o equivalent apta per a tancaments en semi-intempèrie, fixada mecànicament, amb aïllament de 50mm de llana mineral KNAUF o equivalent. Inclou barrera de vapor. Aïllament: Ultracoustic (0.037 W/mK). Incremente aïllament acústic: 17 dB (Ra)					

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DO-01	T	u	m	h			
2	DS-05							
3	PSoterrani		1,000	120,900	3,060		369,954	C#*D#*E#*F#
4			1,000	0,950	3,060		2,907	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							372,861	

Obra	01	PRESSUPOST 23X96CP
Capítol	04	SISTEMA ENVOLVENTS I ACABATS EXTERIORS
Títol 3	03	EN CONTACTE AMB EL TERRENY
Títol 4	02	SOLS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P93I-57RJ	m2	Recrescuda i anivellament del suport de fins a 50 mm de gruix amb morter tècnic semi-sec d'altres prestacions, WEBERFLOOR CHAPE de Saint-Gobain weber o equivalent, compost de lligants hidràulics, resines polimèriques i additius orgànics i inorgànics. Rendiment: 2,25 kg/m2/cm. Armat amb fibres, per a l'allisat i regularització de paviments interiors en capa gruixuda de fins a 7 cm de gruix, degudament enrasat i anivellat, elevat a les plantes per bombament. Fins i tot part proporcional de formació de juntes de retracció i estructurals. Revestible amb ceràmica, terratzo, PVC, linòleum, vinil, moqueta, tarima, fusta o microciment. Apte per a interiors, i per a la realització de rampes i pendents. Inclou realització d'escatat superficial i aspirat previ a l'aplicació del revestiment final en revestiments vinílics. Inclou mestrejat i remolinat, i part proporcional de formació de pendents en espais humits amb embornals en sòl.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	BA-01	T	m2					
2	PB		368,000				368,000	C#*D#*E#*F#
3	BA-02	T	m2					
4	PB		267,750				267,750	C#*D#*E#*F#
5	PSoterrani		382,910				382,910	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1.018,660	

2	P7C71-DBPJ	m2	Aïllament acústic amb làmina de polietilè expandit no reticulat de 5 mm de gruix de 0,12 m2-K/W de resistència tèrmica amb una millora a l'aïllament acústic a soroll d'impacte de 19 a 21 dB, i una resistència a la compressió > 21 kPa, col·locada no adherida, IMPACTODAN 5 de DANOSA o equivalent, segun DIT n°439, segellada amb cinta adhesiva autoprotegida amb alumini IMPACTODAN de DANOSA o equivalent. Inclou part proporcional de remunta en el perímetre de totes les subbases en totes les estances fins a aconseguir nivell del paviment acabat. Inclou subministrament i col·locació.					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	BA-01	T	m2					
2	PB		368,000				368,000	C#*D#*E#*F#
3	BA-02	T	m2					
4	PB		267,750				267,750	C#*D#*E#*F#
5	PSoterrani		382,910				382,910	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1.018,660	

3	P7C25-DDXJ	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS) model ROFFMATE 60/80 de Texsa o equivalent, de 80 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 2,941 i 2,703 m².K/W (conductivitat tèrmica 0.034W/mK), resistència a la difusió de calor i aigua entre 100-200, amb la superfície llisa i cantell mitjàmossa, col·locada sense adherir. Inclou subministrament i col·locació. Inclou tots els materials i/o treballs necessaris per a deixar la partida totalment executada.					

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	BA-01	T	m2					
2	PB		368,000				368,000	C#*D#*E#*F#
3	BA-02	T	m2					
4	PB		267,750				267,750	C#*D#*E#*F#
5	PSoterrani		382,910				382,910	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1.018,660	

4	P7R6-BSRA	m2	LÁMINA IMPERMEABLE ANTIRADÓ: Làmina impermeabilitzant bituminosa de superfície no protegida tipus LBM(SBS)-48-FP. Composta per una armadura de feltre de polièster no teixit de gran gramatge, recoberta per ambdues cares amb un màstic de betum modificat amb elastòmers (SBS), usant com a material antiadherent un film plàstic per ambdues cares. Barrera radó tipus làmina segons article 3.1.1.2 del CTE HS6. Fins i tot banda de reforç de làmina LBM(SBS)-48-FP, per a la resolució del perímetre. Inclou tos els reforços necessaris. Inclou tots els treballs i materials necessaris per deixar la partida totalment enllestida.					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	BA-02	T	m2					
2	PB		267,750				267,750	C#*D#*E#*F#
3	PSoterrani		382,910				382,910	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							650,660	

5	P7Z1-DXMJ	m2	Capa de protecció de morter de ciment 1:6, de gruix 4 cm acabat remolinat, sobre impermeabilització o aïllament, apte per a base de fixació de l'acabat ceràmic flotant o adherit mitjançant morter.					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	BP-01	T	m2					
2	PB							
3	pati interior		55,000				55,000	C#*D#*E#*F#
4	zona exterior		93,000				93,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							148,000	

6	P7B1-6Q4J	m2	Subministrament i col·locació de geotèxtil Danofelt PY-150 o equivalent, de polièster punxonat, col·locat sota encaixat de graves, amb un pes de 150 gr/m2 i <48 mm. d'obertura en assaig de perforació dinàmica, estès sobre el terreny amb solapes de 25 cm., inclòs p.p. de remuntant de perímetre murs i mitjans auxiliars. Tot segons especificacions en notes generals del capítol.					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	BP-01	T	m2					
2	PB							C#*D#*E#*F#
3	pati interior		55,000				55,000	C#*D#*E#*F#
4	zona exterior		93,000				93,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							148,000	

7	P730-IAIM	m2	IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTA PLANA INVERTIDA AMB FORMACIÓ DE PENDENTS: Base de coberta composta per membrana doble de làmina, formada per imprimació asfàltica amb una dotació mínima de 300 gr/m² tipus Emufal o equivalent, adhesió a foc de làmina asfàltica de betum plastómero Glasdan 30 P Pol o equivalent, amb armadura de feltre de fibra de vidre, làmina asfàltica de betum plastómero Esterdan 30 P Pol o equivalent, amb armadura de feltre de polièster reforçat, totalment adherida a l'anterior amb bufador, protegida per làmina geotèxtil de 200 g/m² Danofelt PY-200 o equivalent, resistència al punxonament superior a 25kg, segons norma UNEIX 10-242/2, LBM-30-FP. Col·locada sobre base de formació de de pendents 2% amb formigó cel·lular de gruix medio 13 cm i gruix comprès entre 5cm i 20cm, capa de morter de 3 cm de gruix mínim, i geotèxtil. Inclou formació de mitges canyes i rebaixis necessaris en tots els plecs de membrana impermeable per a garantir ràdios de plec d'entre 5 i 10cm. Inclou part proporcional de solapis, formació d'embornals-canals i banda perimetral de reforç tipus MORTERPLAS FP 4kg o equivalent, prèvia imprimació del suport per a un desenvolupament del perímetre de fins a 50cm, mínim 20cm per sobre de la capa d'acabat. Compleix amb els requisits del C.T.E. i Catàleg d'Elements Constructius del IEToc segons membrana bicapa.					

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula			
1	IA-IMCU	T	m2					C#*D#*E#*F#			
2	BP-01										
3	PB										
4	pati interior								55,000	2,000	110,000
5	terrasa zona exterior								93,000	2,000	186,000
TOTAL AMIDAMENT							296,000				

8 P9C2-PC01 m2 Paviment de terratzó per a exteriors, marca Pujol model Ornamental Menorca 4651, acabat granallat, de dimensions 40x40x3,5 cm adherit. RELLISCOSITAT: Classe 3 S'inclou part proporcional de: Peces especials per a remats, encontres i fixacions, remat de mimbels contra parament, tots els elements i materials especificats a la documentació gràfica.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PC-01	T	m2					
2	PB_terrasa		93,000				93,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							93,000	

9 P9C2-PC02 m2 Paviment de terratzó per a exteriors, marca Pujol model Ornamental Menorca 4651, acabat granallat, de dimensions 40x40x3,5 cm. Col·locació sobre plots de PVC d'altura regulable, amb contratuercas de fixació i adaptables a cobertes planes o amb arracada des de l'1% fins al 3%. RELLISCOSITAT: Classe 3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PC-02	T	m2					
2	PB_pati interior		49,500					49,500
TOTAL AMIDAMENT							49,500	

Obra	01	PRESSUPOST 23X96CP
Capítol	05	SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS
Títol 3	01	SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS VERTICALS
Títol 4	01	COMPARTIMENTACIÓ, DIVISÒRIES I EXTRADOSSATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	NOTA-DCPYS	u	NOTA 1: Queda inclosos p.p. al preu de les partides: DC-PYH SUBSTITUCIÓ PLACA HIDRÒFUGA 15 MM : Se substituiran les plaques model KNAUF Standard Tipus Per plaques de 15mm hidròfugues H1 en envans de zones humides. DC-PYS SUBSTITUCIÓ PLACA DIAMANT 15 MM : Se substituiran les plaques model KNAUF Standard Tipus Per plaques de 15mm DIAMANT H1 en envans de zones humides i amb requeriments tallafoç

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2 NOTA-DCREF u NOTA 2: REFORÇOS: Queda inclosos p.p. de reforços necessaris en parets i sostres homologats per a la subjecció de sanitaris, passamans, mobiliari especial i d'ajudes d'accessibilitat en banys, electrodomèstics-TV, elements de mobiliari suspesos (mobles de cuines, equipament de sala de fisioteràpia, prestatges en habitacions, reforços per a la col·locació d'ímants retenidors de bloqueig de portes contra-incendis en tabiqueria seca, i en el seu cas altres reforços específicament indicats per la DF en obra.

Els reforços seran de 45mm de pi massís, i altura mínima 20cm (40cm en barres de suport de sanitaris); quedaran totalment coplanaris amb la cara de guix laminat i estaran fixats als muntants cada 15cm. S'usaran tacs i caragols específics per a garantir una fixació adequada del caragol a la fusta. Els reforços de barres d'ajuda de sanitaris hauran de suportar una càrrega de 100kG en punta, sense provocar trencament de l'erajolat.

EUR

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
3	P83EC-DC01	m2	EXTRADOSSAT INTERIOR e=63mm/400 (g48+15mm) AMB CANAL DE 48mm CADA 400, PLACA DE 15mm I 50 MM DE LLANA MINERAL: Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant lliure normal N amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 63 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplaria i canals de 48 mm d'amplaria, amb 1 placa Standard (A) de 15 mm de gruix, model KNAUF o equivalent, fixada mecànicament, amb aïllament de 50mm de llana mineral KNAUF o equivalent. Aïllament: Ultracoustic (0.037 W/mK). Increment aïllament acústic: 17 dB (Ra)	

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DC-01	T	u	m	h			C#*D#*E#*F#
2	PB:							
3	accés						5,661	
4							4,437	
5							2,907	
6	ascensor						6,120	
7	escala						9,639	
8	habitacions						13,005	
9							24,480	
10	banys hab						6,120	
11	U.C.						3,672	
12							5,202	
13							4,590	
14							1,989	
15	magatzems						1,836	
16							3,060	
17	control						3,978	
18	bany GER						229,500	
19							1,071	
20	PSoterrani:						6,120	C#*D#*E#*F#
21	ascensor							
22	escala							
23	LT/telecos							
24	bugaderia							
25	cuina							
26	vestuaris							
27	magatzem							
28	PCI							
							3,366	
TOTAL AMIDAMENT							369,036	

4 P83EC-DC02 m2 EXTRADOSSAT PATINETES D'INSTAL·LACIONS RESIST. A FOC EI-120MIN. e=98mm/600 (g48+25x2mm) MW AMB CANAL DE 48mm CADA 400, 2 PLAQUES DE GUIX LAMINAT TIPUS TALLAFOC I 50mm DE LLANA MINERAL:
Extradossat autoportant format per muntants separats 400mm i canals de perfils de xapa d'acer galvanitzat de 48mm, caragolat per la cara externa dues plaques de guix laminat de 25mm de gruix model KNAUF Tallafoç Tipus DF o equivalent, amb un ample total de 98mm, amb aïllament de 50mm de llana mineral.
Ubicació: En xemeneies de ventilació d'instal·lacions, última cara a tancar sense accés a buit.
RESISTENCIA AL FOC EN MIN: 120 PER TOTES DUES CARES

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DC-02	T	u	m	h			C#*D#*E#*F#
2	PB:							
3	banys habitacions						3,366	
4							19,890	
5							3,672	
6	U.C.						5,202	

EUR

AMIDAMENTS

7			1,000	1,800	3,060	5,508	C#*D#*E#*F#
8	magatzem		1,000	3,100	3,060	9,486	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT						47,124	

5 P654-DC03 m2 ENVÀ EST. SENZILLA (12,5x2+48+12,5x2) e=98mm/600 MW AMB CANAL DE 48mm CADA 600, 2 PLAQUES A CADA COSTAT DE 12,5mm I 50mm de LLANA MINERAL:

Envà KNAUF W112 o equivalent d'estructura simple format per muntants separats 600 mm i canals de perfils de xapa d'acer galvanitzat de 48 mm, caragolat, per cada cara dues plaques de 12,5 mm de gruix model KNAUF Standard Tipus A a una banda (en cambres humides placa Tipus H segons el cas) amb un ample total de 98 mm, amb 50mm aïllament de llana mineral.
Aïllament: Ultracoustic (0,037 W/m·K)
RESISTÈNCIA AI FOC EN MIN: 60
Aïllament acústic ai soroll aeri: 54dBA
Ubicació: ús genèric en plantes pis.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DC-03 placa H a una de les cares	T	u	m	h			
2	PB:							
3	accés		1,000	0,500	3,060		1,530	C#*D#*E#*F#
4	banys habitacions		1,000	2,200	3,060		6,732	C#*D#*E#*F#
5			12,000	2,100	3,060		77,112	C#*D#*E#*F#
6			1,000	1,950	3,060		5,967	C#*D#*E#*F#
7			1,000	1,850	3,060		5,661	C#*D#*E#*F#
8	bany GER		1,000	2,300	3,060		7,038	C#*D#*E#*F#
9	bany PER		2,000	2,300	3,060		14,076	C#*D#*E#*F#
10	DC-03 placa H a les dues cares	T	u	m	h			
11	PB:							
12	U.C.		2,000	0,700	3,060		4,284	C#*D#*E#*F#
13			1,000	1,200	3,060		3,672	C#*D#*E#*F#
14	cuina		1,000	5,400	3,060		16,524	C#*D#*E#*F#
15	PSoterrani:							C#*D#*E#*F#
16	vestíbul		1,000	5,600	3,060		17,136	C#*D#*E#*F#
17	passadís		1,000	3,950	3,060		12,087	C#*D#*E#*F#
18	telecos		1,000	0,700	3,060		2,142	C#*D#*E#*F#
19			1,000	1,150	3,060		3,519	C#*D#*E#*F#
20	vestuaris D		2,000	1,750	3,060		10,710	C#*D#*E#*F#
21			1,000	2,650	3,060		8,109	C#*D#*E#*F#
22	DC-03 placa A a les dues cares	T	u	m	h			
23	PB:							
24	accés		1,000	0,500	3,060		1,530	C#*D#*E#*F#
25	U.C.		3,000	0,350	3,060		3,213	C#*D#*E#*F#
26	control		1,000	8,650	3,060		26,469	C#*D#*E#*F#
27	magatzem		1,000	2,050	3,060		6,273	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT						233,784		

6 P654-DC3F m2 ENVÀ EST. SENZILLA RESIST. A FOC EI-120MIN. e=98mm/600 (12,5x2+g48+12,5x2) MW AMB CANAL DE 48mm CADA 600, 2 PLAQUES TALLAFOC A CADA COSTAT DE 12,5mm I 50mm de LLANA MINERAL:

Envà KNAUF W112 o equivalent d'estructura simple format per muntants separats 600 mm i canals de perfils de xapa d'acer galvanitzat de 48 mm, caragolat per cada cara dues plaques de 12,5 mm de gruix model KNAUF Tallafoc Tipus DF o Diamant Tipus DFH1IR quan hi haja requeriments d'humitat, amb un ample total de 98 mm, amb 50mm aïllament de llana mineral.
Aïllament: Ultracoustic (0,037 W/m·K)
RESISTÈNCIA AI FOC EN MIN: 120
Aïllament acústic ai soroll aeri: 54dBA
Ubicació: en envans tallafoc en plantes pis.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DC-03 FOC	T	u	m	h			
2	PB:							
3	nucli d'escalas		1,000	8,700	3,060		26,622	C#*D#*E#*F#
4	PSoterrani:							
5	nucli d'escalas		1,000	8,700	3,060		26,622	C#*D#*E#*F#
6	sala BT		1,000	1,800	3,060		5,508	C#*D#*E#*F#
7			1,000	2,400	3,060		7,344	C#*D#*E#*F#
8	bugaderia		1,000	3,900	3,060		11,934	C#*D#*E#*F#
9			1,000	5,950	3,060		18,207	C#*D#*E#*F#
10			1,000	5,000	3,060		15,300	C#*D#*E#*F#
11	passadís		1,000	22,050	3,060		67,473	C#*D#*E#*F#
12	*		1,000	1,650	3,060		5,049	C#*D#*E#*F#
13	vestuaris H		1,000	5,400	3,060		16,524	C#*D#*E#*F#
14	vestuaris D		1,000	5,400	3,060		16,524	C#*D#*E#*F#
15	magatzem		1,000	5,400	3,060		16,524	C#*D#*E#*F#
16	residuos		1,000	5,400	3,060		16,524	C#*D#*E#*F#
17	PCI		1,000	5,400	3,060		16,524	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 266,679

7 P654-DC04 m2 ENVÀ EST. SIMPLE AMPLA e=120mm/600 (12,5x2+g70+12,5x2) MW AMB CANAL DE 70mm CADA 600, 2 PLAQUES A CADA COSTAT DE 12,5mm I 70mm DE LLANA MINERAL:

Envà KNAUF W112 o equivalent d'estructura simple format per muntants separats 600 mm i canals de perfils de xapa d'acer galvanitzat de 70 mm, caragolat per cada cara dues plaques de 12,5 mm de gruix model KNAUF Standard Tipus A o equivalent, (en cambres humides placa Tipus H segons el cas) amb un ample total de 120 mm, amb 70mm aïllament de llana mineral.
Aïllament: Ultracoustic (0,037 W/m·K)
RESISTÈNCIA AI FOC EN MIN: 60
Aïllament acústic ai soroll aeri: 54,0dBA
Ubicació: en planta baixa, en espais sense requisits d'aïllament acústic.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DC-04 placa H a una de les cares	T	u	m	h			
2	PB:							
3	banys habitacions		13,000	1,700	3,060		67,626	C#*D#*E#*F#
4			2,000	2,100	3,060		12,852	C#*D#*E#*F#
5	bany GER / PER		1,000	3,250	3,060		9,945	C#*D#*E#*F#
6	DC-04 placa H a les dues cares	T	u	m	h			
7	PSoterrani:							
8	vestuari D		1,000	3,150	3,060		9,639	C#*D#*E#*F#
9	vestuari H		1,000	2,500	3,060		7,650	C#*D#*E#*F#
10	DC-04 placa A les dues cares	T	u	m	h			
11	PB:							
12	magatzems		1,000	1,700	3,060		5,202	C#*D#*E#*F#
13			1,000	1,900	3,060		5,814	C#*D#*E#*F#
14			1,000	1,250	3,060		3,825	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 122,553

8 P654-PC05 m2 ENVÀ EST. DOBLE ENRIOSTRADA RESIST. A FOC EI-90MIN. e=158mm/600 (12,5x2+48+12,5+48+12,5x2) 2MW AMB DOBLE CANAL DE 48mm CADA 600mm, 2 PLAQUES A CADA COSTAT DE 12,5mm, PLACA INTERMÈDIA DE 12,5mm I 2x50mm DE LLANA MINERAL:

Envà KNAUF W115 + e o equivalent, format per dues plaques de guix laminat KNAUF Standard Tipus A, de 12,5 mm de gruix, caragolades a cada costat extern d'una doble estructura metàl·lica d'acer galvanitzat a base de rails horitzontals i muntants verticals de 48mm de gruix, modulats a 600 mm i esbiaixats i una altra placa intermèdia KNAUF Standard Tipus A, de 12,5 mm de gruix, caragolada a les dues estructures, amb aïllament de llana mineral 50mm.

Aïllament: Ultracoustic 0,037 W/m·K doble.

AMIDAMENTS

Data: 27/03/24

Pàg.: 35

RESISTÈNCIA AI FOC EN MIN: 90
AÏLLAMENT ACÚSTIC AI SOROLL AERI: 59 dBA
Ubicació: separació entre habitacions i entre habitacions i espais comuns; també en parets de passadiss que contenen col·lectors de sòl radiant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DC-05	T	u	m	h			
2	PB:							
3	accés		1,000	2,900	3,060		8,874	C#*D#*E#*F#
4	passadís/hab		1,000	10,850	3,060		33,201	C#*D#*E#*F#
5			5,000	8,050	3,060		123,165	C#*D#*E#*F#
6			1,000	3,100	3,060		9,486	C#*D#*E#*F#
7			1,000	15,650	3,060		47,889	C#*D#*E#*F#
8			1,000	1,750	3,060		5,355	C#*D#*E#*F#
9	U.C./hab		1,000	3,250	3,060		9,945	C#*D#*E#*F#
10	habitacions		3,000	4,800	3,060		44,064	C#*D#*E#*F#
11			2,000	4,700	3,060		28,764	C#*D#*E#*F#
12			1,000	10,400	3,060		31,824	C#*D#*E#*F#
13			3,000	5,000	3,060		45,900	C#*D#*E#*F#
14			3,000	4,650	3,060		42,687	C#*D#*E#*F#
15	DEDUCCIÓ DC-07	T	u	m	h			
16	PB:							C#*D#*E#*F#
17	banys habitacions		-5,000	2,000	3,060		-30,600	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							400,554	

9	P654-DC06	m2	ENVÀ EST. SENZILLA RESIST. FOC EI-180MIN e=160mm/600 (15x3+g70+15x3) MW AMB CANAL DE 70mm, 3 PLAQUES TALLAFOC A CADA COSTAT DE 15mm I 70mm de LLANA MINERAL: Envà Knauf W113 d'estructura simple format per muntants separats 600 mm i canals de perfils de xapa d'acer galvanitzat de 70 mm, caragolat per cada cara TRES plaques de 15 mm de gruix model KNAUF Tallafoc Tipus DF, amb un ample total de 160 mm, amb 70mm aïllament de llana mineral. AÏLLAMENT: Ultracoustic (0,037 W/m·K). RESISTÈNCIA AI FOC EN MIN: 180 AÏLLAMENT ACÚSTIC AI SOROLL AERI: 58dBA Ubicació: tancament de cuina en PB i buit d'extracció de cuina en plantes pis.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DC-06	T	u	m	h			
2	PSoterrani:							
3	bugaderia		1,000	7,200	3,060		22,032	C#*D#*E#*F#
4			1,000	2,450	3,060		7,497	C#*D#*E#*F#
5	cuina		1,000	11,100	3,060		33,966	C#*D#*E#*F#
6			2,000	5,700	3,060		34,884	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							98,379	

10	P654-DC07	m2	ENVÀ EST. DOBLE ENRIOSTRADA RESIST. A FOC EI-90MIN. e=203mm/600 (12,5x2+70+12,5+70+12,5x2) 2MW AMB DOBLE CANAL DE 70mm CADA 600mm, 2 PLAQUES A CADA COSTAT DE 12,5mm, PLACA INTERMÈDIA DE 12,5mm I 2x80mm DE LLANA MINERAL: Envà KNAUF W115+ e format per dues plaques de guix laminat KNAUF hidrofuga, de 12,5 mm de gruix, caragolades a cada costat extern d'una doble estructura metàl·lica d'acer galvanitzat a base de rails horitzontals i muntants verticals de 70mm de gruix, modulats a 600 mm i esbiaixats i una altra placa intermèdia KNAUF hidrofuga de 12,5 mm de gruix, caragolada a les dues estructures, amb aïllament de llana mineral. Ubicació: separació entre banys d'habitacions. AÏLLAMENT: Ultracoustic 0,037 W/m·K doble. RESISTÈNCIA AI FOC EN MIN: 90 AÏLLAMENT ACÚSTIC AI SOROLL AERI: 59 dBA					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

EUR

AMIDAMENTS

Data: 27/03/24

Pàg.: 36

1	DC-07	T	u	m	h			
2	PB:							
3	banys habitacions		5,000	2,000	3,060		30,600	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							30,600	

Obra	01	PRESSUPOST 23X96CP
Capítol	05	SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS
Títol 3	01	SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS VERTICALS
Títol 4	02	REVESTIMENTS I ACABATS VERTICALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P822-AL02	m2	REVESTIMENT CERÀMIC 30X60 BLANC BRILLANT, NO RECTIFICAT, SÒCOL MITJA CANYA PAVIMENT: Enrajolat bàsic de peces de gres ceràmic, de dimensions 30x60cm, acabat llis mat, color blanc, model i disseny a determinar per DF en obra. Inclou perfil d'alumini en la seva arrancada sobre sòcol amb mitja canya de paviment vinílic o de resines. Col·locat amb adhesiu tipus 100043280 TIXOCEM PLUS, junta de borada tipus 100236834 COLORSTUK RAPID GRISA N o equivalent a determinar per DF en obra. REMATS: Inclou remats en cantonada tipus Schlutter QUADec o equivalent, en material i color a determinar per DF. CRITERI D'AMIDAMENT: No es descompten portes.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	AL-02	T	u	m	h			
2	PSoterrani:							
3	bugaderia		1,000	35,600	2,500		89,000	C#*D#*E#*F#
4	cuina		1,000	61,450	2,500		153,625	C#*D#*E#*F#
5	vestuari H		1,000	12,200	2,200		26,840	C#*D#*E#*F#
6			1,000	8,850	2,200		19,470	C#*D#*E#*F#
7	vestuari D		1,000	16,400	2,200		36,080	C#*D#*E#*F#
8			1,000	9,300	2,200		20,460	C#*D#*E#*F#
9			2,000	5,600	2,200		24,640	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							370,115	

2	P89I-APVI	m2	PINTURA PLÀSTICA PARAM VERTICALS INTERIORS Pintat de parament vertical interior amb pintura amb baix contingut de disolvents, plàstica per a interiors, netejable, de color, amb una capa d'imprimació específica i dues capes d'acabat. COLOR: diferents colors RAL en paraments segons criteri a definir per DF en obra. REACCIÓ AI FOC: Bs1d0

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	AM-01	T	u	m	h			
2	PB:							
3	accés		1,000	23,450	2,500		58,625	C#*D#*E#*F#
4	passadissos		1,000	6,000	2,200		13,200	C#*D#*E#*F#
5			1,000	2,750	2,200		6,050	C#*D#*E#*F#
6			5,000	2,550	2,200		28,050	C#*D#*E#*F#
7			1,000	5,150	2,200		11,330	C#*D#*E#*F#
8			1,000	2,850	2,200		6,270	C#*D#*E#*F#
9			1,000	2,450	2,200		5,390	C#*D#*E#*F#
10	U.C.		1,000	30,450	2,500		76,125	C#*D#*E#*F#
11			1,000	1,800	2,500		4,500	C#*D#*E#*F#
12	control		1,000	11,100	2,200		24,420	C#*D#*E#*F#
13	magatzem 1		1,000	9,100	2,200		20,020	C#*D#*E#*F#
14	magatzem 2		1,000	5,400	2,200		11,880	C#*D#*E#*F#
15	habitacions		3,000	3,600	2,500		27,000	C#*D#*E#*F#
16			10,000	3,450	2,500		86,250	C#*D#*E#*F#

EUR

AMIDAMENTS

Data: 27/03/24 Pàg.: 37

17			2,000	2,000	2,500	10,000	C#*D#*E#*F#
18			1,000	1,600	2,500	4,000	C#*D#*E#*F#
19			1,000	5,950	2,500	14,875	C#*D#*E#*F#
20			2,000	3,200	2,500	16,000	C#*D#*E#*F#
21	PSoterrani:						
22	passadís		1,000	76,500	2,200	168,300	C#*D#*E#*F#
23	vestíbul		1,000	19,300	2,500	48,250	C#*D#*E#*F#
24	LT		1,000	10,700	2,500	26,750	C#*D#*E#*F#
25	telecos		1,000	9,000	2,500	22,500	C#*D#*E#*F#
26	sala BT		1,000	8,100	2,500	20,250	C#*D#*E#*F#
27	magatzem		1,000	25,350	2,500	63,375	C#*D#*E#*F#
28	AM-03 part superior	T	u	m	h		
29	PB:						
30	habitacions		3,000	10,000	1,250	37,500	C#*D#*E#*F#
31			10,000	9,850	1,250	123,125	C#*D#*E#*F#
32			1,000	8,950	1,250	11,188	C#*D#*E#*F#
33			1,000	0,950	1,250	1,188	C#*D#*E#*F#
34			1,000	7,550	1,250	9,438	C#*D#*E#*F#
35			1,000	0,460	1,250	0,575	C#*D#*E#*F#
36			2,000	1,150	1,250	2,875	C#*D#*E#*F#
37	AM-06	T	u	m	h		
38	Escala		1,000	16,800	6,220	104,496	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT						1.063,795	

3 P9U9-ATZO m SÒCOL DE FORMIGÓ POLÍMER 7cm
Acabat general en tot el perímetre de paviments interiors (de zones que no precisen mitja canya) mitjançant sòcol de material sintètic, d'arena i pols de marbre aglomerats amb resines de polièster, de 70x7 mm, acabat en color llis mate a determinar per DF en obra, rebut amb adhesiu cimentós flexible i de gran adherència. Rejuntada amb massilla de poliuretà impermeable, deixant separació de 5 mm. Marca DISCO POLYMER o equivalent. Inclout tots els treballs i materials necessaris auxiliars necessaris per deixar la partida totalment enllestida

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	AM-01	T	u	m				
2	PB:							C#*D#*E#*F#
3	accés		1,000	23,450			23,450	C#*D#*E#*F#
4	passadissos		1,000	6,000			6,000	C#*D#*E#*F#
5			1,000	2,750			2,750	C#*D#*E#*F#
6			5,000	2,550			12,750	C#*D#*E#*F#
7			1,000	5,150			5,150	C#*D#*E#*F#
8			1,000	2,850			2,850	C#*D#*E#*F#
9			1,000	2,450			2,450	C#*D#*E#*F#
10	U.C.		1,000	30,450			30,450	C#*D#*E#*F#
11			1,000	1,800			1,800	C#*D#*E#*F#
12	control		1,000	11,100			11,100	C#*D#*E#*F#
13	magatzem 1		1,000	9,100			9,100	C#*D#*E#*F#
14	magatzem 2		1,000	5,400			5,400	C#*D#*E#*F#
15	habitacions		3,000	3,600			10,800	C#*D#*E#*F#
16			10,000	3,450			34,500	C#*D#*E#*F#
17			2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
18			1,000	1,600			1,600	C#*D#*E#*F#
19			1,000	5,950			5,950	C#*D#*E#*F#
20			2,000	3,200			6,400	C#*D#*E#*F#
21	PSoterrani:							C#*D#*E#*F#
22	passadís		1,000	76,500			76,500	C#*D#*E#*F#
23	vestíbul		1,000	19,300			19,300	C#*D#*E#*F#
24	LT		1,000	10,700			10,700	C#*D#*E#*F#
25	telecos		1,000	9,000			9,000	C#*D#*E#*F#
26	sala BT		1,000	8,100			8,100	C#*D#*E#*F#

EUR

AMIDAMENTS

Data: 27/03/24 Pàg.: 38

27	magatzem		1,000	25,350		25,350	C#*D#*E#*F#
28	AM-02	T	u	m			
29	PB:						
30	passadissos		1,000	6,650		6,650	C#*D#*E#*F#
31			1,000	8,250		8,250	C#*D#*E#*F#
32			1,000	15,100		15,100	C#*D#*E#*F#
33			1,000	2,000		2,000	C#*D#*E#*F#
34			5,000	5,650		28,250	C#*D#*E#*F#
35			1,000	2,100		2,100	C#*D#*E#*F#
36			1,000	2,800		2,800	C#*D#*E#*F#
37			1,000	9,600		9,600	C#*D#*E#*F#
38	AM-03	T	u	m			
39	PB:						
40	habitacions		3,000	10,000		30,000	C#*D#*E#*F#
41			10,000	9,850		98,500	C#*D#*E#*F#
42			1,000	8,950		8,950	C#*D#*E#*F#
43			1,000	0,950		0,950	C#*D#*E#*F#
44			1,000	7,550		7,550	C#*D#*E#*F#
45			1,000	0,460		0,460	C#*D#*E#*F#
46			2,000	1,150		2,300	C#*D#*E#*F#
47	AM-04	T	u	m			
48	PB:						
49	habitacions		13,000	2,900		37,700	C#*D#*E#*F#
50			2,000	4,850		9,700	C#*D#*E#*F#
51	AM-05	T	u	m			
52	PSoterrani:						
53	residuos		1,000	15,500		15,500	C#*D#*E#*F#
54	PCI		1,000	19,300		19,300	C#*D#*E#*F#
55	LT ACS-CLIMA		1,000	18,200		18,200	C#*D#*E#*F#
57	AM-06	T	u	m			
58	Escala i replà PB		1,000	16,800		16,800	C#*D#*E#*F#
59	Replà PSoterrani		1,000	6,750		6,750	C#*D#*E#*F#

4 P89H-APVE m2 PINTURA AL SILICAT PARAM. VERTICALS INTEMPÈRIE
Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, amb una capa de fons i dues d'acabat.
COLOR: diferents colors RAL en paraments segons criteri a definir per DF en obra.
REACCIÓ AI FOC: Bs1d0

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	AM-05	T	u	m	h			
2	PSoterrani:							
3	residuos		1,000	15,500	2,500		38,750	C#*D#*E#*F#
4	PCI		1,000	19,300	2,500		48,250	C#*D#*E#*F#
5	LT ACS-CLIMA		1,000	18,200	2,500		45,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 132,500

5 P8E1-ATAR m2 ARRAMBADOR DE PROTECCIÓ H 130CM E. 1,5MM, IGNÍFUG, DECOCHOC COLOR GRAVEL DE SPM O EQUIVALENT EN ESPAIS COMUNS:
Panell de protecció i cobertura Decochoc Staro, de SPM Gerfloor o equivalent, lliure de PVC, de dimensions estàndard: 3 m x 1,30 m i gruix 1,5mm, antibacterià, resistent a productes químics i ignífug. Col·locat per darrera del sòcol fins a altura aprox. de 130cm.
ACABAT: color sòlid i un acabat mat de textura fina, color Gravel o en defecte d'això a triar per DF dins de la mateixa gamma.
FIXACIÓ: : Pegat amb cola acrílica SPM o segellador adhesiu multiusos SPM. Les juntes entre panells poden realitzar-se amb juntes de silicona de color a joc amb la gamma. Inclou opcions personalitzades de tall a mesura, corbat en L/O, termoformat i bisellat. Totalment acabat incloent la possibilitat de buits, i integració panells de sòl radiant, tapes de registre, i disseny de col·locació de mecanismes i especejament segons criteri
EUR

AMIDAMENTS

de la D.F.
REACCIÓ AI FOC: Bs1d0, sense PVC (Staro), color sòlid
CRITERI D'AMIDAMENT: No es descompten portes.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	AM-02 (AT-AR)	T	u	m	h			
2	PB:							C#*D#*E#*F#
3	passadissos		1,000	6,650	1,300		8,645	C#*D#*E#*F#
4			1,000	8,250	1,300		10,725	C#*D#*E#*F#
5			1,000	15,100	1,300		19,630	C#*D#*E#*F#
6			1,000	2,000	1,300		2,600	C#*D#*E#*F#
7			5,000	5,650	1,300		36,725	C#*D#*E#*F#
8			1,000	2,100	1,300		2,730	C#*D#*E#*F#
9			1,000	2,800	1,300		3,640	C#*D#*E#*F#
10			1,000	9,600	1,300		12,480	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 97,175

- 6

P822-AL01

m2

REVESTIMENT CERÀMIC DECORATIU 25X44,3 MALAGA BEIGE L, NO RECTIFICAT, SÒCOL MITJA CANYA VINÍLIC:
Enrajolat amb plaqueta ceràmica, model i format 25X44,3 MALAGA BEIGE L de Porcelanosa o equivalent, NO RECTIFICAT. Col·locat amb adhesiu tipus 100043280 TIXOCEM PLUS, junta de borada tipus 100236442 COLORSTUK 0-4 BLANCO N.
Inclou perfil d'alumini ocult en la seva arrancada sobre sòcol amb mitja canya de paviment vinílic.
REMATs: Inclou remats en cantonada tipus Schlutter QUADec o equivalent, en material i color a determinar per DF.
CRITERI D'AMIDAMENT: No es descompten portes.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	AL-01	T	u	m	h			
2	PB:							
3	banys habitacions		2,000	6,700	2,200		29,480	C#*D#*E#*F#
4			4,000	6,400	2,200		56,320	C#*D#*E#*F#
5			1,000	8,400	2,200		18,480	C#*D#*E#*F#
6			1,000	8,500	2,200		18,700	C#*D#*E#*F#
7			1,000	8,600	2,200		18,920	C#*D#*E#*F#
8			6,000	8,300	2,200		109,560	C#*D#*E#*F#
9	bany GER		1,000	8,950	2,200		19,690	C#*D#*E#*F#
10	bany PER		1,000	6,450	2,200		14,190	C#*D#*E#*F#
11	passadís (armari)		1,000	2,800	2,200		6,160	C#*D#*E#*F#
12	U.C. (cuina)		1,000	4,200	2,500		10,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 302,000

- 7

PB1D-ATPM

m

PASSAMANS BACTERICIDA Ø40 FIXAT A MUR, ESCORT DECOWOOD LIGHT OAK DE SPM O EQUIVALENT:
DESCRIPCIÓ:
passamans rudó efecte fusta tipus Escort – Decowood de fabricantell SPM-Gerflor o equivalent de 40 mm de diàmetre i 80 mm de volada i altura total. Es compon d'un perfil continu d'alumini de 1,5 mm de gruix i un tancament a joc davall.
La secció comprén una ranura en la qual es llisquen i bloquegen els suports i el tancament corresponent. Fixació a paret mitjançant esquadres d'alumini anoditzat plata setinat de 40 mm de profunditat amb autobloqueig en 2 punts, amb peça corba i perforada (80 mm d'ample). Inclou accessoris en PVC llis i antibacterià (terminals redons o plans, angulars de 90° externs i interns o a mesura de 90 a 165°, retorns de paret), inclou juntes bactericides. Totes les solucions tècniques estan disponibles per a garantir la continuïtat en cantonades.
ACABAT: efecte fusta a determinar per DF en obra dins de la mateixa gamma del fabricant.
FIXACIÓ: Mètode d'instal·lació: vora superior de la secció 0,90 m màx. per damunt del nivell del sòl. Es fixa a esquadres autoblocants d'alumini de 2 punts caragolades a la paret a 0,80 m de centre en envans lleugers tipus pladur, amb corresponents reforços en tabiqueria. Inclou solució específica de fixació en envans amb casoneto i porta corredissa en passadiss d'habitacions. Els retorns a la paret, les tapes dels extrems i els angles es fixen amb caragols de subjecció Allen de 2,5 mm.
CARACTERÍSTIQUES: en la seva fabricació no s'utilitzen metalls pesants ni substàncies potencialment subjectes a cap restricció REACH, ni PBT/BPA. S'utilitza el procés d'estabilització tèrmica de calci-zinc.
EUR

AMIDAMENTS

d'emissió de substàncies volàtils en l'aire interior (A+) segons la normativa francesa. El 100% del producte és reciclable.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	AM-02 (AT-PM)	T	u	m				
2	PB:							C#*D#*E#*F#
3	passadissos		1,000	6,650			6,650	C#*D#*E#*F#
4			1,000	8,250			8,250	C#*D#*E#*F#
5			1,000	15,100			15,100	C#*D#*E#*F#
6			1,000	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
7			5,000	5,650			28,250	C#*D#*E#*F#
8			1,000	2,100			2,100	C#*D#*E#*F#
9			1,000	2,800			2,800	C#*D#*E#*F#
10			1,000	9,600			9,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 74,750

- Obra

01

PRESSUPOST 23X96CP
- Capitol

05

SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS
- Títol 3

01

SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS VERTICALS
- Títol 4

03

FUSTERIES INTERIORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PAQB-FF01	u	FF-01 PORTA BATENT INTEGRAL DE FUSTA AMB ACABAT HPL I MARC TELESCÒPIC D'ALUM. LACAT EN HABITACIONS

Porta de fusta batent, formada per fulla/s sàndwix, amb acabat HPL i marc telescòpic d'alumini lacat, colors a determinar per DF en obra. Per a un buit d'obra de 1200 x 2125 mm i un pas net de 1050 x 2050 mm.
FULLA I ACABAT: de 40mm de gruix, composta per tauler aglomerat hidròfug massís revestit per totes dues cares mitjançant làmina de HPL de 0,8mm de gruix, reacció a foc Bs1-d0. Bastidor perimetral cantejat en fenòlic nucli negre.
MARC: Marc metàl·lic envolupant, d'alumini acabat LACAT al forn en color llis a determinar per DF adaptable a qualsevol ample de parament, telescòpic tipus G, amb rivets de pelfa per a rebedor de fulla, per a col·locar després de paredar. Trobada de travessers amb capçal a definir en obra per DF. Frontisses d'acer inox.
AÏLLAMENT ACÚSTIC: Segons necessitats definides en estudi acústic. Inclou guillotina inferior.

FERRATGES I MANILLES: Joc de manetes en U amb placa de model NULACVI, o equivalent, d'acer inoxidable, i ferratges enrasats regulables. Pany embotits en el cantell, amb front arrodonit i pom bombí per l'exterior. En habitacions, despatxos i sales, s'inclou pany bombí amb clau mestrejada per l'exterior, (mestreat inclòs, segons esquema facilitat per df en obra). Per l'interior, sistema d'obertura antipànic amb un sol cop. En lavabos, incl tancament condemna mitjançant palanca de fàcil manipulació per l'interior. En cas d'indicar-se substitució per maneta inalàmbrica segons esquema de control d'accés, queda inclosa la instal·lació de qualsevol sistema i mecanitzat necessari en portes. No s'inclou el subministrament de maneta inalàmbrica (a subministrar en obra per operador).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Habitacions	T	u					
2	FF-01 e		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
3	FF-01 d		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

- 2

PAQB-FF02

u

FF-02 PORTA BATENT INTEGRAL DE FUSTA AMB ACABAT HPL I MARC TELESCÒPIC D'ALUM. LACAT EN ZONES DE SERVEIS

Porta de fusta batent, formada per fulla/s sàndwix, amb acabat HPL i marc telescòpic d'alumini lacat, colors a determinar per DF en obra. Per a un buit d'obra de 950 x 2125 mm i un pas net de 800 x 2050 mm.
FULLA I ACABAT: de 40mm de gruix, composta per tauler aglomerat hidròfug massís revestit per totes dues cares mitjançant làmina de HPL de 0,8mm de gruix, reacció a foc Bs1-d0. Bastidor perimetral cantejat en fenòlic nucli negre.
MARC: Marc metàl·lic envolupant, d'alumini acabat LACAT al forn en color llis a determinar per DF adaptable a qualsevol ample de parament, telescòpic tipus G, amb rivets de pelfa per a rebedor de fulla, per a col·locar
EUR

AMIDAMENTS

després de paredar. Trobada de travessers amb capçal a definir en obra per DF. Frontisses d'acer inox.
AÏLLAMENT ACÚSTIC: Segons necessitats definides en estudi acústic. Inclou guillotina inferior.
FERRATGES I MANILLES: Joc de manetes en U amb placa de model NULACVI, o equivalent, d'acer inoxidable, i ferratges enrasats regulables. Panys embotits en el cantell, amb front arredonit i pom bombí per l'exterior. En habitacions, despatxos i sales, s'inclou pany bombí amb clau mestrejada per l'exterior, (mestreat inclòs, segons esquema facilitat per df en obra). Per l'interior, sistema d'obertura antipànic amb un sol cop. En lavabos, incl tancament condemna mitjançant palanca de fàcil manipulació per l'interior. En cas d'indicar-se substitució per maneta inalàmbrica segons esquema de control d'accés, queda inclosa la instal·lació de qualsevol sistema i mecanitzat necessaris en portes. No s'inclou el subministrament de maneta inalàmbrica (a subministrar en obra per operador).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zones serveis	T	u					
2	PB:							
3	FF-02 e_bany PERS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	FF-02 d_magatzem		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

3 PAQ8-FF03 u FF-03 PORTA CORREDISSA INTEGRAL OCULTA EN PARAMENT, DE FUSTA AMB ACABAT HPL I REMATS D'ALUM. LACAT EN BANYS

Porta de fusta corredissa escamotejable amb "casoneto", amb acabat HPL i marc telescòpic d'alumini lacat, color a determinar per DF en obra. Per a un buit d'obra de 1875 x 2125 mm i un pas net de 900 x 2050 mm.
FULLA I ACABAT: de 40mm de gruix, composta per tauler aglomerat hidròfug massís revestit per totes dues cares mitjançant làmina de HPL de 0,8mm de gruix, reacc. a foc Bs1-d0. Bastidor perimetral cantejat en fenòlic nucli negre.
MARC: Marc metàl·lic envolupant, per a corredissa entre envans, d'alumini acabat LACAT al forn en color determinar per DF adaptable a qualsevol ample de parament, telescòpic, per a col·locar després de paredar. Inclou muntants i travessers interiors en el mateix material.
CASONETO: Inclou estructura per a porta corredissa d'una fulla en paret per a revestir amb plaques, composta per armadura de xapa grecada. Inclou raíl corredís, guïador inferior i accessoris.
FERRATGES I MANILLES: Inclou joc de manillons i plaques cordades entre si, model NULACVI o equivalent, d'acer inoxidable. Pany tipus bec de lloro amb condemna mitjançant palanca de fàcil manipulació amb antibloqueig exterior. En cas d'indicar-se substitució per maneta inalàmbrica segons esquema de control d'accés, queda inclosa la instal·lació de qualsevol sistema i mecanitzat necessaris en portes. No s'inclou el subministrament de maneta inalàmbrica (a subministrar en obra per operador).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	FF-03 e bany hab		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
3	FF-03 e bany GER		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	FF-03 e magatzem		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	FF-03 d bany hab		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 17,000

4 PAFF-FF04 u FF-04 TANCAMENT VIDRIAT AMB FIXOS I PORTA AMB MARC D'ALUM. LACAT EN CONTROL

Conjunt de tancament compost per fulla batent vidriada, i marc lacat en color a determinar per DF en obra, complementat per fix lateral i tarja (esquema segons full d'anotacions en documentació gràfica).
ENVIDRAMENT: Vidre temperat en porta de 10mm i laminat 5+5 en fixe, incl. senyalització vinilica segons criteri de DF.
MARC: Marc metàl·lic d'alumini acabat LACAT al forn en color llis a determinar per DF adaptable a qualsevol ample de parament, telescòpic tipus G, per a col·locar després de paredar. Inclou travessers i muntants necessaris segons especejament.
FERRATGES I MANILLES: Joc de manetes en U d'acer inoxidable, i ferratges enrasats regulables. Panys embotits en el cantell, amb front arredonit i pom bombí per l'exterior. S'inclou pany bombí amb clau mestrejada per l'exterior, (mestreat inclòs, segons esquema facilitat per df en obra). Per l'interior, sistema d'obertura antipànic amb un sol cop. En cas d'indicar-se substitució per maneta inalàmbrica segons esquema de control d'accés, queda inclosa la instal·lació de qualsevol sistema i mecanitzat necessaris en portes. No s'inclou el subministrament de maneta inalàmbrica (a subministrar en obra per operador).

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	FF-04 sala control		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 PAQB-FF05 u FF-05 PORTA BATENT INTEGRAL DE FUSTA AMB ACABAT HPL I MARC TELESCÒPIC D'ALUM. LACAT EN ACCÉS A UNITAT

Porta de fusta batent, formada per fulla/s sàndwix, amb acabat HPL i marc telescòpic d'alumini lacat, colors a determinar per DF en obra. Per a un buit d'obra de 1200 x 2125 mm i un pas net de 1050 x 2050 mm.
FULLA I ACABAT: de 40mm de gruix, composta per tauler aglomerat hidròfug massís revestit per totes dues cares mitjançant làmina de HPL de 0,8mm de gruix, reacció a foc Bs1-d0. Bastidor perimetral cantejat en fenòlic nucli negre.
MARC: Marc metàl·lic envolupant, d'alumini acabat LACAT al forn en color llis a determinar per DF adaptable a qualsevol ample de parament, telescòpic tipus G, amb rivets de pelfa per a rebedor de fulla, per a col·locar després de paredar. Trobada de travessers amb capçal a definir en obra per DF. Frontisses d'acer inox.
AÏLLAMENT ACÚSTIC: Segons necessitats definides en estudi acústic. Inclou guillotina inferior.
FERRATGES I MANILLES: Joc de manetes en U amb placa de model NULACVI, o equivalent, d'acer inoxidable, i ferratges enrasats regulables. Panys embotits en el cantell, amb front arredonit i pom bombí per l'exterior. En habitacions, despatxos i sales, s'inclou pany bombí amb clau mestrejada per l'exterior, (mestreat inclòs, segons esquema facilitat per df en obra). Per l'interior, sistema d'obertura antipànic amb un sol cop. En lavabos, incl tancament condemna mitjançant palanca de fàcil manipulació per l'interior. En cas d'indicar-se substitució per maneta inalàmbrica segons esquema de control d'accés, queda inclosa la instal·lació de qualsevol sistema i mecanitzat necessaris en portes. No s'inclou el subministrament de maneta inalàmbrica (a subministrar en obra per operador).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accés	T	u					
2	FF-05 e		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 PAS2-FU01 u FU-01 PORTA TALLAFOCS EN ZONES DE SERVEIS EI2-60-C5 P.EPOXI COLOR RAL ESTANDAR MANETES NYLON I MARC TELESCÒPIC ABRAÇA-MUR

DESCRIPCIÓ: Porta tallafocs tipus BLOCK EI2-60-C5, model PLUS de TORRESFIRE o equivalent, formada per fulla batent construïda amb dues xapes d'acer galvanitzat de 1,20mm de gruix i cambra intermèdia de material aïllant ignífug (llana de roca d'alta densitat i plaques de cartó guix) amb gruix de 63mm. Per a un buit d'obra de 1200 x 2125 mm i un pas net de 1050 x 2050 mm.
MARC: Marc d'acer galvanitzat tipus CS5 de 1,2mm de gruix. Inclou suplement de marc tipus TELESCÒPIC ABRAÇA-MUR. Frontisses d'Acer INOX tallafocs / 3 ut. per fulla i junt intumescent perimetral entre marc i fulla. Porta homologada segons UNE EN 1634-1 + UNEIX EN ISO 1191. En cap cas es deixarà regruix en la trobada amb el paviment.
ACABAT: Marc i fulles acabats en pintura epoxi polimeritzada al forn amb emprimació cromofosfatant, en color de carta estandar a determinar per DF.
FERRATGES: Ferratges regulables d'acer inoxidable. Pany embotit en el cantell, amb front arredonit i pom bombillo i joc de manovelles en O antienganxament de NILÓ. Mestreat de claus inclòs. En defecte d'això se substituirà per maneta inalàmbrica tipus SALTO o equivalent (no inclosa en aquesta partida) segons esquema de control d'accessos especificat per la DF. S'inclou instal·lació de qualsevol tipus de maneta, fins i tot inalàmbrica.
COMPLEMENTES: S'inclouen treballs d'instal·lació d'accessoris tipus tancaportes / barra antipànic / retenedor electromagnètic / electrocerradura inclosos en partides complementàries. Es mantindrà certificat RF de porta.
PRECÉRCOLS: Les portes fixades a tancament de cartó guix comptaran amb porteries metàl·liques fixades a sòl i sostre per a la seva fixació i estabilitat, en base a perfils tubulars 40.60.3mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	zones serveis	T	u					
2	FU-01 e_PCI		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	FU-01 e_LT ACS-CLIMA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	FU-01 d_residus		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	FU-01 d_magatzems		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 27/03/24 Pàg.: 43

6	FU-01 d_vestuaris	2,000	2,000	C#*D#*E#*F#
7	FU-01 d_bugaderia	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT		7,000		

7 PAS2-FU02 u FU-02 PORTA TALLAFOCS EN ESCALES EI2-60-C5 P.EPOXI COLOR RAL NO ESTANDAR MANETES NYLON I MARC TELESCÒPIC ABRAÇA-MUR
DESCRIPCIÓ:

Porta tallafocs tipus BLOCK EI2-60-C5, model PLUS de TORRESFIRE o equivalent, formada per una fulla batent construïda amb dues xapes d'acer galvanitzat de 1,20mm de gruix i cambra intermèdia de material aïllant ignífug (llana de roca d'alta densitat i plaques de cartó guix) amb gruix de 63mm. Per a un buit d'obra de 1200 x 2125 mm i un pas net de 1050 x 2050 mm.
MARC: Marc d'acer galvanitzat tipus CS5 de 1,2mm de gruix. Inclou suplement de marc tipus TELESCÒPIC ABRAÇA-MUR. Frontisses d'Acer INOX tallafocs / 3 ut. per fulla i junt intumescent perimetral entre marc i fulla. Porta homologada segons UNE EN 1634-1 + UNEIX EN ISO 1191. En cap cas es deixarà regruix en la trobada amb el paviment.
ACABAT: Marc i fulles acabats en pintura epoxi polimeritzada al forn amb emprimació cromofosfatant, en color de carta NO estandar a determinar per DF.
FERRATGES: Ferratges regulables d'acer inoxidable. Pany embotit en el cantell, amb front arredonit i pom bombillo i joc de manovelles en O antienganxament de NILÓ. Mestrejat de claus inclòs. En defecte d'això se substituirà per maneta inalàmbrica tipus SALTO o equivalent (no inclosa en aquesta partida) segons esquema de control d'accessos especificat per la DF. S'inclou instal·lació de qualsevol tipus de maneta, fins i tot inalàmbrica.
COMPLEMENTS: S'inclouen treballs d'instal·lació d'accessoris tipus tancaportes / barra antipànic / retenerdor electromagnètic / electrocerradura inclosos en partides complementàries. Es mantindrà certificat RF de porta.
PRECÉRCOLS: Les portes fixades a tancament de cartó guix comptaran amb porteries metàl·liques fixades a sòl i sostre per a la seva fixació i estabilitat, en base a perfils tubulars 40.60.3mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	escales	T	u					
2	FU-02 e_PB		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	FU-02 e_PS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

8 PAS2-FU03 u FU-03 PORTA TALLAFOCS EN CUINES I BUGADERIA EI2-60-C5 P.EPOXI COLOR RAL ESTANDAR MANETES NYLON I MARC TELESCÒPIC ABRAÇA-MUR

DESCRIPCIÓ: Porta tallafocs tipus BLOCK EI2-60-C5, model PLUS de TORRESFIRE o equivalent, formada per dues fulles batents, una de 1150mm d'ample per a pas habitual i una 400mm secundaria amb fixador, construïda amb dues xapes d'acer galvanitzat de 1,20mm de gruix i cambra intermèdia de material aïllant ignífug (llana de roca d'alta densitat i plaques de cartó guix) amb gruix de 63mm. Per a un buit d'obra de 1700 x 2125 mm i un pas net de 1150 x 2050 mm.
MARC: Marc d'acer galvanitzat tipus CS5 de 1,2mm de gruix. Inclou suplement de marc tipus TELESCÒPIC ABRAÇA-MUR. Frontisses d'Acer INOX tallafocs / 3 ut. per fulla i junt intumescent perimetral entre marc i fulla. Porta homologada segons UNE EN 1634-1 + UNEIX EN ISO 1191. En cap cas es deixarà regruix en la trobada amb el paviment.
ACABAT: Marc i fulles acabats en pintura epoxi polimeritzada al forn amb emprimació cromofosfatant, en color de carta estandar a determinar per DF.
FERRATGES: Ferratges regulables d'acer inoxidable. Pany embotit en el cantell, amb front arredonit i pom bombillo i joc de manovelles en O antienganxament de NILÓ. Mestrejat de claus inclòs. En defecte d'això se substituirà per maneta inalàmbrica tipus SALTO o equivalent (no inclosa en aquesta partida) segons esquema de control d'accessos especificat per la DF. S'inclou instal·lació de qualsevol tipus de maneta, fins i tot inalàmbrica.
COMPLEMENTS: S'inclouen treballs d'instal·lació d'accessoris tipus tancaportes / barra antipànic / retenerdor electromagnètic / electrocerradura inclosos en partides complementàries. Es mantindrà certificat RF de porta.
PRECÉRCOLS: Les portes fixades a tancament de cartó guix comptaran amb porteries metàl·liques fixades a sòl i sostre per a la seva fixació i estabilitat, en base a perfils tubulars 40.60.3mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	FU-03 e_Bugaderia		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	FU-03 e_Cuina		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

EUR

AMIDAMENTS

Data: 27/03/24 Pàg.: 44

TOTAL AMIDAMENT		3,000		
9	PAS2-FU04	u	FU-04 PORTA TALLAFOCS EN SALA B.T. EI2-60-C5 P.EPOXI COLOR RAL ESTANDAR MANETES NYLON I MARC TELESCÒPIC ABRAÇA-MUR	

DESCRIPCIÓ: Porta tallafocs tipus BLOCK EI2-60-C5, model PLUS de TORRESFIRE o equivalent, formada per fulla batent construïda amb dues xapes d'acer galvanitzat de 1,20mm de gruix i cambra intermèdia de material aïllant ignífug (llana de roca d'alta densitat i plaques de cartó guix) amb gruix de 63mm. Per a un buit d'obra de 950 x 2125 mm i un pas net de 800 x 2050 mm.
MARC: Marc d'acer galvanitzat tipus CS5 de 1,2mm de gruix. Inclou suplement de marc tipus TELESCÒPIC ABRAÇA-MUR. Frontisses d'Acer INOX tallafocs / 3 ut. per fulla i junt intumescent perimetral entre marc i fulla. Porta homologada segons UNE EN 1634-1 + UNEIX EN ISO 1191. En cap cas es deixarà regruix en la trobada amb el paviment.
ACABAT: Marc i fulles acabats en pintura epoxi polimeritzada al forn amb emprimació cromofosfatant, en color de carta estandar a determinar per DF.
FERRATGES: Ferratges regulables d'acer inoxidable. Pany embotit en el cantell, amb front arredonit i pom bombillo i joc de manovelles en O antienganxament de NILÓ. Mestrejat de claus inclòs. En defecte d'això se substituirà per maneta inalàmbrica tipus SALTO o equivalent (no inclosa en aquesta partida) segons esquema de control d'accessos especificat per la DF. S'inclou instal·lació de qualsevol tipus de maneta, fins i tot inalàmbrica.
COMPLEMENTS: S'inclouen treballs d'instal·lació d'accessoris tipus tancaportes / barra antipànic / retenerdor electromagnètic / electrocerradura inclosos en partides complementàries. Es mantindrà certificat RF de porta.
PRECÉRCOLS: Les portes fixades a tancament de cartó guix comptaran amb porteries metàl·liques fixades a sòl i sostre per a la seva fixació i estabilitat, en base a perfils tubulars 40.60.3mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	FF-04 d_sala BT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

10 PAF9-FU05 u FU-05 PORTA INTERIOR DE CUINA METÀL·LICA, DE VAIVÉ AMB MIRETA COLOR ESTANDAR MANETES NYLON

DESCRIPCIÓ: Porta de servei multifunció batent de vaivé, amb marc d'alumini, espiells i frontisses especials d'obertura a 90°. Formada per fulla de 40mm construïda amb dues xapes d'acer galvanitzat de 0,6mm de gruix, injectat d'espuma interior, amb densitat 40-45 kg/m³. Amb marc d'alumini anoditzat, preparat per a abraçar qualsevol tipus de tancament. Inclou espiell.
ACABAT: Marc en alumini anoditzat color plata i fulles acabades lacades, en color de carta RAL a determinar per DF.
MIRETA: de vidre laminat 6+6, diàmetre 30cm.
FERRATGES: Frontisses especials d'obertura a 90é, en acer inox.
PRECÉRCOLS: Les portes fixades a tancament de cartó guix comptaran amb porteries metàl·liques fixades a sòl i sostre per a la seva fixació i estabilitat, en base a perfils tubulars 40.60.3mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	FU-05 e_Cuina		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

11 PAF9-FU06 u FU-06 PORTA METALICA ZONA L.T. P.EPOXI COLOR RAL ESTANDAR MANETES NYLON I MARC TELESCÒPIC ABRAÇA-MUR

DESCRIPCIÓ: Porta metalica formada per fulla batent per fulla de 40mm construïda amb dues xapes d'acer galvanitzat de 0,6mm de gruix, injectat d'espuma interior, amb densitat 40-45 kg/m³. Amb marc d'alumini anoditzat, preparat per a abraçar qualsevol tipus de tancament. Per a un buit d'obra de 950 x 2125 mm i un pas net de 800 x 2050 mm.
MARC: Marc d'acer galvanitzat tipus CS5 de 1,2mm de gruix. Inclou suplement de marc tipus TELESCÒPIC ABRAÇA-MUR. Frontisses d'Acer INOX. En cap cas es deixarà regruix en la trobada amb el paviment.
ACABAT: Marc i fulles acabats en pintura epoxi polimeritzada al forn amb emprimació cromofosfatant, en color de carta estandar a determinar per DF.
FERRATGES: Ferratges regulables d'acer inoxidable. Pany embotit en el cantell, amb front arredonit i pom bombillo i joc de manovelles en O antienganxament de NILÓ. Mestrejat de claus inclòs. En defecte d'això se

EUR

AMIDAMENTS

substituirà per maneta inalàmbrica tipus SALTO o equivalent (no inclosa en aquesta partida) segons esquema de control d'accessos especificat per la DF. S'inclou instal·lació de qualsevol tipus de maneta, fins i tot inalàmbrica.
COMPLEMENTS: S'inclouen treballs d'instal·lació d'accessoris tipus tancaportes / barra antipànic / retenerdor electromagnètic / electrocerradura inclosos en partides complementàries.
PRECÈRCOLS: Les portes fixades a tancament de cartó guix comptaran amb porteries metàl·liques fixades a sòl i sostre per a la seva fixació i estabilitat, en base a perfils tubulars 40.60.3mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	FU-06 e_LT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	FU-06 e_Teleco		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

12 PAF9-FU07 u FU-07 PORTA METALICA ZONA L.T. P.EPOXI COLOR RAL ESTANDAR MANETES NYLON I MARC TELESCÒPIC ABRAÇA-MUR

DESCRIPCIÓ: Porta metalica formada per fulla batent per fulla de 40mm construïda amb dues xapes d'acer galvanitzat de 0,6mm de gruix, injectat d'espuma interior, amb densitat 40-45 kg/m³. Amb marc d'alumini anoditzat, preparat per a abraçar qualsevol tipus de tancament. Per a un buit d'obra de 1200 x 2125 mm i un pas net de 1050 x 2050 mm.
MARC: Marc d'acer galvanitzat tipus CS5 de 1,2mm de gruix. Inclou suplement de marc tipus TELESCÒPIC ABRAÇA-MUR. Frontisses d'Acer INOX. En cap cas es deixarà regruix en la trobada amb el paviment.
ACABAT: Marc i fulles acabats en pintura epoxi polimeritzada al forn amb emprimació cromofosfatant, en color de carta estandar a determinar per DF.
FERRATGES: Ferratges regulables d'acer inoxidable. Pany embotit en el cantell, amb front arrodonit i pom bombillo i joc de manovelles en O antienganxament de NILÓ. Mestrejat de claus inclòs. En defecte d'això se substituirà per maneta inalàmbrica tipus
SALTO o equivalent (no inclosa en aquesta partida) segons esquema de control d'accessos especificat per la DF. S'inclou instal·lació de qualsevol tipus de maneta, fins i tot inalàmbrica.
COMPLEMENTS: S'inclouen treballs d'instal·lació d'accessoris tipus tancaportes / barra antipànic / retenerdor electromagnètic / electrocerradura inclosos en partides complementàries.
PRECÈRCOLS: Les portes fixades a tancament de cartó guix comptaran amb porteries metàl·liques fixades a sòl i sostre per a la seva fixació i estabilitat, en base a perfils tubulars 40.60.3mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	FU-07 e_Vestibul		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra	01	PRESSUPOST 23X96CP
Capítol	05	SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS
Títol 3	02	SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS HORIZONTALS
Títol 4	01	SOSTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P89H-TI01	m2	Pintat de parament horitzontal interior amb pintura amb baix contingut de disolvents, plàstica per a interiors, netejable, de color, amb una capa d'imprimació específica i dues capes d'acabat. COLOR: diferents colors RAL en paraments segons criteri a definir per DF en obra. REACCIÓ Al FOC: Bs1d1

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TI-01	T	m2					
2	PSoterrani							
3	vestibul		24,750				24,750	C#*D#*E#*F#
4	LT		5,400				5,400	C#*D#*E#*F#
5	telecos		4,900				4,900	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

6	sala BT		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
7	magatzem		39,400				39,400	C#*D#*E#*F#
8	residuos		11,650				11,650	C#*D#*E#*F#
9	PCI		22,250				22,250	C#*D#*E#*F#
10	LT ACS-CLIMA		19,150				19,150	C#*D#*E#*F#
11	TI-02	T	m2					
12	PSoterrani:							
13	escala forjat		16,200				16,200	C#*D#*E#*F#
14	escala sota llosa+canto		7,000	1,300			9,100	C#*D#*E#*F#
15	PB:							
16	escala forjat		16,200				16,200	C#*D#*E#*F#
17	TI-03	T	u	m2				
18	PB:							
19	habitacions		1,000	14,350			14,350	C#*D#*E#*F#
20			10,000	13,850			138,500	C#*D#*E#*F#
21			2,000	14,300			28,600	C#*D#*E#*F#
22			1,000	20,100			20,100	C#*D#*E#*F#
23			1,000	20,300			20,300	C#*D#*E#*F#
24	magatzem 1		1,000	4,000			4,000	C#*D#*E#*F#
25	control		1,000	7,550			7,550	C#*D#*E#*F#
26	magatzem 2		1,000	3,550			3,550	C#*D#*E#*F#
27	U.C		1,000	49,100			49,100	C#*D#*E#*F#
28			1,000	2,450			2,450	C#*D#*E#*F#
29			1,000	2,900			2,900	C#*D#*E#*F#
30		T	u	m	h (30cm)			
31	TABIQUES:							
32	habitacions		13,000	2,450	1,000		31,850	C#*D#*E#*F#
33			2,000	1,150	1,000		2,300	C#*D#*E#*F#
34	U.C.		1,000	3,250	1,000		3,250	C#*D#*E#*F#
35			1,000	0,650	1,000		0,650	C#*D#*E#*F#
36	TI-04	T	u	m2				
37	banys habitacions		3,000	4,400			13,200	C#*D#*E#*F#
38			10,000	4,200			42,000	C#*D#*E#*F#
39			2,000	4,250			8,500	C#*D#*E#*F#
40	bany GER		1,000	4,850			4,850	C#*D#*E#*F#
41	bany PER		1,000	2,300			2,300	C#*D#*E#*F#
42	TI-05	T	u	m2				
43	PSoterrani:							
44	passadis		1,000	58,750			58,750	C#*D#*E#*F#
45	PSoterrani:							
46	vestuari H		1,000	13,650			13,650	C#*D#*E#*F#
47	vestuari D		1,000	24,550			24,550	C#*D#*E#*F#
48	bugaderia		1,000	39,750			39,750	C#*D#*E#*F#
49	cuina		1,000	77,100			77,100	C#*D#*E#*F#
50	TI-06	T	u	m2				
51	PB:							
52	accés		1,000	27,550			27,550	C#*D#*E#*F#
53	U.C.		1,000	42,650			42,650	C#*D#*E#*F#
54			1,000	11,650			11,650	C#*D#*E#*F#
55	TI-07	T	u	m2				
56	PB:							C#*D#*E#*F#
57	passadissos		1,000	45,600			45,600	C#*D#*E#*F#
58	TI-08	T	u	m2				
59	PB:							C#*D#*E#*F#
60	passadissos		1,000	21,600			21,600	C#*D#*E#*F#
61			1,000	23,050			23,050	C#*D#*E#*F#
62			2,000	8,650			17,300	C#*D#*E#*F#
63			1,000	20,200			20,200	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 27/03/24 Pàg.: 47

64	fosejat TI-09	T	u	m	amplada	nº cares	
65	habitacions		3,000	3,600	0,250	3,000	8,100 C#*D#*E#*F#
66			6,000	3,450	0,250	3,000	15,525 C#*D#*E#*F#
67			2,000	3,200	0,250	3,000	4,800 C#*D#*E#*F#
68			1,000	3,600	0,250	3,000	2,700 C#*D#*E#*F#
69	U.C.		1,000	6,550	0,250	3,000	4,913 C#*D#*E#*F#
70			1,000	6,150	0,250	3,000	4,613 C#*D#*E#*F#
72	*porxo pb		57,100				57,100 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.094,451

2 P815-TI02 m2 ENGUIXAT MESTREJAT I ENFOSCAT AMB GUIIX E. 15MM DE SOSTRE I LLOSES D'ESCALES INTERIORS: format per Guarnit mestrejat amb guix negre i enfoscat amb guix blanc en paraments verticals i horitzontals, lloses i parets d'escala, de 15 mm de gruix, amb mestres cada 1,50m, fins i tot formació de racons, guarnicions de buits, REMATS amb paviment, p.p. de cantonera de plàstic i/o metall segons indicacions DF i col·locació de bastides, s/NTE-RPG.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TI-02	T	m2					
2	PSoterrani:							C#*D#*E#*F#
3	escala forjat		16,200				16,200	C#*D#*E#*F#
4	escala sota llosa+canto		7,000	1,300			9,100	C#*D#*E#*F#
5	PB:							C#*D#*E#*F#
6	escala forjat		16,200				16,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 41,500

3 P846-TI03 m2 FALS SOSTRE CONTINU DE GUIX LAM. LLIS AMB PLACA DE 13mm I ACABAT PINTAT I PART PROPORCIONAL DE REGISTRES AMB EL MATEIX ACABAT: format per sistema de sostre suspès D112 Knauf o equivalent format per una placa de guix laminat amb 4 vores afinades, col·locada sobre una estructura oculta d'acer galvanitzat, formada per perfils F47/17 cada 40cm i perfil·leria O de 34x31x34mm. REACCIÓ AI FOC: A2-s1, d0. S'inclou part proporcional, de trapa de registre Knauf REVO LINIE E112.es d'alta precisió i amb marcs reforçats, amb placa encolada Knauf Diamant tipus DFH11R s/Norma UNE-EN 520, de 12,5 mm de gruix amb segell A+ i IBR, de dimensions totals 600 x 600 mm, per a permetre el registre d'instal·lacions. Format per marc d'alumini galvanitzat amb tractament anticorrosiu. Porta íntegrament extraíble, d'obertura mitjançant pressió i clipado amb sistema de tancament amb moll; amb passadors que eviten que la tapa caigui quan la trapa estigui oberta. Empastat del cap dels caragols mitjançant pasta de juntes KNAUF UNIK, amb segell A+ i IBR. Mesures de registre i distribució segons plans d'instal·lacions i criteri de la DF en obra. Inclou tots els treballs i materials auxiliars necessaris per deixar la partida totalment enllestida.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TI-03	T	u	m2				
2	PB:							
3	habitacions		1,000	14,350			14,350	C#*D#*E#*F#
4			10,000	13,850			138,500	C#*D#*E#*F#
5			2,000	14,300			28,600	C#*D#*E#*F#
6			1,000	20,100			20,100	C#*D#*E#*F#
7			1,000	20,300			20,300	C#*D#*E#*F#
8	magatzem 1		1,000	4,000			4,000	C#*D#*E#*F#
9	control		1,000	7,550			7,550	C#*D#*E#*F#
10	magatzem 2		1,000	3,550			3,550	C#*D#*E#*F#
11	U.C		1,000	49,100			49,100	C#*D#*E#*F#
12			1,000	2,450			2,450	C#*D#*E#*F#
13			1,000	2,900			2,900	C#*D#*E#*F#
14		T	u	m	h (30cm)			
15	TABIQUES:							C#*D#*E#*F#
16	habitacions		13,000	2,450	1,000		31,850	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 27/03/24 Pàg.: 48

17			2,000	1,150	1,000	2,300	C#*D#*E#*F#
18	U.C.		1,000	3,250	1,000	3,250	C#*D#*E#*F#
19			1,000	0,650	1,000	0,650	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 329,450

4 P846-TI04 m2 FALS SOSTRE CONTINU DE GUIX LAM. LLIS AMB PLACA HIDRÒFUGA DE 15mm, ACABAT PINTAT I PART PROPORCIONAL DE REGISTRES AMB EL MATEIX ACABAT: Format per sistema de sostre suspès D112 Knauf o equivalent format per una placa de guix laminat KNAUF Hidròfuga Tipus H1 de 15mm amb 4 vores afinades, col·locada sobre una estructura oculta d'acer galvanitzat, formada per perfils F47/17 cada 40cm i perfil·leria O de 34x31x34mm. REACCIÓ AI FOC: A2-s1, d0. S'inclou part proporcional, de trapa de registre Knauf REVO LINIE E112.es d'alta precisió i amb marcs reforçats, amb placa encolada Knauf Diamant tipus DFH11R s/Norma UNE-EN 520, de 12,5 mm de gruix amb segell A+ i IBR, de dimensions totals 600 x 600 mm, per a permetre el registre d'instal·lacions. Format per marc d'alumini galvanitzat amb tractament anticorrosiu. Porta íntegrament extraíble, d'obertura mitjançant pressió i clipado amb sistema de tancament amb moll; amb passadors que eviten que la tapa caigui quan la trapa estigui oberta. Empastat del cap dels caragols mitjançant pasta de juntes KNAUF UNIK, amb segell A+ i IBR. Mesures de registre i distribució segons plans d'instal·lacions i criteri de la DF en obra. Inclou tots els treballs i materials auxiliars necessaris per deixar la partida totalment enllestida.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TI-04	T	u	m2				
2	bany habitacions		3,000	4,400			13,200	C#*D#*E#*F#
3			10,000	4,200			42,000	C#*D#*E#*F#
4			2,000	4,250			8,500	C#*D#*E#*F#
5	bany GER		1,000	4,850			4,850	C#*D#*E#*F#
6	bany PER		1,000	2,300			2,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 70,850

5 P84J-TI05 m2 FALS SOSTRE ENREGISTRABLE VINÍLIC 60X60 AMB PERFILERIA DE VORA VISTA E-24, EN ESPAIS DE SERVEI DE PS: format per sistema de sostre suspès enregistable KNAUF D146 Danoline Plaza o equivalent amb placa Vinílica VTR, amb per plaques de guix laminat recobertes per una de les seves cares amb vinil blanc. Plaques col·locades en una estructura d'acer galvanitzat formada per la perfil·leria vista Easy T24®, prelacada en les seves parts vistes i modulada a 600 x 600 mm, sistema amb vora vista E-24. Distribució d'especejaments a determinar en obra per DF. Distància màxima entre suports: 1,20 m. REACCIÓ AI FOC: B-s1, d0 Inclou tots els treballs i materials auxiliars necessaris per deixar la partida totalment enllestida.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TI-05	T	u	m2				
2	PSoterrani:							
3	passadis		1,000	58,750			58,750	C#*D#*E#*F#
4	PSoterrani:							
5	vestuari H		1,000	13,650			13,650	C#*D#*E#*F#
6	vestuari D		1,000	24,550			24,550	C#*D#*E#*F#
7	bugaderia		1,000	39,750			39,750	C#*D#*E#*F#
8	cuina		1,000	77,100			77,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 213,800

6 P846-TI06 m2 FALS SOSTRE CONTINU ACUSTIC PERFORAT PER SALES DE CONVIVENCIA : format per sistema de sostre suspes D127.es Knauf Cleaneo Akustik borde UFF o equivalent format per una placa de guix laminat Aleatoria Plus 8/15/20R amb 4 costats biselats, col·locada sobre una estructura oculta d'acer galvanitzat, formada per perfils CD 60/27. PERCENTATGE DE PERFORACIO: 9.9% Coef. abs. media = 0.48 Coef. abs.LM= 0.48 REACCIO AI FOC: A2-s1, d0. Inclou tots els treballs i materials auxiliars necessaris per deixar la partida totalment enllestida.

AMIDAMENTS

Data: 27/03/24

Pàg.: 49

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TI-06	T	u	m2			27,550	C#*D#*E#*F#
2	PB:							
3	accés							
4	U.C.							
5								
TOTAL AMIDAMENT							81,850	

7 P83E9-TI07 m2 FAIXA PERIMETRAL DE GUIX LAM. LLIS 13mm DE FINS A 60CM D'AMPLE, EN PERÍMETRE DE SOSTRE REGISTRABLE:
Faixa lineal fins a un ample màxim de 120cm, format per una placa de guix laminat de 13mm estandar KNAUF o equivalent amb 4 vores afinades, col·locada sobre una estructura oculta d'acer galvanitzat formada per perfils T/C de 40 mm cada 40 cm i perfil·leria O de 34x31x34 mm. Per a posterior acabat amb pintura plàstica (no incl. en aquesta partida), color a definir per la DF en obra. Inclou subministrament i col·locació, així com perfils de rematada necessaris d'alumini lacat. Inclou tots els treballs i materials auxiliars necessaris per deixar la partida totalment enllestida.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TI-07	T	u	m2			45,600	C#*D#*E#*F#
2	PB:							
3	passadissos							
TOTAL AMIDAMENT							45,600	

8 P84J-TI08 m2 FALS SOSTRE ENREGISTRABLE DE PANELLS DE GUIX 120X60 AMB PERFILERIA SEMIOCULTA, EN PASSADISSOS DE PB: format per sistema de sostre suspès enregistable KNAUF D142 o equivalent amb plaques de guix laminat.
Inclou tots els treballs i materials auxiliars necessaris per deixar la partida totalment enllestida.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TI-08	T	u	m2			21,600	C#*D#*E#*F#
2	PB:							
3	passadissos							
4								
5								
6								
TOTAL AMIDAMENT							82,150	

9 P84N-TI09 m Fosejat lineal en sostre de 25x25cm màxim per a incorporació de tires led d'enllumenat, cortines o registre de persianes, en faixes perimetrals o sostres continus de qualsevol tipus, format per plaques de guix de 12,5mm, col·locades sobre una estructura oculta d'acer galvanitzat. Inclou tots els treballs i materials auxiliars necessaris per deixar la partida totalment enllestida.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	fosejat	T	u	m			10,800	C#*D#*E#*F#
2	habitacions							
3								
4								
5								
6	U.C.							
7								

AMIDAMENTS

Data: 27/03/24

Pàg.: 50

TOTAL AMIDAMENT							54,200
10	P84O-TIRN	u	TRAPA DE REGISTRE PER A SOSTRE LLIS DE 60X60 CM: S'inclou part proporcional, de trapa de registre Knauf REVO LINIE E112.es d'alta precisió i amb marcs reforçats, amb placa encolada Knauf Diamant tipus DFH1IR s/Norma UNE-EN 520, de 12,5 mm de gruix amb segell A+ i IBR, de dimensions totals 600 x 600 mm, per a permetre el registre d'instal·lacions. Format per marc d'alumini galvanitzat amb tractament anticorrosiu. Porta íntegrament extraíble, d'obertura mitjançant pressió i clipado amb sistema de tancament amb moll; amb passadors que eviten que la tapa caigui quan la trapa estigui oberta. Empastat del cap dels caragols mitjançant pasta de juntes KNAUF UNIK, amb segell A+ i IBR. Mesures de registre i distribució segons plans d'instal·lacions i criteri de la DF en obra. Inclou tots el treballs, materials i mitjans auxiliars necessaris per deixar la partida totalment acabada i en correcte funcionament.				
TOTAL AMIDAMENT							15,000

Obra	01	PRESSUPOST 23X96CP
Capítol	05	SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS
Títol 3	02	SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS HORIZONTALS
Títol 4	02	PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	P9VF-5CH2	m	Formació d'esglaó amb totxana de 240x115x100 mm, col·locada amb morter mixt 1:2:10					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PA-05	T	u	m				
2	Escala edifici		21,000	1,200			25,200	C#*D#*E#*F#
3	*Escala urbanització		21,000	1,500			31,500	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							56,700	

2 P9Q5-PA01 m2 PAVIMENT VINÍLIC MODULAR FORMAT LAMA 121x19,5 AMB SISTEMA AUTOPORTANT, D'ALTA RESISTÈNCIA A L'ÚS I PUNXONAMENT, R. LLISCAMENT C1, REF ID INSPIRATION LOOSE-LAY ELEGANT OAK BEIGE DE TARKETT O EQUIVALENT:

DESCRIPCIÓ: Paviment vinílic heterogeni, de format lama sense click, amb capa d'ús de PVC de 0,55mm per a alta resistència a l'ús i al punxonament i tractament de protecció en superfície, amb instal·lació autoportant.
FORMAT I ACABAT: referència 24640014 ELEGANT OAK BEIGE de la signatura TARKETT o equivalent, de 4,5mm de gruix i amb un format de lames de 25,4cm x 152,4 cm.
CARACTERÍSTIQUES: Revestiment classificat com a TIPUS I segons EN ISO 10582 pel contingut d'aglutinants en la seva capa d'ús. Ús comercial alt segons classificació EN 685 / EN ISO 10874. Sense bisell en cap de les 4 arestes. Amb tractament TOP CLEAN XP per a facilitar la neteja i incrementar la resistència al desgast i a l'ús d'alcohols i altres productes químics. No conté cap de les substàncies esmentades en la llista SVHC (Article 33 de REACH Reglamentació No. 1907/2006). Ofereix bona resistència als àcids i àlcalis fins i tot en les concentracions més altes segons EN 423 / EN ISO 26987.
PREPARACIÓ: La superfície haurà de ser llisa i regular sense sots ni inflors. Màximes toleràncies planimètriques seran de 3 mm., mesures sota una regla de 3 m. i d'1 mm. mesurades sota una regla de 20 cm. No hauran d'observar-se fissuracions de gran o petita grandària. Així mateix, tampoc hauran d'existir lletades no adherides. La humitat residual de la solera de formigó en el moment de la col·locació ha de situar-se entre el 2 i 3%, segons la norma UNE-CEN/TS 14472 (parts 1 i 4). Inclou part proporcional d'aplicació de compost cimentici autonivellant tipusTARKOMASSA o equivalent per a preparació i anivellat del suport. JUNTS: transició oculta sota portes tipus Novotapajuntas NDAS en alumini anoditzat plata mat. Inclou tots els treballs i materials auxiliars necessaris per deixar la partida totalment enllestida. UBICACIÓ: sales, circulacions i habitacions
REACCIÓ Al FOC Bfls1
R. LLISCAMENT: Classe C1

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PA-01-pav general	T	u	m2				
2	PB:							
3	accés		1,000	26,300			26,300	C#*D#*E#*F#
4	passadissos+E.C.		1,000	241,500			241,500	C#*D#*E#*F#
5	habitacions		1,000	14,350			14,350	C#*D#*E#*F#
6			10,000	13,850			138,500	C#*D#*E#*F#
7			2,000	14,300			28,600	C#*D#*E#*F#
8			1,000	20,100			20,100	C#*D#*E#*F#
9			1,000	20,300			20,300	C#*D#*E#*F#
10	magatzem 1		1,000	4,000			4,000	C#*D#*E#*F#
11	control		1,000	7,550			7,550	C#*D#*E#*F#
12	magatzem 2		1,000	3,550			3,550	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 504,750

3 P9Q5-PA02 m2 PAVIMENT VINÍLIC ESTANC I ANTILLISCANT CLASSE C3 AMB TETONS EN SUPERFÍCIE, REF IQ GRANIT MULTISAFEGRANIT SOFT WHITE GREEN 0471 DE TARKETT O EQUIVALENT:

DESCRIPCIÓ: Paviment vinílic homogeni, estanc i amb alta resistència a l'ús, esgarrapades i taques, així com al creixement de bacteris, acabat amb tetones en superfície per a dotar-ho de baix risc al deslizamineto FORMAT I ACABAT: de la signatura Tarkett model IQ Granit Multisafe o equivalent, color GRANIT SOFT WHITE GREEN 0471, format en ROTLLO de 2,5 mm de gruix i en rotllos 2 m d'ample.

CARACTERÍSTIQUES: Rebut amb adhesiu unilateral amb draps invertits i amb juntes soldades en calenta amb cordó de soldadura. Inclòs part proporcional de escocia de pvc de 30 x 30 mm., en els angles interiors el tall es realitzarà a 45° i en els angles exteriors en forma de "V" a 45° a totes dues parts de l'angle, amb una inclinació de la solera mínima d'un 2% a quatre aigües. La solera no ha de tindre una humitat superior al 3%. S'aplicarà capa de pasta allisadora , incorporant un embornal d'eixida horitzontal o vertical, amb un cabal de tres litres per segon. Rentada del paviment, inclòs transport i minvaments.Construït segons normes del fabricadora ISO 9001 i ISO 14001 . Realitzat per instal·lador homologat amb garantia 10 anys.

REMATS PERIMETRAL: S'inclou part proprcional de remuntat en perímetre en mitja canya i fins a 20cm, amb perfil superior d'alumini de trobada amb enrajolat. JUNTS: transició oculta sota portes tipus Novotapajuntas NDAS en alumini anoditzat plata mat.Inclou tots els treballs i materials auxiliars necessaris per deixar la partida totalment enllestida. UBICACIÓ: en banys d'habitacions i d'espais comuns amb dutxa, en zona de dutxes de vestuaris.

REACCIÓ AI FOC: Bfls1

R. LLISCAMENT: Classe C3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PA-02	T	u	m2				
2	PB:							
3	banys habitacions		1,000	4,400			4,400	C#*D#*E#*F#
4			10,000	4,200			42,000	C#*D#*E#*F#
5			2,000	4,360			8,720	C#*D#*E#*F#
6			1,000	4,250			4,250	C#*D#*E#*F#
7			1,000	4,350			4,350	C#*D#*E#*F#
8	bany GER		1,000	4,850			4,850	C#*D#*E#*F#
9	bany PER		1,000	2,300			2,300	C#*D#*E#*F#
10	PSoterrani:							
11	vestuari H		1,000	13,650			13,650	C#*D#*E#*F#
12	vestuari D		1,000	24,550			24,550	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 109,070

4 P9J4-PA03 m2 PELFUT TÈCNIC METÀL·LIC AMB PANELLS D'ALUMINI FARCITS D'ALFOMBRETA DE FIBRA, 3M NOMAD OPTIMA 9000 O EQUIVALENT.:

DESCRIPCIÓ: Pelfut tècnic metàl·lic model OPTIMA 9900 de la casa NOMAD 3M o equivalent, enrasat amb el paviment, per a tràfic extrem de persones, realitzat amb panells d'alumini, resistents a la pressió amb base de goma per a evitar sorolls, assemblats amb tires d'acer i farciments de alfombrila Nomad Aqua o equivalent de doble fibra.

ACABAT: En acabat color a triar per la DF dins de la carta de colors del fabricant.

EUR

AMIDAMENTS

CARACTERÍSTIQUES: Inclou anivellat de fons amb morter de ciment M-40 i lluit amb ciment cua. Perfectament anivellat i deixant la gruix necessària per a la col·locació del pelut d'acord amb la especcificació del fabricant. tècnic metàl·lic model Optima 9900 de la casa Nomad 3M o equivalent. X. Inclou tots els treballs i materials auxiliars necessaris per deixar la partida totalment enllestida. UBICACIÓ: En hall d'accés.

R. LLISCAMENT: Classe C2.

REACCIÓ AI FOC: Bfl-S1

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PA-03	T	m2					
2	accés		2,700				2,700	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,700	

5 P9M2-PA04 m2 PAVIMENT CONTINU MULTICAPA AMB RECOBRIMENT EPOXI DE SEGELLAMENT, I FONS DE RESINA I ÀRIDS DE QUARS, e. 10mm:

Paviment d'alta resistència a desgast a agents químics i apte per a espais de processament d'aliments. Format per recobriments epoxi segellat, sistema multicapa, sense juntes, amb dotació aproximada de 0,550 kg/m², sobre capa de fons amb gruix necessària per a conferir resistència al paviment a base de resina i àrids de quars. S'inclou part proporcional d'escombratge i aspirat de la superfície abans d'aplicació d'acabat, per a eliminar les restes de quars no adherits. El paviment tindrà pendents i desguàs, s'inclou trobada estanca amb embornals i reixetes en paviment.

PREPARACIÓ: S'inclou preparació del suport, tractament de juntes, i emprimació necessària per a garantir l'adherència del revestiment.

ACABAT: color a determinar per DF en obra.

REMATADA: Inclou formació de mitja canya perimetral i extensió de totes les caps del paviment sobre aquesta, fins a perfil de rematada d'alumini d'arrancada de revestiment ceràmic.

Inclou tots els treballs i materials auxiliars necessaris per deixar la partida totalment enllestida.

UBICACIÓ: Cuina, bugaderia, morgue, sala de residus.

R. LLISCAMENT: Classe C3.

REACCIÓ AI FOC: Bfl-S1

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PA-04	T	m2					
2	PSoterrani:							
3	bugaderia		39,750				39,750	C#*D#*E#*F#
4	cuina		77,100				77,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 116,850

6 P9C2-PA51 m2 Paviment als replans d'escaleres interiors amb terratzó granallat de 40x40cm de 3,6cm de gruix amb resistència al lliscament classe C2, de la casa Pujol model 4651 MENORCA granallat o equivalent.

REBUT: col·locat a truc de maceta amb juntes de 2 mm amb morter de ciment 1:6, per a ús exterior, elaborat amb formigonera

de 165l. Inclou senyalització de recorreguts adaptats segons SUA.Inclou tots els treballs i materials auxiliars necessaris per deixar la partida totalment enllestida.

R LLISCAMENT: Classe C2.

REACCIÓ AI FOC: Bfl-S1

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PA-05	T	u	m2				
2	PS_replà planta		1,000	5,400			5,400	C#*D#*E#*F#
3	PS_replà escala		2,000	1,450			2,900	C#*D#*E#*F#
4	PB_replà planta		1,000	5,400			5,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,700

7 P9VD-PA52 m Esglaonat d'escaleres exteriors format per peces en L amb terratzó granallat de 3,6cm de gruix integrant petjada-contrapetjada de 30x16cm amb resistència al lliscament classe C2, de la casa Pujol model 4651 MENORCA granallat o equivalent.

REBUT: col·locat a truc de maceta amb juntes de 2 mm amb morter de ciment 1:6, per a ús exterior, elaborat amb formigonera

de 165l. Inclou senyalització de recorreguts adaptats segons SUA.Inclou tots els treballs i materials auxiliars

EUR

AMIDAMENTS

Data: 27/03/24

Pàg.: 53

necessaris per deixar la partida totalment enllestida.
R LLISCAMENT: Classe C2.
REACCIÓ AI FOC: Bfl-S1

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PA-05	T	u	m				
2	Escala edifici		21,000	1,200			25,200	C#*D#*E#*F#
3	*Escala urbanització		21,000	1,500			31,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 56,700

8 P9D5-PA06 m2 SOLAT DE GRES PORCELÀNIC TOT MASSA E. 10MM RELLISCOSIT. CLASSE C2:

DESCRIPCIÓ SOLAT: Solat de gres porcelánico en distribuidors tot massa polit, e. 10mm, per a alt trànsit, en rajoles model, format i color a determinar per DF en obra.
REBUT: amb morter cua C2 s/EN-12004 o adhesiu C2 TES1 s/EN-12004 Ibersec Tile flexible i rejuntada amb junta porcelànica
color CG2 s/EN-13888 i neteja, s/NTE-RSR-2. . Inclou senyalització de recorreguts adaptats segons SUA.
Inclou tots els treballs i materials auxiliars necessaris per deixar la partida totalment enllestida. UBICACIÓ: zones de servei en planta soterrani.
R. LLISCAMENT: Classe C2.
REACCIÓ AI FOC: Bfl-S1

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PA-06	T	m2					
2	PSoterrani:							
3	vestibul		24,750				24,750	C#*D#*E#*F#
4	LT		5,400				5,400	C#*D#*E#*F#
5	telecos		4,900				4,900	C#*D#*E#*F#
6	sala BT		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
7	passadís 1		45,950				45,950	C#*D#*E#*F#
8			12,250				12,250	C#*D#*E#*F#
9	magatzem		39,400				39,400	C#*D#*E#*F#
10	residuos		11,650				11,650	C#*D#*E#*F#
11	PCI		22,250				22,250	C#*D#*E#*F#
12	LT ACS-CLIMA		19,150				19,150	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 189,700

Obra	01	PRESSUPOST 23X96CP
Capítol	06	EQUIPAMENTS
Títol 3	01	SANITARIS I COMPLEMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PC117-SA01	u	SA-01 RENTAMANS PORCELLANA MURAL GAP DE ROCA 500x460x175 EN BANY GER. BANY PER I VESTUARIS INCL.AIXETERIA Rentamans GAP de Roca REF:XXXXXXXXXXXXXXXXX per a fixació mural, fabricat en porcellana vitrificada blanca, de 500x460x175 cm, amb sobreeixidor i forat per a aixeta, per a subjectar directament a la paret, fins i tot vàlvula de desguàs, amb tap de goma i cadeneta amb sortida 1 1/4'', sífó-ampolla per a rentamans de llautó cromat 1 1/4'', tub de 32mm de diàmetre i longitud 250mm. Sense pedestal. S'inclouen claus d'esquadra SCHELL de regulació, amb entrada 1/2'' i sortida 3/8'', de suau accionament i permet regular cabal independent de pressions, fabricada en cos de llautó massís de primera qualitat DIN EN cromades, i latiguillos flexibles de 20 cm. i de 1/2''. AIXETERIA: Inclou conjunt de griferia monomando per a lavabo ROCA model ONA (A5A309EC00), acabat cromat. S'inclou subministrament i instal·lació, funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SA-01	T	u					

EUR

AMIDAMENTS

Data: 27/03/24

Pàg.: 54

2	bany GER		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	bany PER		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	vestuaris D		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
5	vestuaris H		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

2 PC117-SA02 u RENTAMANS PORCELLANA MURAL GAP DE ROCA 1000x460x175 EN HABITACIONS DOBLES INCL. AIXETERIA

Rentamans GAP de Roca REF:XXXXXXXXXXXXXXXXX per a fixació mural, fabricat en porcellana vitrificada blanca, de 1000x460x175 cm, amb sobreeixidor i forat per a aixeta, per a subjectar directament a la paret, fins i tot vàlvula de desguàs, amb tap de goma i cadeneta amb sortida 1 1/4'', sífó-ampolla per a rentamans de llautó cromat 1 1/4'', tub de 32mm de diàmetre i longitud 250mm.
Sense pedestal. S'inclouen claus d'esquadra SCHELL de regulació, amb entrada 1/2'' i sortida 3/8'', de suau accionament i permet regular cabal independent de pressions, fabricada en cos de llautó massís de primera qualitat DIN EN cromades, i latiguillos flexibles de 20 cm. i de 1/2''.
AIXETERIA: Inclou conjunt de griferia monomando per a lavabo ROCA model ONA (A5A309EC00), acabat cromat.
S'inclou subministrament i instal·lació, funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SA-02	T	u					
2	banys hab. dobles		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

3 PC117-SA03 u SA-03 RENTAMANS PORCELLANA MURAL GAP DE ROCA 800x460x175 +AIXETERIA

Rentamans GAP de Roca REF:A3270MA000 per a fixació mural, fabricat en porcellana vitrificada blanca, de 800x460x175 cm, amb sobreeixidor i forat per a aixeta, per a subjectar directament a la paret, fins i tot vàlvula de desguàs, amb tap de goma i cadeneta amb sortida 1 1/4'', sífó-ampolla per a rentamans de llautó cromat 1 1/4'', tub de 32mm de diàmetre i longitud 250mm.
Sense pedestal. S'inclouen claus d'esquadra SCHELL de regulació, amb entrada 1/2'' i sortida 3/8'', de suau accionament i permet regular cabal independent de pressions, fabricada en cos de llautó massís de primera qualitat DIN EN cromades, i latiguillos flexibles de 20 cm. i de 1/2''.
AIXETERIA: Inclou conjunt de griferia monomando per a lavabo ROCA model ONA (A5A309EC00), acabat cromat.
S'inclou subministrament i instal·lació, funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SA-03	T	u					
2	hab indiv		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,000

4 PJ212-SA04 u CONJUNT DE DUTXA MURAL STELLA DE ROCA 797 x 154 x 65 mm EN BANYS D'HABITACIONS
Kit de dutxa STELLA de ROCA (REF: A5B1D03C00) o equivalent. Inclou dutxa de mà de 100 mm de 3 funcions, barra de 700 mm, suport regulable per a dutxa de mà i flexible de PVC de 1,70 m, acabat cromat. Dimensions: 797 x 154 x 65 mm.
Inclou subministrament i instal·lació de l'element, funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	PB:							
3	banys habitacions		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

5 PJ212-SA05 u CONJUNT DUTXA EMPOTRADA VESTUARIS
Aixeta de pas angular mural per a dutxa, amb mesclador i possibilitat de limitar la temperatura, amb temps de flux de 30 segons, limitador de cabal a 8 l/min, acabat cromat, sense vàlvula de buidatge, equip de dutxa format per ruixador orientable amb presa d'alimentació i regulador automàtic de cabal, tub i element de fixació, de llautó acabat cromat, per a col·locació encastada, fins i tot elements de connexió i vàlvules antiretorn. Inclou EUR

AMIDAMENTS

Data: 27/03/24

Pàg.: 55

subministrament i instal·lació de l'element, funcionant.								
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	PSoterrani:							
3	vestuari H		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	vestuari D		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

6 PJ11C-SA06 u INODOR PORCELLANA GAP SQUARE DE ROCA ALTURA COMFORT
Inodor ceràmic color blanc GAP SQUARE ALTURA COMFORT DE ROCA de dimensions 370x600X790mm. i altura de seient de 440mm. Amb tassa de forma quadrada, de tanc baix compacte adossat a paret compost per tassa amb sortida dual, tanc d'alimentació inferior amb mecanisme d'alimentació i mecanisme de doble descàrrega 4,5/3L, tapa i seient de Supralit® amb caiguda esmorteïda. Amb botó economitzador DUO, cromat. Col·locat mitjançant tacs i caragols al solat, fins i tot segellat amb silicona, instal·lat, fins i tot amb clau d'esquadra de 1/2'' cromada i latiguillo flexible de 20 #cm. i de 1/2''. Inclou subministrament i instal·lació de l'element, funcionant. Referències: A342472000 / A341470000 / A80173200B

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	PB:							
3	banys habitacions		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
4	bany GER		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	bany PER		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	PSoterrani:							
7	vestuaris H		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	vestuaris D		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							20,000	

7 PJ186-SA07 u SA-07 ABOCADOR DE PORCELLANA
Abocador de porcellana vitrificada, blanc, de 48x50 cm, dotat de reixeta de desguàs i endoll d'unió, col·locat mitjançant tacs i caragols al solat, fins i tot segellat amb silicona, i instal·lat amb aixeta mescladora de paret convencional, fins i tot vàlvula de desguàs de 40 mm. Inclou subministrament i instal·lació de l'element, funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	PB_magatzem		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

8 PJ41-SB01 u AGAFADORS DUTXA EN DOS PARETS 2 TRAMS (BARRA VERTICAL+BARRA HORITZONTAL) NOFER, D'ACER INOXIDABLE
Conjunt de DUES barres d'ajuda format per barra de suport en angle 90º per fixar a paret a cantonada amb 2 punts d'ancoratge de 70x40cm + barra de suport recta per fixar a paret amb 2 punts d'ancoratge de 45cm de longitud, NOFER 15054.45.B. d'acer inoxidable o equivalent, acabat brillant. Amb fixacions encastades a la paret i florons embellidors. Col·locació de barra a 72 cm de paviment. La unió a paret inclou sistema d'aïllament elèctric en cas que sigui necessari. S'inclou subministrament i col·locació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u (x2)					
2	PB:							C#*D#*E#*F#
3	banys habitacions		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
4	bany GER		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	PSoterrani:							
6	vestuaris H		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	vestuaris D		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 27/03/24

Pàg.: 56

TOTAL AMIDAMENT							18,000	
9	PJ41-SB02	u	SB-02 BARRA ABATIBLE DE SUPORT ACER NOFER AMB POTA REPLEGABLE NOFER, D'ACER INOXIDABLE ACABAT BRILLO Barra abatible reposabraços NOFER model 15206.S o equivalent, per a WC, amb pota, altura fixa, en acer acabat a determinar per DF en obra, de D=30 mm. i longitud 85cm. La unió a paret inclou florons embellidors i sistema d'aïllament elèctric. de l'element. Col·locació de barra superior a 72 cm de paviment. En cas que el conjunt de suport i parament suportin una càrrega en punta de 1kN podrà prescindir-se de pota, segons CTE-DB SUA. La unió a paret inclou sistema d'aïllament elèctric en cas que sigui necessari. S'inclou subministrament i col·locació. La barra inclou porta-rotllos de paper WC.					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	inodor	n°barres				
2	PB:							
3	banys habitacions		15,000	2,000			30,000	C#*D#*E#*F#
4	bany GER		1,000	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
5	PSoterrani:							
6	vestuaris H		1,000	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
7	vestuaris D		2,000	4,000			8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT							42,000	
10	PC16-SB03	u	MIRALL 80X100 cm Mirall realitzat amb lluna incolora de 5mm de gruix de 80x100 cm, platejada en la seva cara posterior amb cantejat perimetral, bisellat perimetral i trepants. S'inclou subministrament i col·locació de l'element. Aresta inferior a màx. a 90cm de paviment, segons CTE-DB SUA.Subministrament i col·locació.					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	bany hab indiv		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT							13,000	
11	PC16-SB04	u	MIRALL 100X100 cm Mirall realitzat amb lluna incolora de 5mm de gruix de 100x100 cm, platejada en la seva cara posterior amb cantejat perimetral, bisellat perimetral i trepants. S'inclou subministrament i col·locació de l'element. Aresta inferior a màx. a 90cm de paviment, segons CTE-DB SUA.Subministrament i col·locació.					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	bany hab doble		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT							2,000	
12	PC16-SB05	u	MIRALL 60X100 cm Mirall realitzat amb lluna incolora de 5mm de gruix de 100x100 cm, platejada en la seva cara posterior amb cantejat perimetral, bisellat perimetral i trepants. S'inclou subministrament i col·locació de l'element. Aresta inferior a màx. a 90cm de paviment, segons CTE-DB SUA.Subministrament i col·locació.					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	bany GER		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	bany PER		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	vestuaris H		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

5	vestuaris D		3,000				3,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							8,000	
13	PJ43-SD01	u	Sabonera encastada de reixeta marca NOFER Série NIZA model 09064.B. d'acer inoxidable acabat brillo. Amb presa de terra incorporada i reforç a l'envà per a l'encastat. Dimensions 60 x 250 x 115 mm. H1 = 0.95m. H2 = 1.30m.Subministrament i col·locació.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	bany hab indiv		13,000				13,000	C##D##E##F#
3	bany hab doble		2,000				2,000	C##D##E##F#
4	bany GER		1,000				1,000	C##D##E##F#
5	bany PER		1,000				1,000	C##D##E##F#
6	vestuaris H		1,000				1,000	C##D##E##F#
7	vestuaris D		3,000				3,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							21,000	
14	PJ43-SD02	u	Tovalloler marca NOFER série NIZA model 16860.B d'acer inoxidable acabat brillo. Amb presa de terra incorporada i reforç a l'envà per a l'encastat. H=0.80m.Subministrament i col·locació.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	bany hab indiv		13,000				13,000	C##D##E##F#
3	bany hab doble		2,000	2,000			4,000	C##D##E##F#
4	bany GER		1,000				1,000	C##D##E##F#
5	bany PER		1,000				1,000	C##D##E##F#
6	vestuaris H		1,000				1,000	C##D##E##F#
7	vestuaris D		3,000				3,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							23,000	
15	PJ43-SD03	u	Escombreta NOFER série NIZA model 16857.B d'acer inoxidable acabat brillo. Dimensions 310 x 115 x 142 mm. H suport = 0.35m.Subministrament i col·locació.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	bany hab indiv		13,000				13,000	C##D##E##F#
3	bany hab doble		2,000				2,000	C##D##E##F#
4	bany GER		1,000				1,000	C##D##E##F#
5	bany PER		1,000				1,000	C##D##E##F#
6	vestuaris H		1,000				1,000	C##D##E##F#
7	vestuaris D		2,000				2,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							20,000	
16	PJ43-SD04	u	Subministrament i instal·lació. Assecador de mans amb sensor marca ROCA série PUBLIC model A817401002 acabat acer. Provat.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	bany GER		1,000				1,000	C##D##E##F#
3	bany PER		1,000				1,000	C##D##E##F#
4	vestuaris H		1,000				1,000	C##D##E##F#
5	vestuaris D		2,000				2,000	C##D##E##F#

EUR

AMIDAMENTS

				TOTAL AMIDAMENT		5,000		
17	PJ43-SD05	u	Dispensador de sabó (800ml) marca ROCA sèrie PUBLIC model A817404002. Subministrament i col·locació.					
Num. Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2 bany GER			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3 bany PER			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4 vestuaris H			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5 vestuaris D			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
				TOTAL AMIDAMENT		5,000		

Obra	01	PRESSUPOST 23X96CP
Capítol	06	EQUIPAMENTS
Títol 3	02	MOBILIARI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PQ72-QM01	u	CONJUNT CUINA UNITAT CONVIVÈNCIA 480CM, Tipus mòduls Pro i frontals Finporta de FINSA amb acabat 3AU Verde Arcilla Soft III o equivalent, SENSE ELECTRODOMÈSTICS
MOBLES BAIXOS PER A CUINA UNITAT DE CONVIVÈNCIA: Conjunt de mobles baixos per a cuina format per diferents mòduls construïts amb tauler hidròfug de 16 mm de gruix xapat amb melamina a sis cares, acabat llis color a definir per la DF, amb calaixos i baldes del mateix material que el cos. Sistema d'obertura de portes batents i de calaixos. Mòdul per intergrar microones inclòs. Inclou acabat interior de fons i laterals, i col·locació de sòcol d'alumini, així com tapetes, totes les frontisses, tiradors, amortidors i ferratges. Especejament de mòduls: 1u 60x88x60cm : Mòdul 1 porta abatible, sota aigüera, amb presa corrent per allotjament osmosis. 1u 60x88x60cm : Mòdul/espai rentavaixelles (no panellat) 1u 60x88x60cm : Mòdul 1 porta abatible, amb estants 1u 60x88x60cm : Mòdul 1 porta abatible, per vitroceràmica i forn integrable a sota 1u 60x88x60cm : Mòdul 4 calaixos			
MOBLES ALTS PER A CUINA UNITAT DE CONVIVÈNCIA: Conjunt de mobles alts per a cuina format per diferents mòduls construïts amb tauler hidròfug de 16 mm de gruix xapat amb melamina a sis cares, acabat llis color a definir per la DF, amb calaixos i baldes del mateix material que el cos. Sistema d'obertura de portes batents. Inclou acabat interior de fons i laterals, i fris superior fins a sostre al mateix acabat que portes d'armari, així com tapetes, totes les frontisses, tiradors, amortidors i ferratges. Especejament mòduls: 3u 60x70x35cm: Mòdul amb 1 porta abatible, amb estants 1u 60x70x35cm: Mòdul d'integració de campana telescòpica 1u 60x70x35cm: Mòdul d'integració de microones, amb compartiment i porta batent superior i estants 2u 60x220x60cm: Mòdul amb 1 porta abatible, amb estants 1u 60x60x220cm: Mòdul columna integració nevera (panellada)			
VEURE EN PLÀNOLS DE PLANTA LA DISPOSICIÓ DEL CONJUNT SEGONS LA seva UBICACIÓ/INDICACIONS DE LA DF: Ubicació i col·locació de tots els elements segons detall de documentació gràfica de projecte i indicacions de la DF. S'inclouen tots els treballs i materials necessaris per a deixar la partida totalment executada.			

Num. Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2 U.C cuina			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
				TOTAL AMIDAMENT		1,000		

2	P8314-QM02	m2	Tauler de cuina de màrmol macael polit de 30 mm de gruix, amb aresta matada, col·locada sobre mobles de cuina, a definir per DF segons mostres a obra. S'inclou la formació de forats per a col·locació de piques i plaques de cuina, abrillantat de totes les cares vistes. Mides aproximades 300x63cm. Inclou tots els treballs i materials necessaris per deixar la partida totalment enllestida. TAULELL- MARBRE PER A CUINA UD.					

EUR

AMIDAMENTS

CONVIVÈNCIA

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	m	h			
2	U.C cuina		1,000	3,000	0,630		1,890	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,890	

3

P8314-QM03

m2

Subministramen i col·locació de frontal de cuina de màrmol macael polit de 12 mm de gruix, amb aresta matada, col·locada amorterada amb ciment cua sobre parament vertical, a definir per la DF segons mostres a obra. S'inclou la part proporcional de forats per a mecanismes, caixes, etc. Acabat polit i abrillantat de totes les seves cares vistes. Mesures aproximades 230x60cm. Inclou tots els treballs i materials necessaris per deixar la partida totalment enllestida. FRONTAL CUINA - MARBRE PER A CUINA UNITAT DE CONVIVÈNCIA:

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	m	h			
2	U.C cuina		1,000	2,300	0,600		1,380	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,380	

4

PJ181-QM04

u

Subministrament, col·locació i instal·lació d'Aigüera marca ROCA, model PORTO, mesures 550x450x180mm d'acer inoxidable (REF: A870R10500) o equivalent, connexió a xarxa de sanejament i subministrament d'ACS, inclou tots els elements, sifons i accessoris necessaris. PICA PER A CUINA UNITAT DE CONVIVÈNCIA

AMIDAMENT DIRECTE

1,000

5

PJ181-QM05

u

Subministrament, col·locació i instal·lació d'unitat de griferia monocomandament extraïble marca ROCA, model ONA (REF: A5A811FC00) o equivalent, acabat cromat, connexió a xarxa de fontaneria. GRIFERIA PER A CUINA UNITAT DE CONVIVÈNCIA.

AMIDAMENT DIRECTE

1,000

6

PQ81-QM06

u

Subministrament, col·locació i instal·lació de placa d'inducció marca BOSCH model PIB375FB1E de 30cm d'amplada color negre o equivalent.

AMIDAMENT DIRECTE

1,000

7

PQ81-QM07

u

Subministrament, col·locació i instal·lació de Forn multifunció integrable marca BOSCH model HBG5780S0, mides 595x595mm, acabat acer inoxidable o equivalent.

AMIDAMENT DIRECTE

1,000

8

PQ81-QM08

u

Subministrament, col·locació i instal·lació de Microones integrable marca BOSCH model BEL554MS0, mides 594x382mm, acabat acer inoxidable o equivalent.

AMIDAMENT DIRECTE

1,000

9

PQ81-QM09

u

Subministrament, col·locació i instal·lació de Rentaplats marca BOSCH model SMS68II07E, mides 598x815mm, acabat acer inoxidable o equivalent.

AMIDAMENT DIRECTE

1,000

10

PQ80-QM10

u

Subministrament, col·locació i instal·lació de campana decorativa integrada marca BOSCH model DBB67AM60, de 60cm, acabat cristall negre o equivalent

AMIDAMENT DIRECTE

1,000

11

PQUI-QM11

u

Subministrament, col·locació i instal·lació de nevera integrable marca BOSCH model KIR81ADD0, mides 177,5x56cm, o equivalent.

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE				1,000	
12	PH11-QM12	u	Subministrament, col·locació i instal·lació d'aplic de pared led model PREA de la marca MANTRA color blanc o equivalent.APLIC PARED EN DORMITORIS					
Num. Text			Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1			T	u				
2 hab indiv				13,000				13,000 C#*D#*E#*F#
3 hab doble				2,000	2,000			4,000 C#*D#*E#*F#
			TOTAL AMIDAMENT				17,000	
13	PQ75-QM13	u	Subministrament, col·locació i instal·lació de moble d'habitació format per armari de 85x60x220cm amb portes i calaix inferior i banc de 162x60x45cm amb bancada superior i dos calaixos inferiors, amb estructura de melamina estratificada acabat 41G Roble Hera de FINSA i fronts de calaixos d'HPL de 6mm acabat anàleg a capçal o equivalent. ARMARI + BANC AMB CALAIXOS EN DORMITORIS INDIVIDUALS					
Num. Text			Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1			T	u				
2 hab indiv				13,000				13,000 C#*D#*E#*F#
			TOTAL AMIDAMENT				13,000	
14	PQ75-QM14	u	Subministrament, col·locació i instal·lació d'armari de 85x60x250cm amb estructura de melamina estratificada acabat 41G Roble Hera de FINSA i fronts de calaixos d'HPL de 6mm acabat anàleg a capçal o equivalent. ARMARI EN DORMITORIS DOBLES					
Num. Text			Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1			T	u				
2 hab doble				4,000				4,000 C#*D#*E#*F#
			TOTAL AMIDAMENT				4,000	
15	PQ75-QM15	u	Subministrament, col·locació i instal·lació d'estanteries de 85x44x220cm amb estructura de melamina estratificada acabat 41G Roble Hera de FINSA o equivalent. ESTANTERIES EN DORMITORIS DOBLES					
Num. Text			Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1			T	u				
2 hab doble				2,000				2,000 C#*D#*E#*F#
			TOTAL AMIDAMENT				2,000	

Obra	01	PRESSUPOST 23X96CP
Capitol	07	ELEVADORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	LE-01	u	LE-01: ASCENSOR MUNTALLITERES OTIS 1000KG 13P EMBARCAMENT SIMPLE, CABINA 210X110CM Normativa: Dissenyat sota els criteris de seguretat de les normes UNE EN:81-20 i UNE EN:81-50. Conforme a: Reial Decret 203/2016 de transposició de la Directiva d'Ascensors 2014/33/UE. Directiva de Compatibilitat Electromagnètica 2014/30/UE. EN 81-28 Comunicació bidireccional en cabina. Capacitat de càrrega: 1000 kg - 13 passatgers. Velocitat: 1 m/s amb nivel·lació de precisió.

AMIDAMENTS

Data: 27/03/24

Pàg.: 61

Recorregut:
4 m amb 2 parades i 2 accessos frontals.

Dimensions forat: 1600 mm d'ample, 2320 mm de profunditat.
Portes del davant recolzades en el formigó de planta i portes de darrere recolzades en el formigó de planta.
Sobre recorregut: 3600 mm.
Fossar: 1000 mm.

Tensió de xarxa: Altern corrent trifàsica 400 volts V. - 50 Hz. Potència del motor 6.3 kW.

Tracció:
Dispositiu "Pulse": Sense engranatges de baixa inèrcia, dotat de motor síncron de disseny radial i imants permanents embebuts. Situada sobre les guies, les càrregues es transfereixen directament a la fossa. Elèctrica amb cintes planes, amb dispositiu digital de càrrega i un control de moviment per freqüència variable i bucle tancat. Sistema electrònic que monitoritza permanentment l'estat dels fils d'acer de les cintes; 24 hores al dia, 7 dies a la setmana.

Maniobra:
Posicionals i Direccionals: Col·lectiva en baixada Simplex. CDL 2 Indicador de direcció a la columna de la cabina.

Dispositius opcionals inclosos:
CFL1 dispositiu d'apagat automàtic llum a la cabina. Cobertura de telefonia augmentada amb antena externa. SDO Maniobra de porta semiselectiva. Drive regeneratiu. Quan la cabina està molt carregada baixa per l'efecte de la gravetat i el motor en lloc de consumir energia, la produeix igual que si fos una dinamo. El mateix ocorre quan la cabina puja amb poca càrrega o buida; el contrapes baixa per efecte de la gravetat i el motor genera energia.

Decoració de la cabina:
Ample Profunditat Alçada:
1100 mm. 2100 mm. 2200 mm. (El fals sostre pot reduir l'altura útil).
Panells verticals en acer inoxidable Raspatllat Inox Satinat
Panell lateral esquerre de la cabina, sentit accés en acer raspatllat. Acer Raspatllat
Panell lateral dret de la cabina, sentit accés en acer raspatllat. Acer Raspatllat
Passamans VENTO, situat a la paret oposada al panell de comandament, amb barra en crom raspatllat i acabats en crom raspatllat.
Rodapeus d'alumini en crom raspatllat.
Sòl de tipus vinílic, d'alta resistència al desgast, a escollir per DF en obra, espai reservat de 22 mm.
Sostre llis amb plafó, acabat en acer inoxidable raspatllat.
Il·luminació ambiental indirecta, integrada verticalment darrere del panell de comandament i cantonades mitjançant LEDs, amb llum directa al panell del sostre, i sistema d'apagat automàtic.

Panell de control pla d'altura completa:
Situat a la dreta sentit accés a l'ascensor, amb el frontal en acer inoxidable raspatllat sense "chicklets" i pulsadors en crom raspatllat.
Indicador de posició i direcció de la cabina en multipantalla digital programable de 10 polzades, integrant connexió a internet IoT, sistema d'entreteniment i trucades de vídeo bidireccionals d'emergència.
Llum d'emergència (3 hores de durada de la bateria).

Porta de la cabina:
Automàtica telescòpica de dues fulles, amb acabat en acer inoxidable raspatllat i embocadura de cabina en acer inoxidable raspatllat.
Dimensions:
Amplada: 900 mm.
Alçada: 2000 mm.
Amb protecció al foc E 120 per a l'embarcament frontal a les plantes 1,2 , i per a l'embarcament posterior a les plantes 0
Marcs:
Marcs laterals i llindes de 150 mm d'ample, per a l'embarcament frontal a les plantes 1,2 , i per a l'embarcament posterior a les plantes 0 mateix acabat de les portes de pis.
Acabats diversos:
Pulsadors de planta amb registre de trucada, en disseny quadrat de 80x80 mm, i halo del cridador il·luminat en blanc.
Placa frontal del pulsador de trucada en acer raspatllat.
Quadre de Maniobra amb acabat d'acer inoxidable raspatllat, es troba ubicat a l'última planta, del mateix costat que la màquina.

AMIDAMENTS

Data: 27/03/24

Pàg.: 62

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	_Element	C	Unitats					
2	P0	T						
3	elevador. CABIN.:110x210		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	TOTAL P0	S					1,000	SUMSUBTOT AL(G1:G3)
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

2 IA-IMASC m2

IA-IMASC: IMPERMEABILITZACIÓ DE FOSSAT ASCENSOR:

Impermeabilització de fossat d'ascensor de 2,6x2,4x1,10 m. comprenent: obturació de vies d'aigua amb Proquick, formació d'escòcia realitzada amb Premhor, additivat amb Cryladit, en trobades de paraments verticals amb paraments horitzontals i/o verticals, amb una càrrega de 2,5 kg/m, i acabat a base de dues mans d'impermeabilizant cimentós Tecmadry, additivat igualment amb Cryladit, amb una càrrega de 2 kg/m² . Inclou part proporcional de remunt d'impermeabilització fins a trobada amb paviment de nivell superior en tot el perímetre.
Criteri d'amidament: superfície en planta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	_ELEMENT	C	Area					
2	P0	T						
3	P0 imperm. BA-05: (IA-IMASC)		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
4	TOTAL P0	S					4,000	SUMSUBTOT AL(G1:G3)
TOTAL AMIDAMENT							4,000	

Obra 01 PRESSUPOST 23X96CP
Capítol 08 ESPAIS EXTERIORS I URBANITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P9E1-PAJJ	m2	PU-01 PAVIMENT DE PANOT EN URBANITZACIÓ, GRIS, DE 20X20X8CM: Paviment de rajoles hidràuliques idèntiques a urbanització adjunta, de 20x20x8cm, classe 1a, preu superior, o en defecte d'això format i color a determinar en obra per DF, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:0,5:4, i retacat de juntes amb ciment pòrtland, incloent escombratge, regat amb aigua, neteja i curat periòdic durant 15 dies, acabat. RELISCOSITAT: Classe 3. INLOU: BS-SOX SUBBASE DE SOLERA EXTERIOR DE 15cm HA-25/B/20/IIa (RM) 15x15x6: Execució de solera de formigó armat de 15 cm. de gruix de retracció moderada mitjançant aplicació d'additius reductors de la retracció tipus MasterLife SRA 2 o equivalent, realitzada amb formigó HA-25 N/mm2, Tmàx.20 mm., elaborat en obra, i/abocament per mitjà de camió bomba, col·locació i armat amb mallaç 15x15x6, p.p. de juntes, serrat de les mateixes, poliment superficial i junta perimetral amb porietirè 2cm. Segons NTE-RSS i EHE. Totalment acabat incloent p.p. mitjans auxiliars. Tot segons especificacions en notes generals del capítol: requisits que inclou el CTE i/o l'EHE, conceptes de caràcter enunciatiu i no limitatiu i normativa vigent. BS-POL LAMINA POLIETILÈ BASE SOLERA 1MM: Subministrament i col·locació d'impermeabilització base de solera mitjançant col·locació de làmina de polietilè d'alta densitat d'1mm, estès sobre el terreny amb solapes de 25 cm., per a posterior col·locació de solera, inclòs p.p. de remuntant de perímetre murs i mitjans auxiliars. Tot segons especificacions en notes generals del capítol. BS-ZAU BASE DE TOT-U ARTIFICIAL DE 20CM DE GRUIX I PICONATGE DE SUBBASE: Procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 100% del PM. Inclou part proporcional de repa's i piconatge previ de la caixa de paviment.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

Data: 27/03/24 Pàg.: 63

1

2

Exteriors

T

m2

168,570

168,570

C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

168,570

2

P9G6-4XFJ

m2

PU-02 PAVIMENT DE FORMIGÓ DE 15CM RASPALLAT EN URBANITZACIÓ:
Paviment antilliscant de 15cm formigó HA-25/b/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, escampat, estesa i vibratge amb mitjans necessaris i adequats, acabat raspatllat manual.
Inclou part proporcional d'armadura amb malla electrosoldada de #15x15cm i 6mm de diàmetre, col·locada a obra correctament calçada amb gelosies de mínim 7cm d'alçada, per a que l'armat estigui al terç superior, i reforços amb barres corrugades en entregues amb arquetes i elements singulars. Inclou formació de pendents cap a zones ajardinades o embornals a 1%. La tonalitat del paviment serà previament validada per la df, a partir de les mostres realitzades a obra, incloses en la present partida. RELISCOSITAT: Classe 3.
Inclou encofrat per a realització d'encintats de maó segons replanteig de projecte.
Inclou part proporcional de replanteig de l'encofrat, encofrat de tot el gruix del paviment per a obtenir cantells nets amb taulell sense juntes en horitzontal, formació de trobades amb escocells, formació de juntes de retracció amb tall amb disc per evitar fissuració i juntes de dilatació de 1cm amb porex de color negre a definir per la df (incloent l'encofrat necessari).
Es tindran en compte els detalls de projecte per a realitzar les seccions i trobades tal i com s'indica. Paviment totalment acabat. La partida inclou totes les feines i elements auxiliars necessaris per a deixar els treballs correctament executats segons plànols de projecte i indicacions de la DF.
INCLOU:
BS-POL
LAMINA POLIETILÈ BASE SOLERA 1MM: Subministrament i col·locació d'impermeabilització base de solera mitjançant col·locació de làmina de polietilè d'alta densitat d'1mm, estès sobre el terreny amb solapes de 25 cm., per a posterior col·locació de solera, inclòs p.p. de remuntant de perímetre murs i mitjans auxiliars. Tot segons especificacions en notes generals del capítol.
BS-ZAU
BASE DE TOT-U ARTIFICIAL DE 20CM DE GRUIX I PICONATGE DE SUBBASE: Procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 100% del PM. Inclou part proporcional de repa's i piconatge previ de la caixa de paviment.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	m2					
2	Rampes		26,700	1,100			29,370	C#*D#*E#*F#
3	Repla escales ext		1,800				1,800	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							31,170	

3

P9VF-PU03

m

PU-03 ESGRAONAT I FORMACIÓ D'ESCALES CONTRA TERRA:
Formació d'esgraonat d'escala antilliscant amb acabat de formigó raspallat, acabat amb 3 kg/m² de pols de quars color, RELISCOSITAT CLASSE 3.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	m				
2	escales ext		19,000	1,500			28,500	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							28,500	

4

PQB0-QJ01

u

QJ-01 JARDINERA PREFABRICADA:
Jardineria prefabricada de poliester reforzat amb fibra de vidre, tipus Perfypalst, de mesures 60x140x63 cm., col·locada superficialment sense fixacions

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ELEMENT	C	Unitats				Total	
2	Jardineria		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							9,000	

5

PQB7-HBGT

u

Rebliment de jardineria de 0,3 m3 de volum aproximat amb mitjans manuals, amb capa de grava de 10 cm de gruix, geotèxtil i substrat de terra vegetal

AMIDAMENTS

Data: 27/03/24 Pàg.: 64

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ELEMENT	C	Unitats				Total	
2	Jardineria		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							9,000	
6	PR72-F15N	m2	Implantació de gespa per rizosembra de forma manual, utilitzant placa de gespa tipus Standard C4, amb la primera sega inclosa					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	m2					
2	Exteriors		407,750	1,050			428,138	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							428,138	
7	P92A-DX8G	m3	Subbase de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 100% del PM					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	m2	gruix				
2	Exteriors		168,570	0,200			33,714	C#*D#*E#*F#
3	Rampes		26,700	1,100	0,200		5,874	C#*D#*E#*F#
4	Repla escales ext		1,800	0,200			0,360	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							39,948	
8	P7B2-5RJ8	m2	Làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	m2					
2	Exteriors		168,570				168,570	C#*D#*E#*F#
3	Rampes		26,700	1,100			29,370	C#*D#*E#*F#
4	Repla escales ext		1,800				1,800	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							199,740	

Obra	01	PRESSUPOST 23X96CP
Capítol	09	SERRALLERIA I REMATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PB13-FS01	m	FS-01 BARANA ESCALES QUALLADA BARRES Ø10mm C/11CM, AMB BASTIDOR DE PLATINA 50X6 I TAPA DE LLOSA D'ESCALA 5MM, ALT 150cm, D'ACER PER A PINTAR Barana de 150 cm d'altura total (travesser superior a 110cm d'acabat), formada per bastidor perimetral de platina d'acer de 50x6mm (cada 1,5m se sumará una platina vertical de les mateixes carcterísticas per a rigidizar el conjunt) interior de bastidor quallat de barres d'acer de Ø10mm cada 11cm, i platina-tapa de llosa d'escala de 40cm d'alt i 5mm de gruix, tot això soldada entre si formant un cos, i sujección a pareda d'escala/cante de forjat mitjançant varetes ocultes. Inclou tots els treballs i materials auxiliars necessaris per deixar la partida totalment enllestida. ACABAT: D'acer per a esmaltar, amb emprimació prèvia necessària anticorrosió. Segons documentació gràfica de detalls constructius. Passamans tubular contemplado en partida complementària.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	escala interior	T	u	m				
2	PSoterrani a PB		2,000	2,750			5,500	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 27/03/24

Pàg.: 65

3	1,000	0,700	0,700	C#*D#*E#*F#
4	1,000	1,800	1,800	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT			8,000	

2	PB1D-FS02	m	FS-02 PASSAMANS ESCALES ACER Ø50mm A 90cm FIXAT A BASTIDOR / MUR ESCALES, D'ACER PER A PINTAR Passamans de Ø50 mm de tub d'acer amb garrota en L per a ancoratge a mur / soldat a bastidor de barana altura de col·locació de passamans 90cm. S'assegurarà la continuïtat del passamans en els replànols d'escala, i la seva prolongació almenys 30 cm en les arrancades, així com la seva curvatura. ACABAT: D'acer per a esmaltar, amb imprimació prèvia necessària anticorrosió. Segons documentació gràfica de detalls constructius. Passamans tubular contemplado en partida complementària.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	escala exterior	T	u	m				
2	de nivell PB a PS		1,000	7,800			7,800	C##D##E##F#
4	escala interior	T	u	m				
5	PSoterrani a PB		2,000	2,750			5,500	C##D##E##F#
6			1,000	0,700			0,700	C##D##E##F#
7			1,000	1,800			1,800	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							15,800	

3	P44A-FXDI	m	FX-DI: LLINDA METÀL·LICA MODEL CS SOTA FORJAT PER A GRANS LLUMS: Formació de llinda, sobre la base de xapa d'acer galvanitzada DX51D + Z-275 de 2 mm. de gruix, perfil S-275-JR, Angular LPN, i ancoratge a forjat mitjançant tirants per a ancoratge al forjat de perfil comercial S-275-JR (Per a llums superiors a 1500 mm en separacions inferiors a 1000 mm) i ferratges per a ancoratge sota forjat fabricat en xapa galvanitzada de 3 mm. Solució de Metal·lúrgiques CECONSA, o alternativa equivalent a detallar per DF en obra. Fabricat mitjançant cort, conformat a mesura per a ample de fulla de fàbrica de 11cm i punzonado controlat mitjançant sistemes CNC, segons dimensions necessàries en obra. Soldadura mitjançant robot automatitzat. Resistència a flexió i resistència a cisallament segons NORMA-EN 845-2 "Especificació de components auxiliars per a fàbriques d'obra de paleta" Part 2; Llindes. ACABAT: Lacatge al forn en color a triar segons carta RAL 90-100 micres. Aplicació amb un pretractament de 3 etapes (desgreixatge, fosfatat, pasivado, conversió a nanotecnologia) que garanteix la qualitat total del producte (resistència 1000 hores boira salina). El recobriment utilitzat és el polièster per la seva resistència tant a agents atmosfèrics com a la radiació UV, seguint la normativa d'impacte directe i indirecte (UNEIX EN ISO 6272), de embudició (UNEIX EN ISO 1520) i de gruix recomanat (ISO 2808). Certificat segun annexos MCECONSA o equivalent. Segons normes NTE i CTE- DB-ES-A. Totalment acabat incloent p.p. mitjans auxiliars.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	_Element	C	Longitud	Unitats				
2	dintell hab. individuals		5,100	6,000			30,600	C#*D#*E#*F#
3	dintell hab. individual cantonada		3,500	1,000			3,500	C#*D#*E#*F#
4	dintell hab. dobles		4,000	1,000			4,000	C#*D#*E#*F#
5	dintell correderes FA-06 / FA-06'		6,120	2,000			12,240	C#*D#*E#*F#
6	dintell pati FA-07 / FA-08		30,000	1,000			30,000	C#*D#*E#*F#
7	FA-04		2,650	1,000			2,650	C#*D#*E#*F#
8	FA-05		0,850	1,000			0,850	C#*D#*E#*F#
9	FA-09		2,250	1,000			2,250	C#*D#*E#*F#
10	FA-10		1,200	1,000			1,200	C#*D#*E#*F#
11	FA-03		0,850	1,000			0,850	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							88,140	

4	P6AA-FX01	m	FX-01 TANCA SOBRE MURET EN URBANITZACIÓ: Tanca d'urbanització sobre muret construïda amb seccions de 1000mm formades per una pletina metal·lica d'acer laminat en calent de 10x30mm perimetral amb brendoles cada 100mm formades per un rodó d'acer EUR

AMIDAMENTS

Data: 27/03/24

Pàg.: 66

galvanitzat de 7mm de diàmetre. Fins i tot platines per a fixació mitjançant cargolat en element de formigó amb cargols d'acer. Elaboració en taller i ajustament final a l'obra. Totalment acabada i llesta per pintar. Muret de bloc de formigó armat i revocat i pintat. Acabat pintat color a definir per la DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ELEMENT	C	Longitud					
2	tanca carrer		27,800				27,800	C#*D#*E#*F#
3	tanca pati		41,650				41,650	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							69,450	

5	PB1D-FX02	m	FX-02 PASSAMÀ EN ESCALA EXTERIOR: Passamans de Ø50 mm de tub d'acer lamiant en calent amb garrota en L o pletina recta per a ancoratge a mur i soldat a bastidor de barana, altura de col·locació de passamans 90cm. S'assegurarà la continuïtat dels passamans en els replànols d'escala, i la seva prolongació almenys 30 cm en les arrancades, així com la seva curvatura. Elaboració en taller i ajustament final a l'obra. Totalment acabada i llesta per pintar. Acabat pintat color a definir per la DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ELEMENT	C	Longitud					
2	passamà escala exterior		7,700				7,700	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							7,700	

6	PB11-FX03	m	FX-03 BARANA SOBRE MURET D'URBANITZACIÓ: Barana d'urbanització sobre muret, de 1100 mm d'altura total, construïda amb seccions de 1000mm formades per reixat d'acer de 500 mm d'alçària format una petina metal·lica d'acer laminat en calent de 10x30mm perimetral amb brendoles cada 100mm formades per un rodó d'acer galvanitzat de 7mm de diàmetre. Fins i tot platines per a fixació mitjançant cargolat en element de formigó amb cargols d'acer. Elaboració en taller i ajustament final a l'obra. Totalment acabada i llesta per pintar. Muret de bloc de formigó armat i revocat i pintat.Acabat pintat color a definir per la DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ELEMENT	C	Longitud					
2	barana terrassa		16,400				16,400	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							16,400	

7	P6A2-FX04	u	FX-04 PORTA CORREDISSA AUTOMÀTICA: Porta exterior corredissa automàtica, de dimensions 2000x1700cm, d'acer laminat en calent formada per dues fulles amb una petlina metàl·lica de 10x30mm amb brendoles cada 100mm amb rodó de 7mm de diàmetre. Fins a 20 platines per a fixació mitjançant cargolat en element de formigó amb cargols d'acer. Elaboració en taller i ajustament final a l'obra. Totalment acabada i llesta per pintar. Acabat pintat color a definir per la DF. Equip de motorització per a obertura i tancament automàtic, per a porta de garatge corredissa de fins a 2000 kg de pes amb tots els accessoris (pany, polsador, emissor, receptor, fotocèl·lula, joc de 5 comandaments) per a automatització de porta.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ELEMENT	C	Unitats					
2	porta accés servei FX-04		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

8	P6A2-FX05	u	FX-05 PORTA D'ACCÉS DES DE CARRER: Porta des de carrer per a accés de vianants, de dimensions 2400x1700cm, d'acer laminat en calent formada per dues fulles batents amb una pletina metal·lica d'acer galvanitzat de 10x40mm amb brendoles cada 100mm formades per un rodó d'acer galvanitzat de 7mm de diàmetre. Fins i tot platines per a fixació mitjançant cargolat en element de formigó amb cargols d'acer, electrocerradura integrada a marc, frontisses en acer inoxidable, pom estirador vertical en forma de L 70x70x10 en inox per ambdós costats. Inclou part proporcional d'ancoratges a ferm i murs laterals dels bastidors, armadura portant de la cancel·la i rebuts a obra, material de connexió elèctrica, elements d'ancoratge, ferratges de seguretat i tancament, i accessoris. Elaboració en taller i ajustament final a l'obra. Totalment acabada i llesta per pintar. Acabat pintat color a definir per la DF.

AMIDAMENTS

Data: 27/03/24

Pàg.: 67

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1	ELEMENT	C	Unitats						
2	porta accés principal FX-05		1,000				1,000	C##D##E##F#	
TOTAL AMIDAMENT							1,000		
9	P8K5-DX06	m	DX-06 ESCOPIDOR FINESTRES AMB XAPA D'ALUMINI PLEGADA: Escopidor de planxa d'alumini anoditzat classe AA20 (20micres), acabat anàleg a fusteria, 27 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, formació de pendent cap a l'exterior i formació de goteró, col·locat sobre làmina impermeable adherida amb làmina d'alumini, proposta a confirmar per la DF; tot col·locat amb fixacions mecàniques. Inclou part proporcional de perfil·leria de suport. Inclou tots el treballs, material i medis necessaris per a deixar l'unitat d'obra totalment muntada i acabada segons documentació gràfica i indicacions de la Direcció Facultativa.						

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ELEMENT	C	Longitud	Unitats				
2	façana nord		21,760				21,760	C##D##E##F#
3	façana sud		28,000				28,000	C##D##E##F#
4	façana oest		9,110				9,110	C##D##E##F#
5	jardineres hab. ind.		3,190	7,000			22,330	C##D##E##F#
6	jardiners hab.doble		5,110	1,000			5,110	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							86,310	

Obra	01	PRESSUPOST 23X96CP
Capítol	10	INSTAL·LACIONS
Títol 3	30	INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT
Títol 4	01	XARXA SOTERRADA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ																																													
1	PJ38-HKV9	u	Desguàs en angle recte per a lavabo, amb tap i sobreeixidor, de PVC, de diàmetre 40 mm, connectat a un ramal o a un síf de PVC																																													
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td>PS</td><td></td><td>6,000</td><td></td><td></td><td></td><td>6,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td>2</td><td>P0</td><td></td><td>10,000</td><td></td><td></td><td></td><td>10,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td>3</td><td>*</td><td></td><td>2,000</td><td></td><td></td><td></td><td>2,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>18,000</td><td></td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1	PS		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#	2	P0		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#	3	*		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#	TOTAL AMIDAMENT							18,000	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																								
1	PS		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#																																								
2	P0		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#																																								
3	*		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#																																								
TOTAL AMIDAMENT							18,000																																									
2	PJ34-3FP9	u	Desguàs recte per a aigüera, amb sobreeixidor, tap i cadeneta incorporats, de PVC, de diàmetre 40 mm, connectat a un ramal o a un síf de PVC																																													
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td>PS</td><td></td><td>2,000</td><td></td><td></td><td></td><td>2,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td>2</td><td>P0</td><td></td><td>1,000</td><td></td><td></td><td></td><td>1,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td>3</td><td>*</td><td></td><td>1,000</td><td></td><td></td><td></td><td>1,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>4,000</td><td></td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1	PS		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#	2	P0		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#	3	*		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#	TOTAL AMIDAMENT							4,000	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																								
1	PS		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#																																								
2	P0		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#																																								
3	*		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#																																								
TOTAL AMIDAMENT							4,000																																									
3	PJ3F-3FQN	u	Síf registrable per a aigüera d'una pica, de PVC, de diàmetre 40 mm, connectat a un ramal de PVC																																													
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td>PS</td><td></td><td>2,000</td><td></td><td></td><td></td><td>2,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td>2</td><td>P0</td><td></td><td>1,000</td><td></td><td></td><td></td><td>1,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td>3</td><td>*</td><td></td><td>1,000</td><td></td><td></td><td></td><td>1,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1	PS		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#	2	P0		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#	3	*		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#									
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																								
1	PS		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#																																								
2	P0		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#																																								
3	*		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#																																								

EUR

AMIDAMENTS

Data: 27/03/24

Pàg.: 68

TOTAL AMIDAMENT							4,000	
4	PJ3I-3EHM	u	Síf registrable per a lavabo, de PVC de diàmetre 40 mm, connectat a un ramal de PVC					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PS		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2	P0		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3	*		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							18,000	
5	PD1A-F110	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 110 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PS INOODORS		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	P0 INOODORS		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3	*		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							16,000	
6	ACOHAB001	u	Bonera sífònica d'acer inoxidable AISI304, tipo ACO EG150 o equivalent per a terra ceràmic amb marc per impermeabilització líquida, de baixa altura, meusres 150x150 mm, preparat per instal·lat amb contacte en terreny, sortida vertical de DN50, amb síf extraïble amb caudal de 1,2 l/s. Completament instal·lat i provat.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Habitacions P0		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
3	*		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							8,000	
7	ACOHAB002	u	Bonera sífònica d'acer inoxidable AISI304, tipo ACO EG150 o equivalent per a terra ceràmic amb marc per impermeabilització líquida, de baixa altura, meusres 150x150 mm, sense marc circular i adaptat per instal·lar entre plantes, sortida vertical de DN50, amb síf extraïble amb caudal de 1,2 l/s. Completament instal·lat i provat.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	habitacions P0		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3	*		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							11,000	
8	ACORES001	u	Bonera sense síf per a cambra de residus model ACO COMPACT o equivalent, fabricat en fundició, mesures 197x197 mm i altura total exterior de 175 mm, sortida vertical DN125 y un caudal de 3,5 l/s. Completament instal·lat i provat.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala residus Ps		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							6,000	
9	ACOVES001	u	Bonera sífònica per vestidors SUM SIF AISI304 EG150 TELESC SV 50 o equivalent, per a terres ceràmics, de baixa altura, mesures 150x150 mm, sortida vertical de DN50, cos arrodonit per facilitar la neteja, amb síf extraïble amb un caudal de 1,2 l/s. Incorpora reixa perforada , apta per carga K3 i cistell de rcollida de sòlids. Completament instal·lat i provat.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vestidors PS		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

EUR

AMIDAMENTS

		TOTAL AMIDAMENT					3,000	
10	ACOPAT001	u	Bonera sifònica ACO COMPACT o equivalent, fabricat en fundició, amb mesures 197x197 mm, altura total exterior de 175 mm, sortida vertical DN125 y un caudal de 3,5 l/s. Incorpora reixa ranurada de fundició sense fixació, apta per a càrregues M125. Completament instal·lat i provat.					
Num. Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1 Pati interiors			2,000				2,000	C##D##E##F#
		TOTAL AMIDAMENT					2,000	
11	ACOSN001	u	Embornal d'acer inoxidable AISI 304 marca ACO model EG COMPACT o equivalent. amb perfil 200x200 mm, sortida horitzontal, cabal aproximat de 1,4 l/s. Incorpora malla per a recollida de sòlids de 0,3 litres. Inclou presa de terres, potes de nivellació i segellat de perfil perimetral inferior amb junta NBR. Inclou reixeta per embornal tipus ACO EG, fabricat en cos d'acer inoxidable AISI 304, amb 168 mm de longitud, 25 mm de altura y 168 mm de ample, antilliscant tipo R11. Inclou muntatge i demés accesoris per la seva instal·lació i provat.					
Num. Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1 Cuina			6,000				6,000	C##D##E##F#
2 *			1,000				1,000	C##D##E##F#
		TOTAL AMIDAMENT					7,000	
12	ACORCM01	u	Canal ACO BOX HygieneFirst® o equivalent realitzat completament en acer inoxidable AISI 304, de 400 mm d'ample i 830 mm de longitud. Fons amb arracada a 4 aigües per a augmentar la velocitat d'evacuació, sense arestes ni racons per a facilitar la neteja i evitant la creació de biofilm bacterià. Amb arracada d'altura mínima 50 mm i màxima 60 mm. Sortida vertical DN110 mitjançant fons embornal de diàmetre Ø157 amb sifó extraïble. Cabal de sortida de 3,5-4,4 l/s. Incorpora cestillo amb un volum de 0,6 l. Inclou reixa barres antilliscants apta per a classe de càrrega R50, amb acabat electropulido. Caragols d'anivellament i potes d'ancoratge al formigó segons CTE-HS-5, segellat del perfil perimetral inferior amb junta NBR, que confereixen al perímetre una perfecta rigidització del canal, l'adaptació de l'ala a les grans càrregues i una perfecta unió amb el paviment. Pes: 22,69 kg. Completament instal·lat i provat.					
Num. Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1 Cuina			2,000				2,000	C##D##E##F#
		TOTAL AMIDAMENT					2,000	
13	PF42-65E6	m	Tub d'acer inoxidable 1.4307 (AISI 304L) amb soldadura longitudinal, de 75 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment					
Num. Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1 Cuina			4,000				4,000	C##D##E##F#
3 *			1,000				1,000	C##D##E##F#
		TOTAL AMIDAMENT					5,000	
14	PF42-65E7	m	Tub d'acer inoxidable 1.4307 (AISI 304L) amb soldadura longitudinal, de 110 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment					
Num. Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1 Cuina			4,000				4,000	C##D##E##F#
3 *			1,000				1,000	C##D##E##F#
		TOTAL AMIDAMENT					5,000	
15	PF42-65E8	m	Tub d'acer inoxidable 1.4307 (AISI 304L) amb soldadura longitudinal, de 125 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment					

AMIDAMENTS

Num.		Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		Cuina		8,000				8,000	C##D##E##F#
3		*		1,000				1,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT								9,000	
16	PFA8-DV4T	m	Tub de PVC de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitja i col·locat en el fons de la rasa						
Num.		Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		PS		15,000	1,050			15,750	C##D##E##F#
2		P1		10,000	1,050			10,500	C##D##E##F#
4		*		3,000				3,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT								29,250	
17	PFA8-DV4Z	m	Tub de PVC de 75 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitja i col·locat en el fons de la rasa						
Num.		Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		PS		10,000	1,050			10,500	C##D##E##F#
3		*		2,000				2,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT								12,500	
18	PFA8-DV55	m	Tub de PVC de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitja i col·locat en el fons de la rasa						
Num.		Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		Residuals							
2		PS		32,000	1,050			33,600	C##D##E##F#
3		P0		10,000				10,000	C##D##E##F#
4		*		5,000				5,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT								48,600	
19	PFA8-DV58	m	Tub de PVC de 125 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitja i col·locat en el fons de la rasa						
Num.		Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		RESIDUALS							
2		PS		93,000	1,050			97,650	C##D##E##F#
3		P0		60,000	1,050			63,000	C##D##E##F#
4		*		10,000				10,000	C##D##E##F#
6		Pluvials							C##D##E##F#
7		P0		45,000	1,050			47,250	C##D##E##F#
9		*		5,000				5,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT								222,900	
20	PFA8-DV5C	m	Tub de PVC de 160 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitja i col·locat en el fons de la rasa						
Num.		Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		Pluvials							
2		P0		11,000	1,050			11,550	C##D##E##F#
4		*		2,000				2,000	C##D##E##F#

AMIDAMENTS

		TOTAL AMIDAMENT					13,550	
21	PD35-8GKV	u	Pericó de pas de formigó prefabricat, de 50x50 cm, amb profunditat segons plànol, i 5 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat					
Num. Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3 *			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
		TOTAL AMIDAMENT					5,000	
22	PD35-8GKO	u	Pericó de pas de formigó , de 60x60 cm, amb profunditat segons plànol, i 5 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat. Amb resistència segons pas de vehicles lleugers C250.					
Num. Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
		TOTAL AMIDAMENT					1,000	
23	ACOSPGR01	u	Pericó separadora de greixos ACO LIPUMAX P-D NS2/245 o equivalent. Per a instal·lació soterrada, disseny vetical y fabricada en polietilè de alta densitat (HDPE). Separadora de talla nominal de 2 l/s. Inclou tapa ajustable de fundició amb aixecament curt de polietilè de alta densitat. Inclou muntatge i demes accesoris necessaris per la seva instal·lació. Inclou alarma seguretat ATEX P olis. Completament muntada i connectada.					
Num. Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1 Exterior edifici (cuina)			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
		TOTAL AMIDAMENT					1,000	
24	ACOCU001	u	Tapa de registre estanca d'acer inoxidable, marca ACO model TOPTEK UNIFACE 2.0 o equivalent, de mitges de llum lliure 400x400 mm i de marc exterior 510x510 mm, altura exterior 82,5 mm, apta per classe de càrrega C250.					
Num. Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1 Cuina			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
		TOTAL AMIDAMENT					1,000	
25	ACOALA001	u	Alarma seguretat ATEX P/SEP. HIDRO. P/OLI S/CAIXA					
Num. Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
		TOTAL AMIDAMENT					1,000	

Obra	01	PRESSUPOST 23X96CP
Capítol	10	INSTAL·LACIONS
Títol 3	30	INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT
Títol 4	02	XARXA SUSPESA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PFB4-DW40	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 25 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat superficialment

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PS		32,000	1,050			33,600	C#*D#*E#*F#
2	P0		63,000	1,050			66,150	C#*D#*E#*F#
4	*		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							109,750	
2	ED7K5XX4	m	Tub de Polipropilè acústic amb juntes elàstiques insonorizant, D=110 mm.,penjat del sostre, fixat mecànicament amb brides isofòniques, incloses les peces especials, derivacions, colzes, enllaços, registres amb taps roscats, taps especials, segellats, suports amb fixacions i materials necessaris per a la correcta instal·lació. S'inclou part proporcional de suportació. Marca/Model: REHAU/RAUPINO PLUS o equivalent.					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pluvials							
2	P0		28,000	1,050			29,400	C#*D#*E#*F#
3	Muntants		29,000	1,050			30,450	C#*D#*E#*F#
4	*		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
6	Residuals							
7	PS		14,000	1,050			14,700	C#*D#*E#*F#
8	Muntants		49,000	1,050			51,450	C#*D#*E#*F#
9	*		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							138,000	
3	ED7K5XX5	m	Tub de Polipropilè acústic amb juntes elàstiques insonorizant, D=125 mm.,penjat del sostre, fixat mecànicament amb brides isofòniques, incloses les peces especials, derivacions, colzes, enllaços, registres amb taps roscats, taps especials, segellats, suports amb fixacions i materials necessaris per a la correcta instal·lació. S'inclou part proporcional de suportació. Marca/Model: REHAU/RAUPINO PLUS o equivalent.					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pluvials							
2	Muntants		5,000	1,050			5,250	C#*D#*E#*F#
4	*		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							8,250	
4	P7DB-6503	u	Anella intumescent per a forats de pas de instal·lacions, amb resistència al foc EI-120.					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Residuals							
2	P0							
3	Diàmetre 110		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
5	Inodors lavabos		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
6	*		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							14,000	
5	PD1A-F110	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 110 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P0 INOODORS		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
2	*		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 27/03/24

Pàg.: 73

		TOTAL AMIDAMENT					9,000	
6	PJ38-HKV9	u	Desguàs en angle recte per a lavabo, amb tap i sobreeixidor, de PVC, de diàmetre 40 mm, connectat a un ramal o a un sífó de PVC					
Num. Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1 P0			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
2 *			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
		TOTAL AMIDAMENT					9,000	
7	PJ3I-3EHM	u	Sifó registrable per a lavabo, de PVC de diàmetre 40 mm, connectat a un ramal de PVC					
Num. Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1 P0			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
2 *			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
		TOTAL AMIDAMENT					9,000	
8	PD10-9ALN	m	Aïllament acústic per a canonades de sanejament entre 110 i 160 mm de diàmetre, amb banda bicapa autoadhesiva de 3,9 mm de gruix, incloent la part proporcional de reforç de peces especials, amb grau de dificultat alt, col·locat adherit superficialment					
Num. Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1 Pluvials								
2 P0			26,000	1,050			27,300	C#*D#*E#*F#
3 Muntants			15,000	1,050			15,750	C#*D#*E#*F#
4 *			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
		TOTAL AMIDAMENT					48,050	
9	PD54-72M7	u	Bonera sense sífó de coberta amb fundició tipo ACO GRAVITY o equivalent per a impermeabilització. Amb sortida vertical DN100, altura 195 mm y de diàmetre exterior amb marc de fixació de tela diàmetre 305 mm. Cos arrodonit per facilitar la neteja, segons normativa EN-12056. Inclou reixa per a bonera fabricada amb fundició, diàmetre 215 i varies altures en funció del diàmetre. Completament instal·lat i provat.					
Num. Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1 Coberta			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3 *			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
		TOTAL AMIDAMENT					11,000	

Obra	01	PRESSUPOST 23X96CP
Capítol	10	INSTAL·LACIONS
Títol 3	31	INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
Títol 4	01	EXTINCIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	DIPO12M3	u	Subministrament i instal·lació de bateria de 4 Dipòsits de 3.000 lts. per a reserva d'aigua contra incendis (Total 12.000 m3) • Material de fabricació: Polietilè d'alta densitat (PEAD). • Conjunt de dipòsits preparats per a ser units per la brida de buidatge i un sistema d'ompliment per un únic dipòsit; la resta de dipòsits de la bateria es omple per vasos comunicants. • Disposició típica per a sistemes d'extinció de BIEs de 25 mm. • Manegabilitat per a poder ser transportats i instal·lats en ubicacions de difícil accés. • Bateria contra incendis de 12.000 l (volum mínim a acumular per a un sistema contra incendis segons CTE DB SI), formada per quatre dipòsits de 3.000 l per a ser units en sèrie.

EUR

AMIDAMENTS

Data: 27/03/24

Pàg.: 74

		BATERIA BÀSICA de 4 x 3.000 lts. que inclou: - 4 dipòsits de 3000 lts. (12m3) - 4 bolets d'aireació. - 1 vàlvula d'ompliment amb flotador 1''. - 1 indicador de nivell. - 1 desbordament de 2''. - El conjunt de retorn de proves DN 63 (2'' interior) amb accessoris de connexió a cada dipòsit de 1''.						
		El preu no inclou l'excavació, la base resistent que servirà de suport del dipòsit ni el reblert posterior amb terres.						
		Inlcou petit material i accessoris. Completament instal·lat i en ordre de funcionament.						
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PCI		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
				TOTAL AMIDAMENT			1,000	
2	GPPCI01	u	Subministre i instal·lació de Grup contra incendis, EBARA AFU12-MATRIX 18-6/4 EX o similar, segons norma UNE 23500-2012 ANNEX C.					
								</

3	PF1C-DTSZ	m	Tub d'acer negre amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2´´1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=76,1 mm i DN=65 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment		

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PS		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#
2	SALA PCI		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
				TOTAL AMIDAMENT			50,000	

4	PF1C-DTSW	m	Tub d'acer negre amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1´´1/4 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=42,4 mm i DN=32 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment		

EUR

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PS		22,000	1,200			26,400	C#*D#*E#*F#
2	PB		26,000	1,200			31,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 57,600

5 PM20-DG4U u Boca d'incendis equipada de 25 mm de diàmetre, BIE-25, formada per armari d'acer inoxidable per allotjament independent de mànega i extintor i mòdul per a polsador i alarma, amb porta per la mànega amb marc d'acer inoxidable i visor de metacrilat i porta per l'extintor d'acer inoxidable, inclosa BIE (debanadora d'alimentació axial abatible,mànega de 20 m i llança) i l'extintor de 6 kg,, i elements d'alarma (polsador rearmable, sirena i llum d'emergència), per a col·locar encastrada i en posició vertical, inclòs part proporcional d' accessoris i tot el petit material auxiliar de connexió i muntatge

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

6 PM20-DG5T u Boca d'incendis equipada de 25 mm de diàmetre, BIE-25, formada per armari de xapa d'acer pintada per allotjament independent de mànega i extintor i mòdul per a polsador i alarma, amb porta per la mànega amb marc d'acer i visor de vidre i porta per l'extintor de xapa d'acer pintada, inclosa BIE (debanadora d'alimentació axial abatible,mànega de 20 m i llança) i l'extintor de 6 kg,, i elements d'alarma (polsador rearmable, sirena i llum d'emergència), per a col·locar superficialment i en posició vertical, inclòs part proporcional d' accessoris i tot el petit material auxiliar de connexió i muntatge

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PS		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

7 PM32-DZ3K u Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb armari muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PS		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
2	PB		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3			0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

8 PM32-DZ48 u Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	PB		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra	01	PRESSUPOST 23X96CP
Capítol	10	INSTAL·LACIONS
Títol 3	31	INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
Títol 4	02	DETECCIÓ I ALARMA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	2015	Ud	Suministro y instalación de FC722-ZZ - Central compacta FC722-ZZ. 2 lazos, 252 direcciones Carcasa estándar Fuente 70W (2,5A), espacio para 2 baterías de 12 Ah (No incluidas). Batería FA2004-A1

AMIDAMENTS

Completamente instalado. Incluye parte proporcional de pequeño material y accesorios.								
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 2CO002 Ud AX1213 - Batería sistemas detección contra incendios 12V/4Ah. modelo AX 1213

Inlcou petit material i accessoris.
Completament instalat i en ordre de funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

3 2001 Ud Suministro y instalación de OP720 - Detector óptico de humos SIEMENS CERBERUS PRO OP720 con algoritmos de detección. Indicador de acción visible a 360°. Aislador contra cortocircuitos incorporado. T:-10°C a +50 °C, Hum. Rel.95%. Certificado EN54-7, EN54-17 y homologado VdS.

Completamente instalado. Incluye parte proporcional de pequeño material y accesorios.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PS		22,000				22,000	C#*D#*E#*F#
2	PB		54,000				54,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 76,000

4 2002 Ud Suministro y instalación de OH720 - Detector Cerberus PRO multisensor ópticotermovelocimétrico analógico OH720 con algoritmos inteligentes de detección. Indicador de acción visible a 360°. Aislador incorporado. Detector direccionable con centrales FC72x. Certificado EN54-7, EN54-17 y homologado VdS.
Dos juegos de parámetros: Robusto o Sensible.

Completamente instalado. Incluye parte proporcional de pequeño material y accesorios.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	PS		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

5 01005 u Detector Cerberus PRO térmico (fijo + termovelocimétrico) analógico HI720 con algoritmos inteligentes de detección. Indicador de acción visible a 360°. Aislador incorporado. Detector direccionable con centrales FC72x.Certificado EN54-5, EN54-17 y homologado VdS .
Dos juegos de parámetros: 'A2S' (estático) y
'A2R' (termovelocimétrico).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PS		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

6 2003 Ud Suministro y instalación de DB721 - Base universal para detectores de la serie FD720.El detector puede enroscarse en la base fácilmente a mano o con el extractor de detectores DX791

Completamente instalado. Incluye parte proporcional de pequeño material y accesorios.

AMIDAMENTS

Data: 27/03/24

Pàg.: 77

			AMIDAMENT DIRECTE				83,000	
7	2008	Ud	Suministro y instalación de FDB226-R - Base para montaje en pared Siemens FDB226-R, de indicadores FDS224/FDS225/FDS226/FDS227. Color rojo. Grado de protección IP33C. La base con ranuras de montaje extra grandes facilita el uso con una amplia variedad de cajas traseras y otros accesorios.					
Completamente instalado. Incluye parte proporcional de pequeño material y accesorios.								
Num. Text			Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1 PB				4,000				4,000 C#*D#*E#*F#
2 P1				3,000				3,000 C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							7,000	
8	01007	u	BA720 - Acoplamiento para montaje en superficie, con tubo visto de hasta 20 mm. Pedidos mínimos en lotes de 5 unidades					
AMIDAMENT DIRECTE							17,000	
9	01008	u	FDSB226-WW - Base intermedia con sirena con flash de lazo blanco Siemens FDSB226-WW, color blanco y flash blanco. Para montaje en techo, comunicación y alimentación mediante FCNet / C-Net, Flash color blanco con 4 niveles diferentes de alarma (High C-4-15, Med C 3-12, Low O-2,5 -6,5 o Indicator (funcionando como VID)). Sirena con 16 tonos seleccionables y 3 niveles de sonido, hasta 99 DBA. Monitorización automática de funcionamiento óptico y acústico. Aislador de línea incorporado, certificado EN54-3, EN54-17 y EN54-23.					
AMIDAMENT DIRECTE							2,000	
10	01009	u	FDB228 - Base montaje techo plano FDB228.					
AMIDAMENT DIRECTE							2,000	
11	2007	Ud	Suministro y instalación de FDS226-RW - Sirena con flash de lazo Siemens FDS226-RW, color rojo y flash blanco. Para montaje en pared, comunicación y alimentación mediante FCNet / C-Net, Flash color blanco con 4 niveles diferentes de alarma (High W-3,2-10, Med W 2,4-7,5, Low O-2-6,2 o Indicator (funcionando como VID)). Sirena con 16 tonos seleccionables y 3 niveles de sonido, hasta 99 DBA. Grado de protección IP33C (utilizando FDB226) o IP 65 (utilizando FDB227). Monitorización automática de funcionamiento óptico y acústico. Aislador de línea incorporado, certificado EN54-3, EN54-17 y EN54-23					
Completamente instalado. Incluye parte proporcional de pequeño material y accesorios.								
Num. Text			Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1 PS				2,000				2,000 C#*D#*E#*F#
2 PB				2,000				2,000 C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							4,000	
12	01011	u	FDB226-R - Base para montaje en pared Siemens FDB226-R, de indicadores FDS224/FDS225/FDS226/FDS227. Color rojo. Grado de protección IP33C.					
Num. Text			Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1 PS				2,000				2,000 C#*D#*E#*F#
2 PB				2,000				2,000 C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
EUR								

AMIDAMENTS

Data: 27/03/24

Pàg.: 78

			TOTAL AMIDAMENT				4,000	
13	2009	Ud	Suministro y instalación de FDM225-RP - Pulsador manual FDM225-RP con elemento de plástico (rearmable), IP44. Para montaje empotrado.					
Completamente instalado. Incluye parte proporcional de pequeño material y accesorios.								
Num. Text			Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1 PS				2,000				2,000 C#*D#*E#*F#
2 PB				3,000				3,000 C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
			TOTAL AMIDAMENT				5,000	
14	2010	Ud	Suministro y instalación de FDMH295-R - Carcasa trasera FDMH295-R para pulsador FDM225 (necesaria para montaje visto, no empotrado). Pedidos mínimos en lotes de 10 unidades					
Completamente instalado. Incluye parte proporcional de pequeño material y accesorios.								
Num. Text			Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1 PS				2,000				2,000 C#*D#*E#*F#
2 PB				3,000				3,000 C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
			TOTAL AMIDAMENT				5,000	
15	01014	u	1350SV - Electroimán de base orientable. Pulsador desenclavamiento. Retardo opcional. Fuerza: 50 Kg. Consumo: 60 mA @ 24Vcc.					
Num. Text			Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1 PS				2,000				2,000 C#*D#*E#*F#
			TOTAL AMIDAMENT				2,000	
16	01015	u	SPS2433 - Fuente de alimentación conmutada, 27,5V, 2,5A (max). No incluye baterías. Dispone de indicadores LED de estado (conectado, fallo general, fallo alimentación externa, fallo carga baterías, nivel de resistencia de las baterías). Puerta con tornillos. Tensión entrada: 230V AC -15+10%, 50 Hz Rango de temperatura: -5°C...+40°C Rango de protección: IP 30 Admite baterías de hasta 7Ah. Peso: 4, 5 Kg (sin baterías) Dimensiones (mm): 300x175x220 Certificada según EN54-4. Batería FA2003-A1					
			AMIDAMENT DIRECTE				1,000	
17	01016	u	FA2003-A1 - Batería 12V 7Ah VdS					
			AMIDAMENT DIRECTE				2,000	
18	2011	Ud	Suministro y instalación de FDCIO221 - Módulo de una (1) entrada y una (1) salida FDCIO221 Es posible utilizarlo como módulo de una salida supervisada o una salida con entrada de confirmación. Entrada control monitorizada. Salidas 30 VCC / 2 A.					
Completamente instalado. Incluye parte proporcional de pequeño material y accesorios.								
EUR								

AMIDAMENTS

Data: 27/03/24

Pàg.: 79

			AMIDAMENT DIRECTE				1,000																			
19	01018	u	FDCIO222 - Módulo de cuatro (4) entradas y cuatro (4) salidas FDCIO222. Entradas control monitorizadas. Salidas 250 VCA / 30 VCC / 4 A.																							
			AMIDAMENT DIRECTE				1,000																			
20	2012	Ud	Suministro y instalación de FDCI222 - Módulo de cuatro (4) entradas FDCI222 Entradas control monitorizadas. Completamente instalado. Incluye parte proporcional de pequeño material y accesorios.																							
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td>1,000</td><td></td><td></td><td></td><td>1,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr></table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																		
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#																		
			TOTAL AMIDAMENT				1,000																			
21	2013	Ud	Suministro y instalación de FDCH221 - Carcasa FDCH221, IP65, para uso de todos los módulos FDCI22x, FDCIO22x, FDCIO223 y FDCI723. Completamente instalado. Incluye parte proporcional de pequeño material y accesorios.																							
			AMIDAMENT DIRECTE				3,000																			
22	2014	Ud	Suministro y instalación de ES2:M100FE - Sirena exterior con óptica con carcasa de policarbonato color rojo RAL 3000, con texto blanco. IP-54C. Muy bajo consumo, máximo 25 mA a 24 V. Funcionamiento continuo, o limitado a tres ciclos (1 min), 95 dB. Medidas: 280 x 197 x 58 mm. Completamente instalado. Incluye parte proporcional de pequeño material y accesorios.																							
			AMIDAMENT DIRECTE				1,000																			
23	2016	Ud	Suministro y instalación de FA2004-A1 - Batería 12V 12Ah VdS Completamente instalado. Incluye parte proporcional de pequeño material y accesorios.																							
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td>2,000</td><td></td><td></td><td></td><td>2,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr></table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																		
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#																		
			TOTAL AMIDAMENT				2,000																			
24	2017	Ud	Partida alçada de l'enginyeria, programació i posada en marxa dels elements i la central Cerberus PRO																							
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td>1,000</td><td></td><td></td><td></td><td>1,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr></table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																		
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#																		
			TOTAL AMIDAMENT				1,000																			
25	COMCENPCI	u	Partida alçada per la comunicació de les centrals d'incendis. Inclou part proporcional de cablejat i canonada amb tub corrugat. Completament instal·lat i en funcionament																							
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td>1,000</td><td></td><td></td><td></td><td>1,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr></table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																		
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#																		
			TOTAL AMIDAMENT				1,000																			

AMIDAMENTS

Data: 27/03/24

Pàg.: 80

Obra	01	PRESSUPOST 23X96CP																																																																																							
Capítol	10	INSTAL·LACIONS																																																																																							
Títol 3	31	INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS																																																																																							
Títol 4	03	SENYALITZACIÓ																																																																																							
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ																																																																																						
1	PMS0-6Z7V	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical																																																																																						
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td>BIEs</td><td></td><td>4,000</td><td></td><td></td><td></td><td>4,000</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td>2</td><td>Extintors pols</td><td></td><td>12,000</td><td></td><td></td><td></td><td>12,000</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td>3</td><td>Extintor CO2</td><td></td><td>2,000</td><td></td><td></td><td></td><td>2,000</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td>4</td><td>Central incendis</td><td></td><td>1,000</td><td></td><td></td><td></td><td>1,000</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td>5</td><td>Polsador</td><td></td><td>5,000</td><td></td><td></td><td></td><td>5,000</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td>6</td><td>Sirena</td><td></td><td>5,000</td><td></td><td></td><td></td><td>5,000</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td>7</td><td>*</td><td></td><td>5,000</td><td></td><td></td><td></td><td>5,000</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>34,000</td><td></td></tr></table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1	BIEs		4,000				4,000	C##D##E##F#	2	Extintors pols		12,000				12,000	C##D##E##F#	3	Extintor CO2		2,000				2,000	C##D##E##F#	4	Central incendis		1,000				1,000	C##D##E##F#	5	Polsador		5,000				5,000	C##D##E##F#	6	Sirena		5,000				5,000	C##D##E##F#	7	*		5,000				5,000	C##D##E##F#	TOTAL AMIDAMENT							34,000	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																																																																	
1	BIEs		4,000				4,000	C##D##E##F#																																																																																	
2	Extintors pols		12,000				12,000	C##D##E##F#																																																																																	
3	Extintor CO2		2,000				2,000	C##D##E##F#																																																																																	
4	Central incendis		1,000				1,000	C##D##E##F#																																																																																	
5	Polsador		5,000				5,000	C##D##E##F#																																																																																	
6	Sirena		5,000				5,000	C##D##E##F#																																																																																	
7	*		5,000				5,000	C##D##E##F#																																																																																	
TOTAL AMIDAMENT							34,000																																																																																		
2	PMS0-6Z7U	u	Rètol senyalització sortida d'emergència, rectangular, de 297x148 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical																																																																																						
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td>Sortides evacuació PS</td><td></td><td>2,000</td><td></td><td></td><td></td><td>2,000</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td>2</td><td>Sortides evacuació PB</td><td></td><td>2,000</td><td></td><td></td><td></td><td>2,000</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td>3</td><td>*</td><td></td><td>2,000</td><td></td><td></td><td></td><td>2,000</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>6,000</td><td></td></tr></table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1	Sortides evacuació PS		2,000				2,000	C##D##E##F#	2	Sortides evacuació PB		2,000				2,000	C##D##E##F#	3	*		2,000				2,000	C##D##E##F#	TOTAL AMIDAMENT							6,000																																					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																																																																	
1	Sortides evacuació PS		2,000				2,000	C##D##E##F#																																																																																	
2	Sortides evacuació PB		2,000				2,000	C##D##E##F#																																																																																	
3	*		2,000				2,000	C##D##E##F#																																																																																	
TOTAL AMIDAMENT							6,000																																																																																		
3	PMS0-6Z7Y	u	Rètol senyalització recorregut d'evacuació a sortida emergència, rectangular, de 320x160 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical																																																																																						
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td>Recorreguts PS</td><td></td><td>5,000</td><td></td><td></td><td></td><td>5,000</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td>2</td><td>Recorreguts PB</td><td></td><td>9,000</td><td></td><td></td><td></td><td>9,000</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td>3</td><td>*</td><td></td><td>10,000</td><td></td><td></td><td></td><td>10,000</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>24,000</td><td></td></tr></table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1	Recorreguts PS		5,000				5,000	C##D##E##F#	2	Recorreguts PB		9,000				9,000	C##D##E##F#	3	*		10,000				10,000	C##D##E##F#	TOTAL AMIDAMENT							24,000																																					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																																																																	
1	Recorreguts PS		5,000				5,000	C##D##E##F#																																																																																	
2	Recorreguts PB		9,000				9,000	C##D##E##F#																																																																																	
3	*		10,000				10,000	C##D##E##F#																																																																																	
TOTAL AMIDAMENT							24,000																																																																																		

Obra	01	PRESSUPOST 23X96CP																																	
Capítol	10	INSTAL·LACIONS																																	
Títol 3	31	INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS																																	
Títol 4	04	PROTECCIÓ PASSIVA																																	
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ																																
1	P7DC-FIKZ	u	Segellat de pas de canonada combustible EI-120, de 110 mm de diàmetre a través de parets i sostres tallafocs amb abraçadora formada per anell metàl·lic col·locada encastada amb cargols																																
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td>*</td><td></td><td>10,000</td><td></td><td></td><td></td><td>10,000</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>10,000</td><td></td></tr></table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1	*		10,000				10,000	C##D##E##F#	TOTAL AMIDAMENT							10,000	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																											
1	*		10,000				10,000	C##D##E##F#																											
TOTAL AMIDAMENT							10,000																												

AMIDAMENTS

Data: 27/03/24 Pàg.: 81

2	P7DC-FILO	u	Segellat de pas de canonada combustible EI-120, de 200 mm de diàmetre a través de parets i sostres tallafocs amb abraçadora formada per anell metàl·lic col·locada encastada amb cargols					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	*		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							5,000	
3	P7DB-65O2	m2	Segellat de buit de pas d'instal·lacions amb morter ignífug de ciment i perlita amb vermiculita, de 150 mm de gruix, amb resistència al foc EI-120					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A justificar		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							10,000	
4	EMSBXXX3	u	Coixinet de protecció contra el foc de material intumescent termoexpansiu, de 340x100x25 mm, per a segellar buits de pas d'instal·lacions					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	General		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							20,000	

Obra	01	PRESSUPOST 23X96CP
Capítol	10	INSTAL·LACIONS
Títol 3	31	INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
Títol 4	05	CONTROL DE PORTES DT-15 EN VIES D'EVAQUACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PMP1-FQ01	u	FQ-01 SISTEMA DE CONTROL D'ACCÉS I BLOQUEIG EN SENTIT D'EVAQUACIÓ DE PORTA AMB ELECTROCERRADURA EN MARC O LAPA, I TERMINAL DE CONTROL HOMOLOGAT SEGONS UNE13637 / DT-15, SENSE TECLATS:

Ubicació: porta en el passadís de la unitat de convivència, a Planta Baixa, a prop del pati.

La porta romandrà normalment tancada i quedarà desbloquejada en cas de a) caiguda de l'alimentació elèctrica b) senyal d'emergència d'incendis c) polsador de desbloqueig de seguretat amb avis sonor i lluminós FTNT10 de BKS:

INCLOU

- Terminal de control de porta d'emergència FTNT10 de BKS, per al control electrònic de portes porta en vies d'evacuació segons norma DT-15 i UNE 13637 - compost per polsador d'emergència integrat, amb pictograma i enllumenat. Compleix EN 13637 i DT-15, permetent retard d'obertura d'entre 5 i 15s. Per a muntatge en caixes empotrables estàndard (profunditat: 61 mm). Inclou com accessori un dispositiu brunzidor complementari per a augmentar la potència del senyal acústic, instal·lat en fals sostre.
- Electrocerradura integrada al marc de la porta tipus BKS . Sistema de bloqueig o tancament elèctric per a assegurar que la porta roman tancada en situació normal, OBERT SENSE TENSIÓ. En cas de porta tallfoc, serà imprescindible que la porta tallafoc estigui homologada per integrar aquest tipus de cerradura (Portes TORRESFIRE).
- Bloc transformador a corrent continu 12v, a partir del qual es s'alimentarà, connectarà i controlarà els diferents elements sol·licitadors i de bloqueig.

INCLOU PART PROPORCIONAL DE:

- Línia d'alimentació alimentació a exclusiva per a control d'accés de portes, a 230 V, des de SAI+Grup electrogen realitzada mitjançant mangueral 0,6/1kv LH de 3x1,5 mm2 sota canaleta tipus rejiband existent, instal·lada. L'alimentació del SAI estarà controlada per mòdul de control d'incendis a 24 v amb relé per desactivar l'alimentació de totes les portes en cas de senyal d'emergència, i que quedin obertes.
- Traçat de corrugats per a cablejat dels diferents elements, fins i tot previsió per a connexió de controladors externs tipus SALTO o equivalent situats en fals sostre.

S'inclou muntatge, connexió i comprovació de correcte funcionament, així com instal·lació i emissió de certificat parell l'homologació del sistema segons DT-15 UNE 13637.

EUR

AMIDAMENTS

Data: 27/03/24 Pàg.: 82

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ELEMENT	C	Unitats				Total	
2	FA-10		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
2	PMP1-FQ02	u	FQ-02 SISTEMA DE CONTROL D'ACCÉS I BLOQUEIG EN SENTIT D'EVAQUACIÓ DE PORTA TALLAFOCS/ O DE FUSTA AMB ELECTROCERRADURA EN MARC O LAPA, I TERMINAL DE CONTROL HOMOLOGAT SEGONS UNE13637 / DT-15, INCLOENT DOS TECLATS/LECTORS DE CONTROL D'ACCÉS, UN A CADA COSTAT:					
Ubicació: porta d'accés a la unitat de convivència, a Planta Baixa, al costat de recepció .								
La porta romandrà normalment tancada i quedarà desbloquejada en cas de a)caiguda de l'alimentació elèctrica b) senyal d'emergència d'incendis c) polsador de desbloqueig de seguretat amb avis sonor i lluminós FTNT10 de BKS i d) mitjançant dos teclats o lectors de targeta, un a cada costat:								
INCLOU:								
- Terminal de control de porta d'emergència FTNT10 de BKS, per al control electrònic de portes porta en vies d'evacuació segons norma DT-15 i UNE 13637 - compost per polsador d'emergència integrat, amb pictograma i enllumenat. Compleix EN 13637 i DT-15, permetent retard d'obertura d'entre 5 i 15s. Per a muntatge en caixes empotrables estàndard (profunditat: 61 mm). Inclou com accessori un dispositiu brunzidor complementari per a augmentar la potència del senyal acústic, instal·lat en fals sostre.								
- Element sol·licitador per a iniciar el desbloqueig. Dos teclats/lectors de control d'accés, autònoms i connectats directament al terminal FTNT10, de BKS.								
- Electrocerradura integrada al marc de la porta de fusta o tallafoc tipus BKS . Sistema de bloqueig o tancament elèctric per a assegurar que la porta roman tancada en situació normal, OBERT SENSE TENSIÓ. Serà imprescindible que la porta tallafoc estigui homologada per integrar aquest tipus de cerradura (Portes TORRESFIRE).								
- Bloc transformador a corrent continu 12v, a partir del qual es s'alimentarà, connectarà i controlarà els diferents elements sol·licitadors i de bloqueig.								
INCLOU PART PROPORCIONAL DE:								
- Línia d'alimentació alimentació a exclusiva per a control d'accés de portes, a 230 V, des de SAI+Grup electrogen realitzada mitjançant mangueral 0,6/1kv LH de 3x1,5 mm2 sota canaleta tipus rejiband existent, instal·lada. L'alimentació del SAI estarà controlada per mòdul de control d'incendis a 24 v amb relé per desactivar l'alimentació de totes les portes en cas de senyal d'emergència, i que quedin obertes.								
- Traçat de corrugats per a cablejat dels diferents elements, fins i tot previsió per a connexió de controladors externs tipus SALTO o equivalent situats en fals sostre.								
S'inclou muntatge, connexió i comprovació de correcte funcionament, així com instal·lació i emissió de certificat parell l'homologació del sistema segons DT-15 UNE 13637.								

Ubicació: porta d'accés a l'escala de baixada a soterrani, a Planta Baixa, al costat de recepció .

La porta romandrà normalment tancada i quedarà desbloquejada en cas de a)caiguda de l'alimentació elèctrica b) senyal d'emergència d'incendis c) mitjançant teclat o lectors de targeta. En el sentit de l'evacuació, la maneta sempre tindrà lliure funcionament per no bloquejar l'evacuació:

INCLOU

- Element sol·licitador per a iniciar el desbloqueig. Un teclat/lector de control d'accés, autònoms i connectats directament al terminal de control-relé.
- Electrocerradura integrada al marc de la porta tipus BKS . Sistema de bloqueig o tancament elèctric per a assegurar que la porta roman tancada en situació normal, OBERT SENSE TENSIÓ. En cas de porta tallfoc, serà imprescindible que la porta tallafoc estigui homologada per integrar aquest tipus de cerradura (Portes TORRESFIRE).

EUR

AMIDAMENTS

- Element de control i gestió de senyals amb relé.
- Bloc transformador a corrent continu 12v, a partir del qual es s'alimentarà, connectarà i controlarà els diferents elements sol·licitadors i de bloqueig.

INCLOU PART PROPORCIONAL DE:

- Línia d'alimentació alimentació a exclusiva per a control d'accés de portes, a 230 V, des de SAI+Grup electrogen realitzada mitjançant mangueral 0,6/1kv LH de 3x1,5 mm2 sota canaleta tipus rejiband existent, instal·lada. L'alimentació del SAI estarà controlada per mòdul de control d'incendis a 24 v amb relé per desactivar l'alimentació de totes les portes en cas de senyal d'emergència, i que quedin obertes.
- Traçat de corrugats per a cablejat dels diferents elements, fins i tot previsió per a connexió de controladors externs tipus SALTO o equivalent situats en fals sostre.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

1	ELEMENT	C	Unitats					
2	FU-02		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	2,000

4	PMP1-FQ04	u	FQ-04 SISTEMA DE CONTROL D'ACCÉS DE PORTA TALLAFOC AMB ELECTROCERRADURA EN MARC, INCLOENT UN VIDEOPORTER AMB TECLAT/LECTOR DE CONTROL D'ACCÉS, ELEMENT DE CONTROL-RELÉ, I MANETA D'OBERTURA LLIURE A L'ALTRE COSTAT					

Ubicació: porta de sortida cap a rampa, en Planta Soterrani, al final del passadís.

La porta romandrà normalment tancada i quedarà desbloquejada en cas de a)caiguda de l'alimentació elèctrica b) senyal d'emergència d'incendis c) mitjançant teclat o lectors de targeta. En el sentit de l'evacuació, la maneta sempre tindrà lliure funcionament per no bloquejar l'evacuació:

- INCLOU
- Element sol·licitador per a iniciar el desbloqueig des d'exterior: videoporter connectat a recepció, per a instal·lar encastat, amb placa a carrer, incloent videocàmera i teclat i lector de targetes.
 - Electrocerradura integrada al marc de la porta tipus BKS . Sistema de bloqueig o tancament elèctric per a assegurar que la porta roman tancada en situació normal, OBERT SENSE TENSIO. En cas de porta tallfoc, serà imprescindible que la porta tallafoc estigui homologada per integrar aquest tipus de cerradura (Portes TORRESFIRE).
 - Element de control i gestió de senyals amb relé.
 - Bloc transformador a corrent continu 12v, a partir del qual es s'alimentarà, connectarà i controlarà els diferents elements sol·licitadors i de bloqueig.
 - Terminal interiors de videoporter: a recepció.

INCLOU PART PROPORCIONAL DE:

- Línia d'alimentació alimentació a exclusiva per a control d'accés de portes, a 230 V, des de SAI+Grup electrogen realitzada mitjançant mangueral 0,6/1kv LH de 3x1,5 mm2 sota canaleta tipus rejiband existent, instal·lada. L'alimentació del SAI estarà controlada per mòdul de control d'incendis a 24 v amb relé per desactivar l'alimentació de totes les portes en cas de senyal d'emergència, i que quedin obertes.
- Traçat de corrugats per a cablejat dels diferents elements, fins i tot previsió per a connexió de controladors externs tipus SALTO o equivalent situats en fals sostre.
- Connexió a terminal centraleta de videoporter a recepció del centre.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

1	ELEMENT	C	Unitats				Total	
2	FA-10		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	1,000

5	PMP1-FQ05	u	FQ-05 SISTEMA DE CONTROL D'ACCÉS DE PORTES DE TANCA EXTERIOR (EN ACCÉS GENERAL I DE PROVEIDORS) AMB ELECTROCERRADURA EN MARC, INCLOENT VIDEOPORTER AMB LECTOR A AMBDÓS COSTATS AMB CONNEXIONS RJ45, I ELEMENT DE CONTROL-RELÉ					

Ubicació 1: porta principal de la residència en tanca d'urbanització.
Ubicació 2: porta d'accés de proveïdors en tanca d'urbanització.

La porta romandrà normalment tancada i quedarà desbloquejada en cas de a)caiguda de l'alimentació elèctrica b) senyal d'emergència d'incendis c) mitjançant senyal de videoporter a un o altre costat, amb teclat o lectors de targeta incorporats.

EUR

AMIDAMENTS

- INCLOU:
- Element sol·licitador per a iniciar el desbloqueig des de carrer: videoporter connectat a recepció, per a instal·lar encastat, amb placa a carrer, incloent videocàmera i teclat i lector de targetes.
 - Element sol·licitador per a iniciar el desbloqueig des de jardí interior: videoporter connectat a recepció, per a instal·lar encastat, amb placa a carrer, incloent videocàmera i teclat i lector de targetes.
 - Electrocerradura integrada al marc de la porta d'alumini. Sistema de bloqueig o tancament elèctric per a assegurar que la porta roman tancada en situació normal, OBERT SENSE TENSIO.
 - Element de control i gestió de senyals amb relé.
 - Bloc transformador a corrent continu 12v, a partir del qual es s'alimentarà, connectarà i controlarà els diferents elements sol·licitadors i de bloqueig.
 - Terminal interior de videoporter: a recepció.

INCLOU PART PROPORCIONAL DE:

- Línia d'alimentació alimentació a exclusiva per a control d'accés de portes, a 230 V, des de SAI+Grup electrogen realitzada mitjançant mangueral 0,6/1kv LH de 3x1,5 mm2 sota canaleta tipus rejiband existent, instal·lada. L'alimentació del SAI estarà controlada per mòdul de control d'incendis a 24 v amb relé per desactivar l'alimentació de totes les portes en cas de senyal d'emergència, i que quedin obertes.
- Traçat de cable de xarxa CAT 6e des de rack més proper, sota canaleta tipus rejiband existent, instal·lada.
- Traçat de corrugats per a cablejat dels diferents elements, fins i tot previsió per a connexió de controladors externs tipus SALTO o equivalent situats en fals sostre.
- Connexió a terminal centraleta de videoporter a recepció del centre.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

1	ELEMENT	C	Unitats					
2	FX-04		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	FX-05		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	2,000

Obra	01	PRESSUPOST 23X96CP
Capítol	10	INSTAL·LACIONS
Títol 3	32	INSTAL·LACIÓ DE FONTANERIA
Títol 4	01	TRACTAMENT AIGUA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PJ61-D6XX	u	Descalcificador Klinwass model Baix Consum KW Duplex 500L 2 S o equivalent, format per 2 ampolles de 50L de polièster reforçat amb fibra vidre separades del tanc de sal realitzat en PE amb tapa superior. Disposa de programador electrònic i display multifunció. Connexions hidràuliques de 2'', cabal de treball 6 m3/h, consum de sal 6 kg. Temperatura màxima de l'aigua 45°C, pressió de treball 1,5-6bar, alimentació elèctrica 110-230V 50/60Hz. Inclou funda de neoprè per evitar la dilatació de les ampolles. Completament instal·lat, provat i funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

1	Descalcificador		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	1,000

Obra	01	PRESSUPOST 23X96CP
Capítol	10	INSTAL·LACIONS
Títol 3	32	INSTAL·LACIÓ DE FONTANERIA
Títol 4	02	PRODUCCIÓ I DISTRIBUCIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	DAHKA001	u	Unitat interior HIDROBOX mod. HXHD125A8 o equivalent de 14 kW de potencia calorífica. Combinable con el sistema de Recuperación de Calor VRV REYQ-T, para producción de agua caliente a baja y alta temperatura. Tecnología de doble circuito R410A y R134a. Dimensiones (AlttoxAnchoxFondo): 705x600x695 mm. Peso 92 kg.. Completament muntada i provada. Inclou elements per a la correcta suportació amb elements que evitin vibracions.

EUR

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	
2	PE23-VA10	u	Caldera de condensació de 30 kW de potència calorífica de la marca Vaillant model VM 30CS/1-5 (N-ES) o equivalent, per a producció d'ACS, de 3 bar de pressió, per a gas natural, amb vàlvules, vas d'expansió i conjunt d'accessoris, mural, dissenyada segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 813/2013, amb una classe d'eficiència energètica en calefacció A segons REGLAMENTO (UE) 811/2013. inclou: - Claus de tall - Bomba d'alta eficiència i connexions - Vàlvula de seguretat de 6 bar - Xemeneia modular per sortida de fums i accessoris - Control cablejat principal model sensocomfort VRC 720 - Elements de suportació					
Completament instal·lada i probada								

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

3	PF90-HPF4	m	Tubs per a distribució d'aigua en sales humides (banys, cuines etc) amb tub de polietilè multicapa de diàmetre 16x2 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, muntat amb accessoris per a premsar. Inclou part proporcional de suportació.					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PS							
2	AF		75,000	1,050			78,750	C#*D#*E#*F#
3	ACS		54,000	1,050			56,700	C#*D#*E#*F#
4	P0							
5	AF		153,000	1,050			160,650	C#*D#*E#*F#
6	ACS		76,500	1,050			80,325	C#*D#*E#*F#
8	*		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							391,425	

4	PF90-HPF6	m	Tubs per a distribució d'aigua en sales humides (banys, cuines etc) amb tub de polietilè multicapa de diàmetre 20x2 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, muntat amb accessoris per a premsar. Inclou part proporcional de suportació.					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PS							
2	AF		88,000	1,050			92,400	C#*D#*E#*F#
3	ACS		32,000	1,050			33,600	C#*D#*E#*F#
4	P0							
5	AF		90,000	1,050			94,500	C#*D#*E#*F#
6	ACS		76,500	1,050			80,325	C#*D#*E#*F#
8	*		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							310,825	

5	PF90-HPF7	m	Tubs per a distribució d'aigua en sales humides (banys, cuines etc) amb tub de polietilè multicapa de diàmetre 25x2,5 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, muntat amb accessoris per a premsar. Inclou part proporcional de suportació.					

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PS							
2	AF		41,000	1,050			43,050	C#*D#*E#*F#
3	ACS		29,000	1,050			30,450	C#*D#*E#*F#
4	RACS		40,000	1,050			42,000	C#*D#*E#*F#
5	P0							
6	AF		64,000	1,050			67,200	C#*D#*E#*F#
7	ACS		75,000	1,050			78,750	C#*D#*E#*F#
8	RACS		59,000	1,050			61,950	C#*D#*E#*F#
9	MUNTANT RACS		3,000	1,050			3,150	C#*D#*E#*F#
10	MUNTANT AF		3,000	1,050			3,150	C#*D#*E#*F#
11	EXTERIOR AF		10,000	1,050			10,500	C#*D#*E#*F#
12	ESCOMESA PCI		30,000	1,050			31,500	C#*D#*E#*F#
14	*		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							386,700	

6	PF90-HPF8	m	Tubs per a distribució d'aigua en sales humides (banys, cuines etc) amb tub de polietilè multicapa de diàmetre 32x3 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, muntat amb accessoris per a premsar. Inclou part proporcional de suportació.					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PS							
2	ACS		12,000	1,050			12,600	C#*D#*E#*F#
3	P0							
4	AF		25,000	1,050			26,250	C#*D#*E#*F#
5	ACS		11,000	1,050			11,550	C#*D#*E#*F#
6	MUNTANTS ACS		3,000	1,050			3,150	C#*D#*E#*F#
8	*		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							58,550	

7	PFC0-4HZU	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 40x5,5 mm, sèrie S 7.4 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PS							
2	AF		30,000	1,050			31,500	C#*D#*E#*F#
3	ACS		10,000	1,050			10,500	C#*D#*E#*F#
4	P0							
5	11		11,000	1,050			11,550	C#*D#*E#*F#
7	*		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT58,550

8	PFC0-4HSU	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 50x6.9 mm, sèrie S 7.4 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PS							
2	AF		5,000	1,050			5,250	C#*D#*E#*F#
3	P0							
4	AF		5,000	1,050			5,250	C#*D#*E#*F#
5	MUNTANTS		3,000	1,050			3,150	C#*D#*E#*F#
7	*		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 27/03/24

Pàg.: 87

		TOTAL AMIDAMENT					15,650	
9	PFC0-4I00	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 63x8,7 mm, sèrie S 7.4segons UNE-EN ISO 15874-2 soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment					
Num. Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1 PS								
2 AF			11,000	1,050			11,550	C#*D#*E#*F#
4 *			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
		TOTAL AMIDAMENT					13,550	
10	PG2N-CO25	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort					
Num. Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1 LAVABOS			17,000	3,000	2,000	3,000	306,000	C#*D#*E#*F#
2 VESTIDORS			6,000	3,000			18,000	C#*D#*E#*F#
3 CUINA I BUGADERIA			3,000	6,000			18,000	C#*D#*E#*F#
5 *			50,000				50,000	C#*D#*E#*F#
		TOTAL AMIDAMENT					392,000	
11	PN38-EBYK	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1'', de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment					
Num. Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1 SALES HUMIDES			45,000				45,000	C#*D#*E#*F#
2 SALA TÈCNICA - PRODUCCIÓ ACS			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
3 *			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
		TOTAL AMIDAMENT					62,000	
12	PN38-EBYR	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1''1/4, de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment					
Num. Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1 SALES HUMIDES			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2 SALA TÈCNICA - PRODUCCIÓ ACS			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3 *			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
		TOTAL AMIDAMENT					9,000	
13	PN38-EBYX	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1''1/2, de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment					
Num. Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1 SALES HUMIDES			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2 SALA TÈCNICA - PRODUCCIÓ ACS			19,000				19,000	C#*D#*E#*F#
3 *			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
		TOTAL AMIDAMENT					22,000	
14	PN38-EC2G	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 2'', de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment					

AMIDAMENTS

Data: 27/03/24

Pàg.: 88

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CLAU GENERAL		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	SALA TÈCNICA - PRODUCCIÓ ACS		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
4	*		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							9,000	
15	PN83-AMLC	u	Vàlvula de retenció de bola, segons norma UNE-EN 12334, amb rosca, d'1''1/4 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriment de resina epoxi (150 micres), bola de resina fenòlica i tancament de seient elàstic, muntada superficialment					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PRODUCCIÓ ACS		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	
16	PN83-AMKP	u	Vàlvula de retenció de bola, segons norma UNE-EN 12334, amb rosca, d'1''1/2 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriment de resina epoxi (150 micres), bola de resina fenòlica i tancament de seient elàstic, muntada superficialment					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PRODUCCIÓ ACS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
17	PN83-AML9	u	Vàlvula de retenció de bola, segons norma UNE-EN 12334, amb rosca, de 2'' de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriment de resina epoxi (150 micres), bola d'alumini recoberta de cautxú nitril (NBR) i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PRODUCCIÓ ACS		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	
18	PNF2-H8QT	u	Vàlvula reguladora termostàtica per a instal·lacions d'ACS, amb cos d'ametall, connexions roscades de 25 mm de diàmetre nominal, muntada					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	*		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							4,000	
19	PN72-H7VP	u	Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb rosca, de diàmetre nominal 1'' 1/2 i kvs=20, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 15 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 0-10V, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ACS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
20	PN91-ECN0	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa oberta amb palanca, amb rosca, de diàmetre nominal 1'', de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N de preu alt, muntada superficialment					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

Data: 27/03/24

Pàg.: 89

1	PRODUCCIÓ ACS		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	
21	PEUE-6YQ5	u	Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 1/2'' de diàmetre, d'esfera de 80 mm, de <= 80°C, col·locat roscat					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PRODUCCIÓ ACS		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
3	*		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							7,000	
22	PNE2-7666	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1''1/4, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							3,000	
23	PNE2-7667	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1''1/2, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PRODUCCIÓ ACS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
24	PNE2-7676	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 2'', de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PRODUCCIÓ ACS		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	
25	PFQ0-IHC7	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 18 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, autoadhesiva, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	AF PS		228,000	1,100			250,800	C#*D#*E#*F#
2	AF P0		130,500	1,100			143,550	C#*D#*E#*F#
4	*		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							424,350	
26	PFQ0-ILQI	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, autoadhesiva, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	AF PS		88,000	1,100			96,800	C#*D#*E#*F#
2	AF P0		90,000	1,100			99,000	C#*D#*E#*F#
4	*		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							210,800	
27	PFQ0-ILQP	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons					

EUR

AMIDAMENTS

Data: 27/03/24

Pàg.: 90

			norma UNE-EN 13501-1, autoadhesiva, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	AF P0		41,000	1,100			45,100	C#*D#*E#*F#
2	AF P1		70,000	1,100			77,000	C#*D#*E#*F#
4	*		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							132,100	
28	PFQ0-IL3K	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, autoadhesiva, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	AF P0		6,000	1,100			6,600	C#*D#*E#*F#
2	AF P1		36,000	1,100			39,600	C#*D#*E#*F#
4	*		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							51,200	
29	PFQ0-IH1M	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, autoadhesiva, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	AF PS		30,000	1,100			33,000	C#*D#*E#*F#
2	AF P0		11,000	1,100			12,100	C#*D#*E#*F#
3	*		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							50,100	
30	PFQ0-HYXD	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	AF		15,000	1,100			16,500	C#*D#*E#*F#
3	*		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							19,500	
31	PFQ0-IAHN	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 64 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	AF PS		11,000	1,100			12,100	C#*D#*E#*F#
2	*		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							15,100	
32	PFQ0-I4Z7	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 18 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix					

EUR

EUR

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ACS PS		54,000	1,100			59,400	C#*D#*E#*F#
2	ACS P0		76,500	1,100			84,150	C#*D#*E#*F#
4	*		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							153,550	

33 PFQ0-I68J m Aïllament tèrmic d'escuma elàstica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, autoadhesiva, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ACS PS		32,000	1,100			35,200	C#*D#*E#*F#
2	ACS P0		76,500	1,100			84,150	C#*D#*E#*F#
3	EXTERIOR AF		10,000	1,100			11,000	C#*D#*E#*F#
4	*		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							140,350	

34 PFQ0-I68L m Aïllament tèrmic d'escuma elàstica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, autoadhesiva, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ACS PS		29,000	1,100			31,900	C#*D#*E#*F#
2	RACS PS		40,000	1,100			44,000	C#*D#*E#*F#
3	ACS P1		74,000	1,100			81,400	C#*D#*E#*F#
4	RACS P1		62,000	1,100			68,200	C#*D#*E#*F#
6	*		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							240,500	

35 PFQ0-IIGZ m Aïllament tèrmic d'escuma elàstica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, autoadhesiva, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ACS PS		12,000	1,100			13,200	C#*D#*E#*F#
2	ACS P0		11,000	1,100			12,100	C#*D#*E#*F#
3	*		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							28,300	

36 PFQ0-HLZY m Aïllament tèrmic d'escuma elàstica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ACS PS		10,000	1,100			11,000	C#*D#*E#*F#
3	*		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							14,000	

37 PJA3-624Q u Acumulador-bescanviador per a aigua calenta sanitària de 500 l de capacitat, amb un serpentí tubular, amb cubeta d'acer inoxidable i aïllament de poliuretà, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO (UE)

EUR

AMIDAMENTS

814/2013, amb una classe d'eficiència energètica en aigua calenta sanitària segons REGLAMENTO (UE) 812/2013, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat								
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connectat a primari hidrokits		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Connectat a primari Caldera		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

38 PEU6-H9RX u Dipòsit d'expansió tancat de 8 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana fixa, amb pressió màxima 5 bar, temperatura de disseny 110 C°, amb dimensions 340 mm d'alçada i diàmetre 200 mm, amb connexió de 3/4' de D, col·locat roscat. Marca Salvador Escoda model CMF-8 o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Circuit primari hidrokits		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

39 PEU6-H9S0 u Dipòsit d'expansió tancat de 50 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana fixa, amb pressió màxima 5 bar, temperatura de disseny 100 C°, amb dimensions 750 mm d'alçada i diàmetre 360 mm amb connexió de 3/4'' de D, col·locat roscat. Marca Salvador Escosa model CMR-50 o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsits interacumuladors		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

40 PHNA-CSST u Bomba centrífuga en línia per a instal·lacions d'ACS, de rotor sec, de 0 a 50 mm de diàmetre nominal per bomba centrífuga en línia per a instal·lacions d'ACS, de rotor sec, connexions hidràuliques embridades de 40 mm diàmetre nominal en l'aspiració i en la impulsió, pressió nominal 6 bar, motor trifàsic de 230 V i 140 W potència a 2900 rpm, cos d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Impulsió caldera		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

41 PHNA-CSSM u Bomba centrífuga en línia per a instal·lacions d'ACS, de rotor sec, de 0 a 25 mm de diàmetre nominal per bomba centrífuga en línia per a instal·lacions d'ACS, de rotor sec, connexions hidràuliques embridades de 25 mm diàmetre nominal en l'aspiració i en la impulsió, pressió nominal 4 bar, motor trifàsic de 230 V i 80 W potència a 2900 rpm, amb una classe d'eficiència energètica IE2, segons REGLAMENTO (CE) 640/2009, cos d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Recirculació ACS		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

42 PEU2-7B40 u Col·lector doble d'1''1/4 de diàmetre per a caldera, amb 2 vàlvules de 3 vies, col·locat i connectat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Unió hidrokits		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

Obra 01 PRESSUPOST 23X96CP
Capítol 10 INSTAL·LACIONS

EUR

AMIDAMENTS

Data: 27/03/24

Pàg.: 93

Títol 3	33	INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ
Títol 4	01	EQUIPAMENT CLIMA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PEV1-H9WZ m Cable de comunicacions per a BUS de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat, instal·lat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P0		80,000	1,100			88,000	C#*D#*E#*F#
2	P1		200,000	1,100			220,000	C#*D#*E#*F#
4	*		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 338,000

2 PP44-Z0UX m Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a U/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			100,000				100,000	C#*D#*E#*F#
2								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 100,000

3 PEV1-H9W1 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, apantallat, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sondes, presostats...		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 100,000

4 PG2N-EUI3 m Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, per connectar el fan coil amb sondes i termostats, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PS		7,000	10,000	1,050		73,500	C#*D#*E#*F#
2	P1		19,000	10,000	1,050		199,500	C#*D#*E#*F#
4	*		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 323,000

5 EED5LA41 u Unitat exterior tipus bomba de calor DAIKIN model RXYQ12U o equivalent per a sistemes de cabal variable de refrigerant, d'accionament elèctric, condensació per aire, per a sistema d'instal·lació de 3 tubs, amb recuperació de calor, possibilitat de funcionament amb calefacció contínua, potència frigorífica de 28 a 33 kW i potència calorífica de 33 a 38 kW, EER aproximat de 3,5 i COP aproximat de 3,8, potència elèctrica aproximada absorbida en fred 8,714 kW i en calor 9,342 kW, alimentació elèctrica trifàsica de 400 V, motors DC Inverter i compressors tipus hermètic rotatiu (scroll), d'1 mòdul, completament instal·lat i funcionant.

Inclou suportació amb elements anti vibratoris com amortiguadors o equivalents evitant un elevat soroll acústic i una afectació a la instal·lació de la màquina.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

EUR

AMIDAMENTS

Data: 27/03/24

Pàg.: 94

6 EED5LA42 u Unitat exterior tipus bomba de calor DAIKIN model RXYQ16U o equivalent per a sistemes de cabal variable de refrigerant, d'accionament elèctric, condensació per aire, per a sistema d'instal·lació de 3 tubs, amb recuperació de calor, possibilitat de funcionament amb calefacció contínua, potència frigorífica de 28 a 33 kW i potència calorífica de 33 a 38 kW, EER aproximat de 3,5 i COP aproximat de 3,8, potència elèctrica aproximada absorbida en fred 8,714 kW i en calor 9,342 kW, alimentació elèctrica trifàsica de 400 V, motors DC Inverter i compressors tipus hermètic rotatiu (scroll), d'1 mòdul, completament instal·lat i funcionant.

Inclou suportació amb elements anti vibratoris com amortiguadors o equivalents evitant un elevat soroll acústic i una afectació a la instal·lació de la màquina.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 EEZG4000 kg Càrrega de circuit refrigerant de gas refrigerant tipus R-410a.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	UE2		13,410	1,000			13,410	C#*D#*E#*F#
2	UE3		11,250	1,000			11,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 24,660

8 EEGB1826 u Bomba de calor partida d'expansió directa DAIKIN model FTXM50R+RZAG50A o equivalent amb condensació per aire, amb una unitat interior de sostre, potència frigorífica nominal de 4,7 a 5,2 kW, potència calorífica nominal de 5,2 a 5,7 kW, amb uns coeficients d'eficiència energètica estacionals SEER de 5,1 a 5,6 (A) i SCOP de 4 a 4,6 (A+) segons REGLAMENTO (UE) 626/2011, alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor tipus DC Inverter i compressor tipus hermètic rotatiu, gas refrigerant R410A, nivell de potència acústica segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, de preu mitjà, completament instal·lat i funcionant

Inclou:- Sensor de temperatura salida agua para DICN (1por sistema) para EUWA 40 - 50 - 60 - 80 - 100 - 120 - 160 - 180 - 200 KBXY.
- Placa per control centralitzat de unitats interiors Inverter FTX/FTK/CDK/CDX/FVK/ FVX/FLX.... serie J mod. KRP928A2S.
- Suportació amb elements antivibratoris per evitar gran afectació acústica i degradació del sistema.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

9 EEDE1101 u Unitat interior per a conductes DAIKIN model FXSQ15A o equivalent d'equips de cabal variable de refrigerant, de 1,7 a 1,9 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 50 W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, de pressió estàndard, R410 A, completament instal·lat i funcionant.
Inclou amortidors antivibratoris segons pes del equip.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			14,000				14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 14,000

10 EEDE1111 u Unitat interior per a conductes DAIKIN model FXSQ20A o equivalent d'equips de cabal variable de refrigerant, de 2,2 a 2,5 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 50 W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, de pressió estàndard, R410 A, completament instal·lat i funcionant.
Inclou amortidors antivibratoris segons pes del equip.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

EUR

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT						3,000	
11	EEDE1161	u	Unitat interior per a conductes DAIKIN model FXSQ63A d'equips de cabal variable de refrigerant, de 7,1 a 8 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 240 W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, de pressió estàndard, R410 A, completament instal·lat i funcionant. Inclou amortidors antivibratoris segons pes del equip.				
Num. Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1			1,000				1,000 C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT						1,000	
12	EEDE1181	u	Unitat interior per a conductes DAIKIN model FXSQ80A o equivalent d'equips de cabal variable de refrigerant, de 9 a 10 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 480 W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, de pressió estàndard, R410 A, completament instal·lat i funcionant. Inclou amortidors antivibratoris segons pes del equip.				
Num. Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1			2,000				2,000 C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT						2,000	
13	EEDE1191	u	Unitat interior per a conductes DAIKIN model FXSQ100A o equivalent d'equips de cabal variable de refrigerant, de 11,2 a 12,5 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 480 W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, de pressió estàndard, R410 A, completament instal·lat i funcionant. Inclou amortidors antivibratoris segons pes del equip.				
Num. Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1			1,000				1,000 C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT						1,000	
14	EEDD4151	u	Unitat interior de sostre de tipus cassette DAIKIN model FXZQ15A o equivalent amb ventilador centrífug per a sistemes de cabal variable de refrigerant, amb 4 vies de sortida d'aire, de 1,7 a 1,9 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 140 W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, per a instal·lacions amb fluid frigoríficR410 A, completament instal·lat i funcionant. Inclou amortidors antivibratoris segons pes del equip.				
Inclou panell decoratiu model BYFQ60CW per Casset integrat FFQ-C o equivalent...							
Num. Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1			2,000				2,000 C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT						2,000	
15	EEDD4275	u	Mando cable. Bluetooth.Amb sensor.Blanc				
Num. Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1			24,000				24,000 C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT						24,000	

Obra	01	PRESSUPOST 23X96CP
Capítol	10	INSTAL·LACIONS
Títol 3	33	INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ

AMIDAMENTS

Títol 4

02

CANONADES I REGULACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	PG2J-4BHO	m	Safata metàl·lica reixa Indeterminat d'acer electrozincat, d'alçària 100 mm i amplària 600 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PS		40,000	1,200			48,000	C#*D#*E#*F#
2	P0		60,000	1,200			72,000	C#*D#*E#*F#
4	*		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
6	Previsió fred industrial		20,000	1,200			24,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							164,000	
2	EF5B24B1	m	Tub de coure R220 (recuit) 1/4 '' de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment. Inclou part proporcional de safata per a suportació.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			249,700	1,050			262,185	C#*D#*E#*F#
3	*		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							282,185	
3	EF5A42B1	m	Tub de coure R250 (semidur) 3/8 '' de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, per soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment. Inclou part proporcional de safata per a suportació.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			125,400	1,050			131,670	C#*D#*E#*F#
3	*		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							141,670	
4	EF5A52B1	m	Tub de coure R250 (semidur) 1/2 '' de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, per soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment. Inclou part proporcional de safata per a suportació.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			347,500	1,050			364,875	C#*D#*E#*F#
3	*		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							384,875	
5	EF5A62B1	m	Tub de coure R250 (semidur) 5/8 '' de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, per soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment. Inclou part proporcional de safata per a suportació.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			99,600	1,050			104,580	C#*D#*E#*F#
3	*		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							114,580	
6	EF5A73B1	m	Tub de coure R250 (semidur) 3/4 '' de diàmetre nominal i de gruix 1,0 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, per soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment. Inclou part proporcional de safata per a suportació.					

AMIDAMENTS

Data: 27/03/24

Pàg.: 97

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			80,300	1,050			84,315	C#*D#*E#*F#
3	*		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 92,315

7 EF5A83B1 m Tub de coure R250 (semidur) 7/8 '' de diàmetre nominal i de gruix 1,0 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, per soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment. Inclou part proporcional de safata per a suportació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			29,100	1,050			30,555	C#*D#*E#*F#
3	*		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 35,555

8 EF5AA3B1 m Tub de coure R250 (semidur) 1''1/8 '' de diàmetre nominal i de gruix 1,0 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, per soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment. Inclou part proporcional de safata per a suportació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			64,000	1,050			67,200	C#*D#*E#*F#
3	*		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 74,200

9 EFQ3241L m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 6 mm, de 10 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			374,600	1,050			393,330	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 393,330

10 EFQ3243L m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 10 mm, de 10 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			213,020	1,050			223,671	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 223,671

11 EFQ3244L m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 12 mm, de 10 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			501,750	1,050			526,838	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 526,838

12 EFQ3285L m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 15 mm, de 15 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

EUR

AMIDAMENTS

Data: 27/03/24

Pàg.: 98

1			159,480	1,050			167,454	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 167,454

13 EFQ3286L m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 18 mm, de 15 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			124,390	1,050			130,610	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 130,610

14 EFQ3287L m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 15 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			57,830	1,050			60,722	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 60,722

15 EFQ33A9L m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 20 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			113,200	1,050			118,860	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 118,860

16 DARECA001 u Caixa inversora de cicle model BS1Q16A marca Daikin o equivalent per unitats VRV, per refrigerant R410A. 1 connexió frigorífica amb possibilitat de connectar unitats interiors fins a 160 de index de connexió. Completament instal·lat i funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

17 DARECA002 u Caixa inversora de cicle mod BS4Q14AV1B o equivalent per unitats VRV de recuperació de calor, composta per 4 sortides. Sense límit de connexions lliures per reserva. Dimensions : 298x370x430. Pes 17 kg. Garanteix la arribada de refrigerant en les condicions idònies per el perfecte funcionament de les unitats interiors aigües abaix de la caixa BS, que van a funcionar en un mateix mode, en refrigeració o en calefacció, independeentment del mode de funcionament del reste de unitats del sistema. Conexions de entrada a la caixa 3 canonades frigorífiques, de Líquid, Descarga y Gas, y connexions de sortida de la caixa 4 parells de canonades frigorífiques, de Líquid y Gas, fins a les unitats interiors. Utilitza refrigerant ecològic R410A.Completament instal·lat i funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

18 DARECA003 u Caixa inversora de cicle mod BS8Q14AV1B o equivalent per unitats VRV de recuperació de calor, composta per 8 sortides. Sense límit de connexions lliures per reserva. Dimensions : 298x580x430. Pes 26 kg. Garanteix la arribada de refrigerant en les condicions idònies per el perfecte funcionament de les unitats interiors aigües abaix de la caixa BS, que van a funcionar en un mateix mode, en refrigeració o en calefacció, independeentment del mode de funcionament del reste de unitats del sistema. Conexions de entrada a la caixa 3 canonades frigorífiques, de Líquid, Descarga y Gas, y connexions de sortida de la caixa 4 parells de canonades frigorífiques, de Líquid y Gas, fins a les unitats interiors. Utilitza refrigerant ecològic R410A. Completament instal·lat i funcionant.

EUR

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT1,000

19DARECA004uCaixa inversora de cicle mod BS10Q14AV1B o equivalent per unitats VRV de recuperació de calor, composta per 10 sortides. Conectabilitat màxima fins a 50 unitats interiors amb índex màxim de connexió de unitats interiors igual a 750 (100 per caixa individual). Dimensions : 298x820x430. Pes 35 kg. Garanteix la arribada de refrigerant en les condicions idònies per el perfecte funcionament de les unitats interiors aigües abaix de la caixa BS, que van a funcionar en un mateix mode, en refrigeració o en calefacció, independeentment del mode de funcionament del reste de unitats del sistema. Conexions de entrada a la caixa 3 canonades frigorífiques, de Líquid, Descarga y Gas, y connexions de sortida de la caixa 10 parells de canonades frigorífiques, de Líquid y Gas, fins a les unitats interiors. Utilitza refrigerant ecològic R410A. Completament instal·lat i funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT1,000

20DAREDE001uJoc derivació Refnet model KHRQ22M20T marca Daikin o equivalent per VRV. Inverter amb refrigerant R410A. Completament instal·lat i funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT1,000

21DAREDE002uJoc derivació Refnet model KHRQ22M29T9 marca Daikin o equivalent per VRV. Inverter amb refrigerant R410A. Completament instal·lat i funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT1,000

22DAREDE003uJoc derivació Refnet model KHRQ23M64T marca Daikin o equivalent per VRV. Inverter amb refrigerant R410A. Completament instal·lat i funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT3,000

Obra	01	PRESSUPOST 23X96CP
Capítol	10	INSTAL·LACIONS
Títol 3	33	INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ
Títol 4	03	DIFUSIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PE53-4UF7	m2	Formació de conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, resistència tèrmica >= 0,78125 m2·K/W, amb recobriment exterior d'alumini, paper kraft, malla de reforç i vel de vidre i recobrimta interior de teixit de vidre negre, muntat encastat en el cel ras

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PS							
2	imp		15,100				15,100	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

3	retorn		7,900				7,900	C#*D#*E#*F#
5	P0							
6	impul		106,600				106,600	C#*D#*E#*F#
7	retorn		145,200				145,200	C#*D#*E#*F#
10	Emboques PB		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
11	Emboque P1		38,000				38,000	C#*D#*E#*F#
13	*		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT326,800

2PE41-38X0mTub flexible amb conducte circular d'alumini+espiral d'acer+polièster i feltre de llana mineral de vidre, de 160 mm de diàmetre sense gruixos definits, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P0		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT10,000

3PE41-38X1mTub flexible amb conducte circular d'alumini+espiral d'acer+polièster i feltre de llana mineral de vidre, de 203 mm de diàmetre sense gruixos definits, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P0		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT12,000

4PEKB-6YY4uDifusor rotacional per a impulsió d'aire marca Madel model AXO-C+PLXOC-R 400 (DI.01) o equivalent, d'aletes fixes, amb placa frontal quadrada de planxa d'acer acabat lacat blanc de 400 mm de costat, de 10 sortides, amb plènum de connexió d'acer galvanitzat i boca de connexió circular de 198 mm de diàmetre, vertical o horitzontal, amb comporta de regulació. Completament instal·lat i regulat segons especificacions del projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P0		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
3	*		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT14,000

5PEK8-6SE3uDifusor linial (DI.02) amb 1 ranura d'alumini extruït de 20 mm d'amplària, lacat blanc, amb plènum de connexió circular d'acer galvanitzat, amb aïllament, i boca de connexió circular de 160 mm de diàmetre amb comporta de regulació, de 2000 mm de llargària, muntat suspès al sostre. De la marca Madel model LOOK-CM-PLOK-CM/L-R 2000x20 o equivalent. Completament instal·lat i regulat segons especificacions del projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P0		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	*		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT4,000

6PEK8-6SE4uDifusor linial (DI.03) amb 1 ranura d'alumini extruït de 30 mm d'amplària, lacat blanc, amb plènum de connexió circular d'acer galvanitzat, amb aïllament, i boca de connexió circular de 160 mm de diàmetre amb comporta de regulació, de 2000 mm de llargària, muntat suspès al sostre. De la marca Madel model LOOK-CM-PLOK-CM/L-R 2000x40 o equivalent. Completament instal·lat i regulat segons especificacions del projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P0		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	*		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

		TOTAL AMIDAMENT		5,000
7	PEKK-38H5	u	Reixeta de retorn/extracció Marca Madel model EMT-AR+CM+SP 400x150 (RER01) o equivalent, amb una filera d' aletes orientables horitzontals, d' alumini anoditzat platejat, de 400x150 mm, d' aletes separades 20 mm, de secció corba 45 °, en el mateix sentit i fixada en el marc. Completament instal·lat i regulat segons especificacions del projecte.	

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P0		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	*		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

		TOTAL AMIDAMENT		4,000
8	PEKK-EMVE	u	Reixeta de retorn/extracció Marca Madel model DMT-AR+CM+SP 600x200 (RER02) o equivalent, amb una filera d' aletes orientables horitzontals paral·leles al costat curt, d' alumini anoditzat platejat, de 600x200 mm, d' aletes separades 20 mm, de secció corba 45 °, en el mateix sentit i fixada en el marc. Completament instal·lat i regulat segons especificacions del projecte.	

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PS		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	*		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

		TOTAL AMIDAMENT		4,000
9	PEKK-EPIS	u	Reixeta de retorn/extracció Marca Madel model EMT-AR+CM+SP 800x200 (RER03) o equivalent, amb una filera d' aletes orientables horitzontals paral·leles al costat curt, d' alumini anoditzat platejat, de 800x200 mm, d' aletes separades 20 mm, de secció corba 45 °, en el mateix sentit i fixada en el marc. Completament instal·lat i regulat segons especificacions del projecte.	

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P0		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	*		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

		TOTAL AMIDAMENT		4,000
10	PEKK-EPI1	u	Reixeta de retorn/extracció Marca Madel model EMT-AR+CM+SP 1000x250 (RER04) o equivalent, amb una filera d' aletes orientables horitzontals paral·leles al costat curt, d' alumini anoditzat platejat, de 1000x250 mm, d' aletes separades 20 mm, de secció corba 45 °, en el mateix sentit i fixada en el marc. Completament instal·lat i regulat segons especificacions del projecte.	

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P0		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	*		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

		TOTAL AMIDAMENT		2,000
11	PEKK-EPI2	u	Reixeta de retorn/extracció Marca Madel model DMT-AR+CM+SP 1000x250 (RER05) o equivalent, amb una filera d' aletes orientables horitzontals paral·leles al costat curt, d' alumini anoditzat platejat, de 1000x250 mm, d' aletes separades 20 mm, de secció corba 45 °, en el mateix sentit i fixada en el marc. Completament instal·lat i regulat segons especificacions del projecte.	

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	*		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

		TOTAL AMIDAMENT		2,000
12	PEKK-EMV2	u	Reixeta de retorn marca Madel model DMT-AR+SP 400x200 (RR01) o equivalent, amb una filera d' aletes orientables horitzontals paral·leles al costat curt, d' alumini anoditzat platejat, de 400x200 mm, d' aletes separades 20 mm, de secció corba 45 °, en el mateix sentit i fixada en el marc. Completament instal·lat i regulat segons especificacions del projecte.	

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P0		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
3	*		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

		TOTAL AMIDAMENT		18,000
13	PEKK-EMV3	u	Reixeta de retorn marca Madel model DMT-AR 700x300 (RR02) o equivalent, amb una filera d' aletes orientables horitzontals paral·leles al costat curt, d' alumini anoditzat platejat, de 700x300 mm, d' aletes separades 20 mm, de secció corba 45 °, en el mateix sentit i fixada en el marc. Completament instal·lat i regulat segons especificacions del projecte.	

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P0		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	*		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

		TOTAL AMIDAMENT		2,000
14	PEKJ-38IA	u	Reixeta de impulsió Marca Madel model AMT-AR+CM+SP 300x150 (RI01) o equivalent, amb una filera d' aletes orientables horitzontals, d' alumini anoditzat platejat, de 300x150 mm, d' aletes separades 20 mm, de secció corba 45 °, en el mateix sentit i fixada en el marc, amb comporta reguladora i plenum. Completament instal·lat i regulat segons especificacions del projecte.	

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PS		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
3	*		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

		TOTAL AMIDAMENT		8,000
15	PEKL-36D2	u	Reixeta d' impulsió/retorn Marca Madel model CTM-AN+CM 800x100 (RI02) o equivalent, amb doble filera d' aletes orientables horitzontals i verticals, d' alumini anoditzat platejat, de 800x100 mm, d' aletes separades 20 mm, de secció corba 45 °, en el mateix sentit i fixada en el marc. Completament instal·lat i regulat segons especificacions del projecte.	

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P0		16,000				16,000	C#*D#*E#*F#
2								C#*D#*E#*F#
3	*		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#

		TOTAL AMIDAMENT		19,000

Obra	01	PRESSUPOST 23X96CP
Capítol	10	INSTAL·LACIONS
Títol 3	33	INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ
Títol 4	04	SALA TÈCNICA

AMIDAMENTS

Data: 27/03/24

Pàg.: 103

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	DAITEC01	u	Control centralitzat tàctil ITouch Manager de Daikin o equivalent. Completament instal·lat i funcionant.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
2	DAITEC02	u	Integració BACnet de iTM. Completament instal·lat i funcionant.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
3	DAITEC03	u	Control centralitzat per RTD-W. Completament instal·lat i funcionant.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

Obra	01	PRESSUPOST 23X96CP
Capítol	10	INSTAL·LACIONS
Títol 3	34	INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ I EXTRACCIÓ
Títol 4	01	EQUIPAMENT VENTILACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	PBATEL9K	u	Bateria de calor elèctrica de preescalfament marca Tecna model NK 250-9,0-3 U - Trif. - 9Kw. (13 A) - 3 Resistències de 3 Kw. Incorpora Unitat de Control de Potència + Sonda de temperatura de conducte KDT2-M 150. Completament instal·lat.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							3,000	
2	EEC41200	u	Recuperador de Plaques de Fluxos Creuats - Vertical Exterior - Estructura Panell ´ ´Sandwich ´ ´ - Aïllat Tèrmica i Acústicament Certificat EUROVENT - Alt Rendiment : 73% en Sec i 80% en Humit - Motors Electrònics EC de Regulació Contínua By-Pass d'Aire amb Comportes Motoritzades i Sonda de Temperatura - Control Presostàtic de Filtre Bruts i Senyal Llumínosa a Comandament Comunicació MODBUS mitjançant Port RS 485 - Control CO2 de Sèrie - No Inclou Sonda Fils F7+F8 en Impulsió i F7 en Aspiració 1 Ut. TECNA ASPIRNOVA mod. RCE 1200 - EC /H/F7/F8 o equivalent. 1 Ut. Comandament Electrònic Pantalla Display LCD Retro-Il·luminada mod. S-0241.00 1 Uts. Sonda Conducte Qualitat d'Aire - CO2 Inclou 1,5 metres de silenciador circular marca TROX model CAH o similar amb diàmetre segons embocadura a recuperador, tant a la aportació i extracció del recuperador de calor. Inclou suportació amb antivibradors i posada en marxa de l'equip amb regulació segons especificacions de projecte.					

AMIDAMENTS

Data: 27/03/24

Pàg.: 104

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	
3	EEC40200	u	Recuperador de Plaques de Fluxos Creuats - Vertical Exterior - Estructura Panell ´ ´Sandwich ´ ´ - Aïllat Tèrmica i Acústicament Certificat EUROVENT - Alt Rendiment : 73% en Sec i 80% en Humit - Motors Electrònics EC de Regulació Contínua By-Pass d'Aire amb Comportes Motoritzades i Sonda de Temperatura - Control Presostàtic de Filtre Bruts i Senyal Llumínosa a Comandament Comunicació MODBUS mitjançant Port RS 485 - Control CO2 de Sèrie - No Inclou Sonda Fils F7+F8 en Impulsió i F7 en Aspiració 1 Ut. TECNA ASPIRNOVA mod. RCE 500 - EC /H/F7/F8 o equivalent. 1 Ut. Comandament Electrònic Pantalla Display LCD Retro-Il·luminada mod. S-0241.00 1 Uts. Sonda Conducte Qualitat d'Aire - CO2 Inclou 1,5 metres de silenciador circular marca TROX model CAH o similar amb diàmetre segons embocadura a recuperador, tant a la aportació i extracció del recuperador de calor. Inclou suportació amb antivibradors i posada en marxa de l'equip amb regulació segons especificacions de projecte.					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PC		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
4	PEM6-1TEC	u	Subministrament i instal·lació d'extractor heliocentrífug per conducte circular en línia marca S&P model TD-1000/200 silent ecowatt o equivalent. Fabricat en material plàstic, amb elements acústics fonoabsorvents, caixa de bornes externa, IP44, motor 230v-50Hz, classe B, rodament de boles, condensador i protector tèrmic. Col·locació suspesa sota forjat, inclou sistema de suspensió i amortidors. Inclou regulador de cabal a través de potenciòmetre per tal de regular cabal (0-10V). Inclou mitjans auxiliars, treballs complementaris, material de fixació i connexió. Completament instal·lat i posat en funcionament.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P0		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2								C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
5	PEM6-DTD2	u	Subministrament i instal·lació d'extractor heliocentrífug per conducte circular en línia marca S&P model TD-2000/315 silent ecowatt o equivalent. Fabricat en material plàstic, amb elements acústics fonoabsorvents, caixa de bornes externa, IP44, motor 230v-50Hz, classe B, rodament de boles, condensador i protector tèrmic. Col·locació suspesa sota forjat, inclou sistema de suspensió i amortidors. Inclou regulador de cabal a través de potenciòmetre per tal de regular cabal (0-10V). Inclou mitjans auxiliars, treballs complementaris, material de fixació i connexió. Completament instal·lat i posat en funcionament.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST 23X96CP
Capítol	10	INSTAL·LACIONS
Títol 3	34	INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ I EXTRACCIÓ
Títol 4	02	DIFUSIÓ VENTILACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1	PE53-4UF7	m2	Formació de conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, resistència tèrmica >= 0,78125 m2·K/W, amb recobriment exterior d'alumini, paper kraft, malla de reforç i vel de vidre i recobriment interior de teixit de vidre negre, muntat encastat en el cel ras

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PS							
2	Aport		64,600				64,600	C#*D#*E#*F#
3	Extra		64,600				64,600	C#*D#*E#*F#
5	P0							
6	Aport		114,500				114,500	C#*D#*E#*F#
7	Extra		89,900				89,900	C#*D#*E#*F#
9	Muntant							
10	aport		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
11	extr		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
13	*		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 366,600

2	PE42-48R9	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 100 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment. Inclou part proporcional de suportació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PS		8,000	1,100			8,800	C#*D#*E#*F#
2	P0		12,000	1,100			13,200	C#*D#*E#*F#
4	*		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 32,000

3	PE42-491V	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 150 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment. Inclou part proporcional de suportació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PS		4,000	1,100			4,400	C#*D#*E#*F#
2	P0		8,000	1,100			8,800	C#*D#*E#*F#
4	*		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
6	Conducte campana cuina		5,000	1,200			6,000	C#*D#*E#*F#
7	Recuperadors		5,000	1,200			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,200

4	PE42-48RG	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 180 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment. Inclou part proporcional de suportació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Recuperadors		5,000	1,200			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

5	PE42-48TK	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 200 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, unió amb brida extensible cargolada, muntat superficialment. Inclou part proporcional de suportació.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PS		18,000	1,100			19,800	C#*D#*E#*F#
2	P0		3,000	1,100			3,300	C#*D#*E#*F#
3	Muntant		3,000	1,100			3,300	C#*D#*E#*F#
5	*		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 36,400

6	PE42-4905	m	Conducto helicoidal circular de plancha de acero galvanizado de 600 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 1 mm, unión con brida extensible atornillada, montado superficialmente. Inclou part proporcional de suportació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Conducte extracció Campana cuina		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
2	Conducte compensació Campana cuina		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
4	*		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 23,000

7	PE42-48TM	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 250 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, unió amb brida extensible cargolada, muntat superficialment. Inclou part proporcional de suportació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PS		21,000	1,100			23,100	C#*D#*E#*F#
2	MUNTANT		6,000	1,100			6,600	C#*D#*E#*F#
4	*		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 39,700

8	PE41-38W6	m	Tub flexible amb conducte circular d'alumini+espiral d'acer de 100 mm de diàmetre sense gruixos definits, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PS		6,000	1,100			6,600	C#*D#*E#*F#
2	P0		3,000	1,100			3,300	C#*D#*E#*F#
4	*		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 14,900

9	PE60-5ALE	m2	Aïllament tèrmic de conductes amb manta de llana mineral (MW), acabat en alumini, segons UNE-EN 14303, de gruix 30 mm, amb una conductivitat tèrmica <=0,035 W/(m·K), resistència tèrmica >=0,85714 m2·K/W, amb alumini reforçat, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, muntat exteriorment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aïllament conducte xapa circular		3,000	1,200			3,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,600

10	PEKJ-38LY	u	Reixeta de extracció Marca Madel model DMT-AR 400x200 (RE01) o equivalent, amb una filera d' aletes orientables horitzontals, d' alumini anoditzat platejat, de 200x100 mm, d' aletes separades 20 mm, de secció corba 45 °, en el mateix sentit i fixada en el marc. Completament instal·lat i regulat segons especificacions del projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 27/03/24

Pàg.: 107

									TOTAL AMIDAMENT	1,000
11	PEK7-4879	u	Boca d'extracció marca Madel model BWC-N-100 (BE1) o equivalent, circular d' alumini anoditzat platejat, de 100 mm de diàmetre i fixat al pont de muntatge. Completament instal·lat i regulat segons especificacions del projecte.							
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula		
1	PS		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#		
2	P0		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#		
4	*		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#		
									TOTAL AMIDAMENT	13,000
12	PEK4-AET5	u	Regulador de cabal circular marca madel model SKP 100 mm de diàmetre o equivalent, regulació cabal constant. Completament instal·lat i regulat segons especificacions del projecte.							
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula		
1	P0		17,000				17,000	C#*D#*E#*F#		
3	*		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#		
									TOTAL AMIDAMENT	25,000
13	PEK4-AET8	u	Regulador de cabal circular marca madel model SKP 160 mm de diàmetre o equivalent. Completament instal·lat i regulat segons especificacions del projecte.							
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula		
1	PS		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#		
3	*		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#		
									TOTAL AMIDAMENT	8,000
14	PEK6-FHZ2	u	Comporta tallafocs per a conductes d'aire de planxa d'acer galvanitzat de 200 mm d'amplària i 100 mm d'alçària col·locada entre els conductes. Marca Madel model FLX o equivalent.							
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula		
1	PS		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#		
3	*		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#		
									TOTAL AMIDAMENT	3,000
15	PEK6-FHZW	u	Comporta tallafocs per a conductes d'aire de planxa d'acer galvanitzat de 200 mm d'amplària i 200 mm d'alçària col·locada entre els conductes. Marca Madel model FLX o equivalent.							
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula		
1	PS		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#		
3	*		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#		
									TOTAL AMIDAMENT	3,000
16	PEK6-FHZY	u	Comporta tallafocs per a conductes d'aire de planxa d'acer galvanitzat de 300 mm d'amplària i 100 mm d'alçària col·locada entre els conductes. Marca Madel model FLX o equivalent.							
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula		

EUR

AMIDAMENTS

Data: 27/03/24

Pàg.: 108

1	PS						8,000	C##D##E##F#
3	*						3,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							11,000	
17	PEK6-FI02	u	Comporta tallafocs per a conductes d'aire de planxa d'acer galvanitzat de 500 mm d'amplària i 200 mm d'alçària col·locada entre els conductes. Marca Madel model FLX o equivalent.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P0		2,000				2,000	C##D##E##F#
3	*		1,000				1,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							3,000	
18	PEK6-FI23	u	Comporta tallafocs per a conductes circular d'aire de planxa d'acer galvanitzat DN 100. Completament instal·lat segons projecte. Marca Madel model FOC o equivalent.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PS		2,000				2,000	C##D##E##F#
3	*		1,000				1,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							3,000	
19	PEK6-FI25	u	Comporta tallafocs per a conductes circular d'aire de planxa d'acer galvanitzat DN 200. Completament instal·lat segons projecte. Marca Madel i model FOC o equivalent.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PS		2,000				2,000	C##D##E##F#
2	P0		1,000				1,000	C##D##E##F#
4	*		1,000				1,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							4,000	
20	PEK6-FI28	u	Comporta tallafocs per a conductes circular d'aire de planxa d'acer galvanitzat DN 250. Completament instal·lat segons projecte. Marca Madel i model FOC o equivalent.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PS		1,000				1,000	C##D##E##F#
3	*		1,000				1,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	
21	PEK7-FHZ2	u	Comporta tallafocs EI180 per a conductes d'aire de planxa d'acer galvanitzat de 200 mm d'amplària i 100 mm d'alçària col·locada entre els conductes					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PS		2,000				2,000	C##D##E##F#
3	*		1,000				1,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							3,000	
22	PE54-35E4	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 0,6 mm, amb unió baioneta, muntada adossat amb suports					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Conducte ventilació gas cuina		0,400	0,400	30,000		4,800	C##D##E##F#
2	Conducte ventilació gas bugaderia		0,400	0,400	30,000		4,800	C##D##E##F#
5	*		5,000				5,000	C##D##E##F#

EUR

AMIDAMENTS

						TOTAL AMIDAMENT		14,600
23	PEKM-48DI	u	Reixeta d'extracció de quadricula, d'alumini anoditzat platejat, de 400x400 mm, d'aletes separades 16/12,5 mm de secció recta i fixada al bastiment					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ventilació gas cuina		4,000				4,000	C##D##E##F#
2	Ventilació bugaderia		2,000				2,000	C##D##E##F#
4	*		2,000				2,000	C##D##E##F#
						TOTAL AMIDAMENT		8,000

Obra 01 PRESSUPOST 23X96CP
Capítol 10 INSTAL·LACIONS
Títol 3 35 INSTAL·LACIÓ DE BAIXA TENSIÓ
Títol 4 01 XARXA DE TERRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ																																																											
1	PG3B-E7CR	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment																																																											
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td>Perímetre residència</td><td></td><td>181,000</td><td></td><td></td><td></td><td>181,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td>2</td><td>Interior residència</td><td></td><td>75,000</td><td></td><td></td><td></td><td>75,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td>3</td><td>Ascensor</td><td></td><td>20,500</td><td></td><td></td><td></td><td>20,500</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td>4</td><td>Connexió a edifici existent</td><td></td><td>20,000</td><td></td><td></td><td></td><td>20,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>296,500</td><td></td></tr></table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1	Perímetre residència		181,000				181,000	C#*D#*E#*F#	2	Interior residència		75,000				75,000	C#*D#*E#*F#	3	Ascensor		20,500				20,500	C#*D#*E#*F#	4	Connexió a edifici existent		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#	TOTAL AMIDAMENT							296,500	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																																						
1	Perímetre residència		181,000				181,000	C#*D#*E#*F#																																																						
2	Interior residència		75,000				75,000	C#*D#*E#*F#																																																						
3	Ascensor		20,500				20,500	C#*D#*E#*F#																																																						
4	Connexió a edifici existent		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#																																																						
TOTAL AMIDAMENT							296,500																																																							
2	PG3B-E7D5	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x6 mm2, muntat superficialment																																																											
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td>Connexió equipotencialitat</td><td></td><td>30,000</td><td></td><td></td><td></td><td>30,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>30,000</td><td></td></tr></table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1	Connexió equipotencialitat		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#	TOTAL AMIDAMENT							30,000																												
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																																						
1	Connexió equipotencialitat		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#																																																						
TOTAL AMIDAMENT							30,000																																																							
3	PGD1-E3BU	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra																																																											
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td>PS</td><td></td><td>13,000</td><td></td><td></td><td></td><td>13,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td>2</td><td>P0</td><td></td><td>10,000</td><td></td><td></td><td></td><td>10,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td>3</td><td>Ascensor PB</td><td></td><td>4,000</td><td></td><td></td><td></td><td>4,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td>5</td><td>*</td><td></td><td>3,000</td><td></td><td></td><td></td><td>3,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>30,000</td><td></td></tr></table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1	PS		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#	2	P0		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#	3	Ascensor PB		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#	5	*		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#	TOTAL AMIDAMENT							30,000	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																																						
1	PS		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#																																																						
2	P0		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#																																																						
3	Ascensor PB		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#																																																						
5	*		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#																																																						
TOTAL AMIDAMENT							30,000																																																							
4	PGD4-614M	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment																																																											
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td>Caixa seccionament terra</td><td></td><td>1,000</td><td></td><td></td><td></td><td>1,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>1,000</td><td></td></tr></table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1	Caixa seccionament terra		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#	TOTAL AMIDAMENT							1,000																												
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																																						
1	Caixa seccionament terra		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#																																																						
TOTAL AMIDAMENT							1,000																																																							

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST 23X96CP						
Capítol	10	INSTAL·LACIONS						
Títol 3	35	INSTAL·LACIÓ DE BAIXA TENSIÓ						
Títol 4	02	QUADRES ELÈCTRICS						
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	PGB0-48E1	u	Bateria de condensadors d'energia reactiva de 15 kVAr de potència reactiva, de 400 V de tensió, de connexió automàtica i muntada superficialment					
Num. Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió a decidir en fase d'obra en funció de consums de l'edifici		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT		1,000

2 11264QGBT u Subministrament i instal·lació de QUADRE GENERAL de comandament i protecció per a Baixa tensió de primera marca, ABB, Schneider o similar, incloses tapes, rails, portes, platines, borns de connexió, distribuïdors, cablejat interior i dotació d'interruptors magnetotèrmics, diferencials, seccionadors, contactors i aparellament de maniobra i de control inclosa en esquema unifilar de projecte i esquema de control, amb una previsió d'ampliació del 30%. Inclou subministrament, transport, descàrrega, col·locació, treballs de muntatge i connexió, etiquetatge, completament instal·lat en ordre de funcionament.

Inlcou part proporcional de petit material i accessoris.
Completament instal·lat i en funcionament.

Detall quadre:

Aparellatge:

Código	Descripción	Precio	Ctd
1SDA068157R1	XT4N250 Ekip LSI R250 4P F F	3,797,97	
1,00			
1SDA066325R1	-SOR-C BOBINA F/P 220-240VAC-220-250VDC	176,54	
1,00			
2CSJ331001R0202	RELE DIF. (PARA WG) RGU-10	349,01	1,00
2CSG319001R0202	-Trafo toroidal 110mm WGC 110	472,98	1,00
2CSM200893R1801	Base portafusible E91N/32 32A 1p+N	16,38	1,00
2CSG251141R4051	Analizador de redes M4M 20 MODBUS	656,19	1,00
2CSG421180R1101	-Transformador de intensidad CT6/800	84,62	3,00
2CSM204733R1801	Base portafusible E93N/32 32A 3p+N	44,04	1,00
2CTB815710R1900	Prot.sobret. OVRT1-T23N12.5-275sPQS	832,11	1,00
2CSM296532R1801	Base portafusible E93N/125 125A 3p+N		168,21
1,00			
1SDA066821R1	XT1B160 TMD R160 1m1600 4P F F	1.074,90	
3,00			
1SDA066325R1	-SOR-C BOBINA F/P 220-240VAC-220-250VDC	176,54	
3,00			
1SDA066818R1	XT1B160 TMD R100 1m1000 4P F F	734,85	2,00
1SDA066325R1	-SOR-C BOBINA F/P 220-240VAC-220-250VDC	176,54	
2,00			
1SDA066888R1	XT1B160 TMD R125 1m1250 4P F F	869,54	1,00
1SDA066325R1	-SOR-C BOBINA F/P 220-240VAC-220-250VDC	176,54	
1,00			
2CSJ331001R0202	RELE DIF. (PARA WG) RGU-10	349,01	2,00
2CSG317001R0202	-Trafo toroidal 55mm WGC 55	187,34	2,00
2CSM200893R1801	Base portafusible E91N/32 32A 1p+N	16,38	2,00
2CMA100183R1000	Contador ener. B24 352-100 Plata RS485	530,39	3,00
2CSG225795R1101	-Transformador de intens. CT PRO XT 150	43,56	3,00
2CSG225785R1101	-Transformador de intens. CT PRO XT 100	43,56	6,00
2CSM204733R1801	Base portafusible E93N/32 32A 3p+N	44,04	3,00
2CDS254001R0634	Int.aut. S204-C63 4p 63A C 10kA	524,84	1,00
2CDS254001R0404	Int.aut. S204-C40 4p 40A C 10kA	230,37	1,00
2CSF204101R3630	Int.dif.F204A-63/0,3 4p 63A A 300mA	685,10	1,00
2CSF202101R1400	Int.dif.F202A-40/0,03 2p 40A A 30mA	347,31	6,00
2CSF202401R1400	I.dif.F202A-40/0,03APR 2p 40A A APR 30mA	373,44	1,00
2CSF202101R3400	Int.dif.F202A-40/0,3 2p 40A A 300mA	342,37	1,00
2CDS252001R0104	Int.aut. S202-C10 2p 10A C 10kA	81,91	11,00

AMIDAMENTS

Data: 27/03/24

Pàg.: 111

	2CDS252001R0164	Int.aut. S202-C16 2p 16A C 10kA	83,73	8,00
	2CDS252001R0204	Int.aut. S202-C20 2p 20A C 10kA	85,55	1,00
Envolupant:				
	Código	Descripción	Precio	Ctd
	1SZE990910B0240	SpEeL/M Puerta ciega A800 H2000	459,26	1,00
	1SZE430802B0012	SpEeL Techo/Base cerradas pretroq. A800	101,56	2,00
	1SZE430800B0240	SpEeL Arm: Fondo+Laterales A800 H2000		1.120,70
			1,00	
	2CPX010450R9999	TZ101 Tapa pasacab.membrana E Energy,1ud	41,07	3,00
	1SZE980150B0010	SpEeC Sop. universal inst. horiz., 2Uds	43,73	1,00
	1SZE990940B0130	SpEeL/M Soporte fijacion mural, 2Uds	26,13	1,00
	2CPX078412R9999	ESAC3003P4 Cáncamos elevación,TLine,4ud	81,81	1,00
	1SZE990940B0030	SpEeL/M Zocalo 100mm A800	146,61	1,00
	1SZE980150B0150	SpEeC Sop. c.DIN ajustable prof. A800	122,78	1,00
	1SZE980010B0480	SpEeC Panel ranur.1F(no DIN) A800 H200	64,08	1,00
	1SZE980040B0200	SpEeC Kit Tmax XT4 3/4P Vert A800 H300	199,62	1,00
	1SZE980010B0260	SpEeC Panel ciego A800 H200	83,56	2,00
	1SZE980020B0090	SpEeC Kit apar. modular DIN 1F A800 H150	134,98	2,00
	1SZE980020B0100	SpEeC Kit apar. modular DIN 1F A800 H200	140,17	4,00

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

1,000

3 11264QSAI u

Subministrament i instal·lació de QUADRE SAI de comandament i protecció per a Baixa tensió de primera marca, ABB, Schneider o similar, incloses tapes, rails, portes, platines, borns de connexió, distribuïdors, cablejat interior i dotació d'interruptors magnetotèrmics, diferencials, seccionadors, contactors i aparellament de maniobra i de control inclosa en esquema unifilar de projecte i esquema de control, amb una previsió d'ampliació del 30%. Inclou subministrament, transport, descàrrega, col·locació, treballs de muntatge i connexió, etiquetatge, completament instal·lat en ordre de funcionament.

Inlcou part proporcional de petit mateiral i accessoris.
Completament instal·lat i en funcionament.

Detall quadre:

Aparellatge:

	Código	Descripción	Precio	Ctd
	2CDS252001R0204	Int.aut. S202-C20 2p 20A C 10kA	85,55	1,00
	2CSF202401R1400	I.dif.F202A-40/0,03APR 2p 40A A APR 30mA	373,44	1,00
	2CDS252001R0164	Int.aut. S202-C16 2p 16A C 10kA	83,73	2,00

Envolupant:

	Código	Descripción	Precio	Ctd
	1SPE007717F0410	MISTRAL41W Caja superf. 12M, pu. opaca	35,37	1,00

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

1,000

4 11264QPCI u

Subministrament i instal·lació de QUADRE PCI de comandament i protecció per a Baixa tensió de primera marca, ABB, Schneider o similar, incloses tapes, rails, portes, platines, borns de connexió, distribuïdors, cablejat interior i dotació d'interruptors magnetotèrmics, diferencials, seccionadors, contactors i aparellament de maniobra i de control inclosa en esquema unifilar de projecte i esquema de control, amb una previsió d'ampliació del 30%. Inclou subministrament, transport, descàrrega, col·locació, treballs de muntatge i connexió, etiquetatge, completament instal·lat en ordre de funcionament.

Inlcou part proporcional de petit mateiral i accessoris.
Completament instal·lat i en funcionament.

EUR

AMIDAMENTS

Data: 27/03/24

Pàg.: 112

Detall quadre:

Aparellatge:

	Código	Descripción	Precio	Ctd
	2CDS254001R0404	Int.aut. S204-C40 4p 40A C 10kA	230,37	2,00
	2CDS252001R0104	Int.aut. S202-C10 2p 10A C 10kA	81,91	1,00
	2CDS252001R0164	Int.aut. S202-C16 2p 16A C 10kA	83,73	1,00
	2CSF202101R1400	Int.dif.F202A-40/0,03 2p 40A A 30mA	347,31	1,00
	2CSF204101R3400	Int.dif.F204A-40/0,3 4p 40A A 300mA	511,67	1,00

Envolupant:

	Código	Descripción	Precio	Ctd
	1SPE007717F0910	MISTRAL41W Caja superf.,36M.2F.pu.opaca	108,54	1,00

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

1,000

5 11264QCLI u

Subministrament i instal·lació de QUADRE CLIMA de comandament i protecció per a Baixa tensió de primera marca, ABB, Schneider o similar, incloses tapes, rails, portes, platines, borns de connexió, distribuïdors, cablejat interior i dotació d'interruptors magnetotèrmics, diferencials, seccionadors, contactors i aparellament de maniobra i de control inclosa en esquema unifilar de projecte i esquema de control, amb una previsió d'ampliació del 30%. Inclou subministrament, transport, descàrrega, col·locació, treballs de muntatge i connexió, etiquetatge, completament instal·lat en ordre de funcionament.

Inlcou part proporcional de petit mateiral i accessoris.
Completament instal·lat i en funcionament.

Detall quadre:

Aparellatge:

	Código	Descripción	Precio	Ctd
	1SDA066821R1	XT1B160 TMD R160 Im1600 4P F F		1.074,90
			1,00	
	2CSF202001R1400	Int.dif.F202AC-40/0,03 2p 40A AC 30mA	232,79	1,00
	2CSF202401R1400	I.dif.F202A-40/0,03APR 2p 40A A APR 30mA	373,44	1,00
	2CSF202001R3400	Int.dif.F202AC-40/0,3 2p 40A AC 300mA	239,09	5,00
	2CSF202201R3400	Int.dif.F202AS-40/0,3 2p 40A A S 300mA	408,87	1,00
	2CSF204001R3400	Int.dif.F204AC-40/0,3 4p 40A AC 300mA	380,61	1,00
	2CDS254001R0324	Int.aut. S204-C32 4p 32A C 10kA	199,02	1,00
	2CDS200909R0002	Bob.em.S2C-A2,110-415Vac/110-250cc (der)	115,97	1,00
	2CDS254001R0204	Int.aut. S204-C20 4p 20A C 10kA	185,06	2,00
	2CDS200909R0002	Bob.em.S2C-A2,110-415Vac/110-250cc (der)	115,97	1,00
	2CDS252001R0164	Int.aut. S202-C16 2p 16A C 10kA	83,73	9,00
	2CDS252001R0104	Int.aut. S202-C10 2p 10A C 10kA	81,91	1,00
	2CSJ336001R0202	RELE DIF. (PARA WG) RGU-10B Tipo B		556,46
			2,00	
	2CSG325001R0202	-Trafo toroidal WGS-20-TB	135,09	2,00
	2CSM200893R1801	Base portafusible E91N/32 32A 1p+N	16,38	2,00
	2CMA100155R1000	Contador ener. B21 312-100 Plata RS485	411,80	1,00
	2CSM200893R1801	Base portafusible E91N/32 32A 1p+N	16,38	1,00
	2CMA100169R1000	Contador ener. B23 312-100 Plata RS485	578,59	2,00
	2CSM204733R1801	Base portafusible E93N/32 32A 3p+N	44,04	2,00

Envolupant:

	Código	Descripción	Precio	Ctd
	1SZE430802B0011	SpEeL Techo/Base cerradas pretroq. A600	83,31	2,00
	1SZE430800B0160	SpEeL Arm: Fondo+Laterales A600 H2000		1.032,20
			1,00	
	1SZE990910B0160	SpEeL/M Puerta ciega A600 H2000	402,68	1,00
	1SZE990940B0020	SpEeL/M Zocalo 100mm A600	135,41	1,00
	2CPX010450R9999	TZ101 Tapa pasacab.membrana E Energy,1ud	41,07	2,00
	1SZE980150B0010	SpEeC Sop. universal inst. horiz., 2Uds	43,73	1,00

EUR

AMIDAMENTS

Data: 27/03/24 Pàg.: 113

	1SZE990940B0130	SpEeL/M Soporte fijacion mural, 2Uds	26,13	1,00
	2CPX078412R9999	ESAC3003P4 Cáncamos elevación,TLine,4ud	81,81	1,00
	1SZE980010B0150	SpEeC Panel ciego A600 H200	68,59	2,00
	1SZE980020B0060	SpEeC Kit apar. modular DIN 1F A600 H200	111,21	7,00
	1SZE980150B0140	SpEeC Sop. c.DIN ajustable prof. A600	115,94	1,00
	1SZE980010B0470	SpEeC Panel ranur.1F(no DIN) A600 H200	48,88	1,00

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 11264QCUI u Subministrant i instal·lació de QUADRE CUINA de comandament i protecció per a Baixa tensió de primera marca, ABB, Schneider o similar, incloses tapes, rails, portes, platines, borns de connexió, distribuïdors, cablejat interior i dotació d'interruptors magnetotèrmics, diferencials, seccionadors, contactors i aparellament de maniobra i de control inclosa en esquema unifilar de projecte i esquema de control, amb una previsió d'ampliació del 30%. Inclou subministrant, transport, descàrrega, col·locació, treballs de muntatge i connexió, etiquetatge, completament instal·lat en ordre de funcionament.

Inlcou part proporcional de petit mateiral i accessoris.
Completament instal·lat i en funcionament.

Detall quadre:

Aparellatge:

Código	Descripción	Precio	Ctd
1SDA066818R1	XT1B160 TMD R100 Im1000 4P F F	734,85	1,00
2CSF202001R1400	Int.dif.F202AC-40/0,03 2p 40A AC 30mA	232,79	9,00
2CSF204001R1400	Int.dif.F204AC-40/0,03 4p 40A AC 30mA	448,65	7,00
2CSF204001R3400	Int.dif.F204AC-40/0,3 4p 40A AC 300mA	380,61	2,00
2CDS252001R0104	Int.aut. S202-C10 2p 10A C 10kA	81,91	2,00
2CDS252001R0164	Int.aut. S202-C16 2p 16A C 10kA	83,73	11,00
2CDS252001R0204	Int.aut. S202-C20 2p 20A C 10kA	85,55	8,00
2CDS254001R0164	Int.aut. S204-C16 4p 16A C 10kA	179,95	5,00
2CDS254001R0254	Int.aut. S204-C25 4p 25A C 10kA	188,19	1,00
2CMA100155R1000	Contador ener. B21 312-100 Plata RS485	411,80	3,00
2CSM200893R1801	Base portafusible E91N/32 32A 1p+N	16,38	3,00
2CMA100169R1000	Contador ener. B23 312-100 Plata RS485	578,59	6,00
2CSM204733R1801	Base portafusible E93N/32 32A 3p+N	44,04	6,00

Envolupant:

Código	Descripción	Precio	Ctd
1SZE990910B0240	SpEeL/M Puerta ciega A800 H2000	459,26	1,00
1SZE430802B0012	SpEeL Techo/Base cerradas pretroq. A800	101,56	2,00
1SZE430800B0240	SpEeL Arm: Fondo+Laterales A800 H2000	1.120,70	
1,00			
1SZE980150B0010	SpEeC Sop. universal inst. horiz., 2Uds	43,73	1,00
1SZE990940B0130	SpEeL/M Soporte fijacion mural, 2Uds	26,13	1,00
2CPX078412R9999	ESAC3003P4 Cáncamos elevación,TLine,4ud	81,81	1,00
1SZE990940B0030	SpEeL/M Zocalo 100mm A800	146,61	1,00
1SZE980150B0150	SpEeC Sop. c.DIN ajustable prof. A800	122,78	1,00
1SZE980010B0480	SpEeC Panel ranur.1F(no DIN) A800 H200	64,08	1,00
1SZE980010B0260	SpEeC Panel ciego A800 H200	83,56	2,00
1SZE980020B0100	SpEeC Kit apar. modular DIN 1F A800 H200	140,17	7,00

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 11264QBUG u Subministrant i instal·lació de QUADRE BUGADERIA de comandament i protecció per a Baixa tensió de primera marca, ABB, Schneider o similar, incloses tapes, rails, portes, platines, borns de connexió, distribuïdors, cablejat interior i dotació d'interruptors magnetotèrmics, diferencials, seccionadors, contactors i aparellament de maniobra i de control inclosa en esquema unifilar de projecte i esquema de control, amb una previsió d'ampliació EUR

AMIDAMENTS

Data: 27/03/24 Pàg.: 114

del 30%. Inclou subministrant, transport, descàrrega, col·locació, treballs de muntatge i connexió, etiquetatge, completament instal·lat en ordre de funcionament.

Inlcou part proporcional de petit mateiral i accessoris.
Completament instal·lat i en funcionament.

Detall quadre:

Aparellatge:

Código	Descripción	Precio	Ctd
1SDA066818R1	XT1B160 TMD R100 Im1000 4P F F	734,85	1,00
2CSF202001R1400	Int.dif.F202AC-40/0,03 2p 40A AC 30mA	232,79	3,00
2CSF204001R1400	Int.dif.F204AC-40/0,03 4p 40A AC 30mA	448,65	4,00
2CSF204001R3400	Int.dif.F204AC-40/0,3 4p 40A AC 300mA	380,61	2,00
2CSF204001R3630	Int.dif.F204AC-63/0,3 4p 63A AC 300mA	500,71	2,00
2CDS252001R0104	Int.aut. S202-C10 2p 10A C 10kA	81,91	2,00
2CDS252001R0164	Int.aut. S202-C16 2p 16A C 10kA	83,73	4,00
2CDS254001R0504	Int.aut. S204-C50 4p 50A C 10kA	496,95	2,00
2CDS254001R0204	Int.aut. S204-C20 4p 20A C 10kA	185,06	1,00
2CDS254001R0164	Int.aut. S204-C16 4p 16A C 10kA	179,95	5,00
2CMA100169R1000	Contador ener. B23 312-100 Plata RS485	578,59	8,00
2CSM204733R1801	Base portafusible E93N/32 32A 3p+N	44,04	8,00

Envolupant:

Código	Descripción	Precio	Ctd
1SZE430802B0012	SpEeL Techo/Base cerradas pretroq. A800	101,56	2,00
1SZE430800B0240	SpEeL Arm: Fondo+Laterales A800 H2000	1.120,70	
1,00			
1SZE990910B0240	SpEeL/M Puerta ciega A800 H2000	459,26	1,00
1SZE990940B0030	SpEeL/M Zocalo 100mm A800	46,61	1,00
2CPX010450R9999	TZ101 Tapa pasacab.membrana E Energy,1ud	41,07	3,00
1SZE980150B0010	SpEeC Sop. universal inst. horiz., 2Uds	43,73	1,00
1SZE990940B0130	SpEeL/M Soporte fijacion mural, 2Uds	26,13	1,00
2CPX078412R9999	ESAC3003P4 Cáncamos elevación,TLine,4ud	81,81	1,00
1SZE980150B0150	SpEeC Sop. c.DIN ajustable prof. A800	122,78	1,00
1SZE980010B0480	SpEeC Panel ranur.1F(no DIN) A800 H200	64,08	1,00
1SZE980010B0260	SpEeC Panel ciego A800 H200	83,56	2,00
1SZE980020B0100	SpEeC Kit apar. modular DIN 1F A800 H200	140,17	7,00

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 11264QRES u Subministrant i instal·lació de QUADRE RESIDÈNCIA de comandament i protecció per a Baixa tensió de primera marca, ABB, Schneider o similar, incloses tapes, rails, portes, platines, borns de connexió, distribuïdors, cablejat interior i dotació d'interruptors magnetotèrmics, diferencials, seccionadors, contactors i aparellament de maniobra i de control inclosa en esquema unifilar de projecte i esquema de control, amb una previsió d'ampliació del 30%. Inclou subministrant, transport, descàrrega, col·locació, treballs de muntatge i connexió, etiquetatge, completament instal·lat en ordre de funcionament.

Inlcou part proporcional de petit mateiral i accessoris.
Completament instal·lat i en funcionament.

Detall quadre:

Aparellatge:

Código	Descripción	Precio	Ctd
2CDS254001R0634	Int.aut. S204-C63 4p 63A C 10kA	524,84	1,00
2CSF202001R1400	Int.dif.F202AC-40/0,03 2p 40A AC 30mA	232,79	27,00
2CSF202401R1400	I.dif.F202A-40/0,03APR 2p 40A A APR 30mA	373,44	2,00
2CDS252001R0104	Int.aut. S202-C10 2p 10A C 10kA	81,91	22,00
2CDS252001R0164	Int.aut. S202-C16 2p 16A C 10kA	83,73	33,00
2CDS252001R0254	Int.aut. S202-C25 2p 25A C 10kA	87,36	2,00

EUR

AMIDAMENTS

Data: 27/03/24 Pàg.: 115

Envolupant:					
Código	Descripción	Precio	Ctd		
1SZE990910B0240	SpEeL/M Puerta ciega A800 H2000	459,26	1,00		
1SZE430802B0012	SpEeL Techo/Base cerradas pretroq. A800	101,56	2,00		
1SZE430800B0240	SpEeL Arm: Fondo+Laterales A800 H2000	1.120,70	1,00		
1SZE980150B0010	SpEeC Sop. universal inst. horiz., 2Uds	43,73	1,00		
1SZE990940B0130	SpEeL/M Soporte fijacion mural, 2Uds	26,13	1,00		
2CPX078412R9999	ESAC3003P4 Cáncamos elevación, TLine, 4ud	81,81	1,00		
1SZE990940B0030	SpEeL/M Zocalo 100mm A800	146,61	1,00		
1SZE980150B0150	SpEeC Sop. c.DIN ajustable prof. A800	122,78	1,00		
1SZE980010B0480	SpEeC Panel ranur.1F(no DIN) A800 H200	64,08	1,00		
1SZE980010B0260	SpEeC Panel ciego A800 H200	83,56	2,00		
1SZE980020B0100	SpEeC Kit apar. modular DIN 1F A800 H200	140,17	7,00		

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

Obra	01	PRESSUPOST 23X96CP
Capítol	10	INSTAL·LACIONS
Títol 3	35	INSTAL·LACIÓ DE BAIXA TENSIÓ
Títol 4	03	CANALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG2J-4BM6	m	Safata metàl·lica de xapa perforada d'acer galvanitzat sendzimir, d'alçària 100 mm i amplària 300 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta baixa		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							50,000	

2	PG2J-4BM5	m	Safata metàl·lica de xapa perforada d'acer galvanitzat sendzimir, d'alçària 100 mm i amplària 200 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta soterrani		37,000				37,000	C#*D#*E#*F#
2	Muntants		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3	Planta primera		32,000				32,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							73,000	

3	PG2J-4BLM	m	Safata metàl·lica de xapa perforada d'acer galvanitzat sendzimir, d'alçària 60 mm i amplària 100 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta soterrani		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
2	Planta baixa							C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							7,000	

4	PG2N-EUHT	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat

AMIDAMENTS

Data: 27/03/24 Pàg.: 116

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EN Passadís 1 PS		30,000	1,100	3,000	0,250	24,750	C#*D#*E#*F#
2	EN Vestíbul + emergències PS		45,000	1,100	3,000	0,250	37,125	C#*D#*E#*F#
3	EN Sala BT, TL i LT		15,000	1,100	3,000	0,250	12,375	C#*D#*E#*F#
4	EN Permanents PS		38,000	1,100	3,000	0,250	31,350	C#*D#*E#*F#
5	EN Passadís 2 PS		38,000	1,100	3,000	0,250	31,350	C#*D#*E#*F#
6	EN Vestidors PS		32,000	1,100	3,000	0,250	26,400	C#*D#*E#*F#
7	EN Banys PS		30,000	1,100	3,000	0,250	24,750	C#*D#*E#*F#
8	EN Emergències PS		70,000	1,100	3,000	0,250	57,750	C#*D#*E#*F#
9	EN Exterior entrada PS		45,000	1,100	3,000	0,250	37,125	C#*D#*E#*F#
10	EN Escales		25,000	1,100	3,000	0,250	20,625	C#*D#*E#*F#
11	EN Ascensor permanent		25,000	1,100	3,000	0,250	20,625	C#*D#*E#*F#
12	FO Passadís PS		36,000	1,100	1,500	0,250	14,850	C#*D#*E#*F#
13	FO Magatzem PS		30,000	1,100	1,500	0,250	12,375	C#*D#*E#*F#
14	FO Sala QG TL i LT		20,000	1,100	1,500	0,250	8,250	C#*D#*E#*F#
15	FO Rack		10,000	1,100	1,500	0,250	4,125	C#*D#*E#*F#
16	FO Banys PS		30,000	1,100	1,500	0,250	12,375	C#*D#*E#*F#
17	FO Vestuaris PS		32,000	1,100	1,500	0,250	13,200	C#*D#*E#*F#
18	FO Extracció magatzem PS		30,000	1,100	1,500	0,250	12,375	C#*D#*E#*F#
19	FO UI Clima PS		35,000	1,100	2,000	0,250	19,250	C#*D#*E#*F#
20	FO Quadre SAI		10,000	1,100	1,500	0,250	4,125	C#*D#*E#*F#
21	FO Punts treball		80,000	1,100	1,500	0,250	33,000	C#*D#*E#*F#
22	FO PCI, alarma, rack		80,000	1,100	1,500	0,250	33,000	C#*D#*E#*F#
23	EN Sala PCI		10,000	1,100	3,000	0,250	8,250	C#*D#*E#*F#
24	FO Sala PCI		10,000	1,100	1,500	0,250	4,125	C#*D#*E#*F#
25	EN Clima i residus		10,000	1,100	3,000	0,250	8,250	C#*D#*E#*F#
26	FO Clima i residus		10,000	1,100	1,500	0,250	4,125	C#*D#*E#*F#
27	FO Grup pressió H2O		20,000	1,100	1,500	0,250	8,250	C#*D#*E#*F#
28	FO Recirculació ACS		20,000	1,100	1,500	0,250	8,250	C#*D#*E#*F#
29	FO Descalcificació		20,000	1,100	1,500	0,250	8,250	C#*D#*E#*F#
30	FO UE Clima rack		10,000	1,100	1,500	0,250	4,125	C#*D#*E#*F#
31	FO UE Clima 1		10,000	1,100	1,500	0,250	4,125	C#*D#*E#*F#
32	FO UE Clima 2		10,000	1,100	1,500	0,250	4,125	C#*D#*E#*F#
33	FO RCE-1200 1		25,000	1,100	1,500	0,250	10,313	C#*D#*E#*F#
34	FO RCE-1200 2		20,000	1,100	1,500	0,250	8,250	C#*D#*E#*F#
35	FO RCE-500 2		10,000	1,100	1,500	0,250	4,125	C#*D#*E#*F#
36	EN Unitat convivència 1		40,000	1,100	3,000	0,250	33,000	C#*D#*E#*F#
37	EN Sala control		30,000	1,100	3,000	0,250	24,750	C#*D#*E#*F#
38	EN Unitat convivència 2		40,000	1,100	3,000	0,250	33,000	C#*D#*E#*F#
39	EN Magatzem + emergències		50,000	1,100	3,000	0,250	41,250	C#*D#*E#*F#
40	EN Passadís accés		22,000	1,100	3,000	0,250	18,150	C#*D#*E#*F#
41	EN Banys comuns PS		15,000	1,100	3,000	0,250	12,375	C#*D#*E#*F#
42	EN Permanents		50,000	1,100	3,000	0,250	41,250	C#*D#*E#*F#
43	EN Pati interior PB		20,000	1,100	3,000	0,250	16,500	C#*D#*E#*F#
44	EN Terrassa posterior		45,000	1,100	3,000	0,250	37,125	C#*D#*E#*F#
45	EN Exterior entrada PB		28,000	1,100	3,000	0,250	23,100	C#*D#*E#*F#
46	EN Passadís habitacions 1		35,000	1,100	3,000	0,250	28,875	C#*D#*E#*F#
47	EN Hall accés		30,000	1,100	3,000	0,250	24,750	C#*D#*E#*F#
48	EN Passadís habitacions 2		15,000	1,100	3,000	0,250	12,375	C#*D#*E#*F#
49	EN Reserva PB		30,000	1,100	3,000	0,250	24,750	C#*D#*E#*F#
50	EN Habitacions 1-2		30,000	1,100	3,000	0,250	24,750	C#*D#*E#*F#
51	EN Habitacions 3-4		24,000	1,100	3,000	0,250	19,800	C#*D#*E#*F#
52	EN Habitacions 5-6		32,000	1,100	3,000	0,250	26,400	C#*D#*E#*F#
53	EN Habitacions 7-8		46,000	1,100	3,000	0,250	37,950	C#*D#*E#*F#
54	EN Habitacions 9-10		45,000	1,100	3,000	0,250	37,125	C#*D#*E#*F#
55	EN Habitacions 11-12		38,000	1,100	3,000	0,250	31,350	C#*D#*E#*F#
56	EN Habitacions 13-14		30,000	1,100	3,000	0,250	24,750	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 27/03/24 Pàg.: 117

57	EN Habitacions 15+emergència	30,000	1,100	3,000	0,250	24,750	C#*D#*E#*F#
58	FO Extracció WC PB	15,000	1,100	1,500	0,250	6,188	C#*D#*E#*F#
59	FO UI Clima 1 PB	50,000	1,100	2,000	0,250	27,500	C#*D#*E#*F#
60	FO Extraccions magatzem PB	15,000	1,100	1,500	0,250	6,188	C#*D#*E#*F#
61	FO UI Clima 2 PB	50,000	1,100	2,000	0,250	27,500	C#*D#*E#*F#
62	FO Campana extracció PB	15,000	1,100	1,500	0,250	6,188	C#*D#*E#*F#
63	FO Office PB	20,000	1,100	1,500	0,250	8,250	C#*D#*E#*F#
64	FO Vítro office PB	15,000	1,100	1,500	0,250	6,188	C#*D#*E#*F#
65	FO Rentaplats PB	15,000	1,100	1,500	0,250	6,188	C#*D#*E#*F#
66	FO Carro calent	15,000	1,100	1,500	0,250	6,188	C#*D#*E#*F#
67	FO Porta automàtica PB	25,000	1,100	1,000	0,250	6,875	C#*D#*E#*F#
68	FO Accés	25,000	1,100	1,500	0,250	10,313	C#*D#*E#*F#
69	FO Passadissos 1 PB	60,000	1,100	1,500	0,250	24,750	C#*D#*E#*F#
70	FO Menjador 1 PB	35,000	1,100	1,500	0,250	14,438	C#*D#*E#*F#
71	FO Control	20,000	1,100	1,500	0,250	8,250	C#*D#*E#*F#
72	FO Menjador 2 PB	20,000	1,100	1,500	0,250	8,250	C#*D#*E#*F#
73	FO Magatzem PB	20,000	1,100	1,500	0,250	8,250	C#*D#*E#*F#
74	FO Reserva	20,000	1,100	1,500	0,250	8,250	C#*D#*E#*F#
75	FO Habitacions 1-2	35,000	1,100	1,500	0,250	14,438	C#*D#*E#*F#
76	FO Habitacions 3-4	26,000	1,100	1,500	0,250	10,725	C#*D#*E#*F#
77	FO Habitacions 5-6	35,000	1,100	1,500	0,250	14,438	C#*D#*E#*F#
78	FO Habitacions 7-8	40,000	1,100	1,500	0,250	16,500	C#*D#*E#*F#
79	FO Habitacions 9-10	48,000	1,100	1,500	0,250	19,800	C#*D#*E#*F#
80	FO Habitacions 11-12	40,000	1,100	1,500	0,250	16,500	C#*D#*E#*F#
81	FO Habitacions 13-14	35,000	1,100	1,500	0,250	14,438	C#*D#*E#*F#
82	FO Habitacions 15	34,000	1,100	1,500	0,250	14,025	C#*D#*E#*F#
83	FO Banys habitacions 1	30,000	1,100	1,500	0,250	12,375	C#*D#*E#*F#
84	FO Banys habitacions 2	50,000	1,100	1,500	0,250	20,625	C#*D#*E#*F#
85	FO Banys habitacions 3	45,000	1,100	1,500	0,250	18,563	C#*D#*E#*F#
86	FO Banys habitacions 4	45,000	1,100	1,500	0,250	18,563	C#*D#*E#*F#
87	FO Banys comuns PB	15,000	1,100	1,500	0,250	6,188	C#*D#*E#*F#
88	FO Reserva PB	40,000	1,100	1,500	0,250	16,500	C#*D#*E#*F#
89	FO Panells electric 1	30,000	1,100	1,000	0,250	8,250	C#*D#*E#*F#
90	FO Panells electric 2	50,000	1,100	1,000	0,250	13,750	C#*D#*E#*F#
91	FO Panells electric 3	45,000	1,100	1,000	0,250	12,375	C#*D#*E#*F#
92	FO Panells electric 4	45,000	1,100	1,000	0,250	12,375	C#*D#*E#*F#
93	EN Bugaderia 1	15,000	1,100	3,000	0,250	12,375	C#*D#*E#*F#
94	EN Bugaderia 2	15,000	1,100	3,000	0,250	12,375	C#*D#*E#*F#
95	FO Bugaderia 1	15,000	1,100	1,500	0,250	6,188	C#*D#*E#*F#
96	FO Bugaderia 2	15,000	1,100	1,500	0,250	6,188	C#*D#*E#*F#
97	FO Rentadora 10 kg	10,000	1,100	1,000	0,250	2,750	C#*D#*E#*F#
98	FO Assecadora 26 kg 1	15,000	1,100	1,000	0,250	4,125	C#*D#*E#*F#
99	FO Assecadora 26 kg 2	20,000	1,100	1,000	0,250	5,500	C#*D#*E#*F#
100	FO Calandra	20,000	1,100	1,000	0,250	5,500	C#*D#*E#*F#
101	FO Taula planxat	20,000	1,100	1,000	0,250	5,500	C#*D#*E#*F#
102	FO Clima Bugaderia	15,000	1,100	2,000	0,250	8,250	C#*D#*E#*F#
103	FO UI Clima	10,000	1,100	2,000	0,250	5,500	C#*D#*E#*F#
104	FO Reserva	20,000	1,100	1,500	0,250	8,250	C#*D#*E#*F#
105	EN Cuina 1	25,000	1,100	1,500	0,250	10,313	C#*D#*E#*F#
106	EN Cuina 2	20,000	1,100	1,500	0,250	8,250	C#*D#*E#*F#
107	FO Cuina 1	10,000	1,100	1,500	0,250	4,125	C#*D#*E#*F#
108	FO Cuina 2	15,000	1,100	1,500	0,250	6,188	C#*D#*E#*F#
109	FO Cuina 3	15,000	1,100	1,500	0,250	6,188	C#*D#*E#*F#
110	FO Reserva	20,000	1,100	1,500	0,250	8,250	C#*D#*E#*F#
111	FO Escalfador aigua	15,000	1,100	1,000	0,250	4,125	C#*D#*E#*F#
112	FO Sala freda	15,000	1,100	1,000	0,250	4,125	C#*D#*E#*F#
113	FO Taula freda	10,000	1,100	1,000	0,250	2,750	C#*D#*E#*F#
114	FO Mermita sartén	15,000	1,100	1,000	0,250	4,125	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 27/03/24 Pàg.: 118

115	FO Forn rotacional	15,000	1,100	1,000	0,250	4,125	C#*D#*E#*F#
116	FO Rentaplats	15,000	1,100	1,000	0,250	4,125	C#*D#*E#*F#
117	FO Caixa extracció	15,000	1,100	1,000	0,250	4,125	C#*D#*E#*F#
118	FO Paella basculant	15,000	1,100	1,000	0,250	4,125	C#*D#*E#*F#
119	FO Abatidor	15,000	1,100	1,000	0,250	4,125	C#*D#*E#*F#
120	FO Carro calent 1	10,000	1,100	1,000	0,250	2,750	C#*D#*E#*F#
121	FO Carro calent 2	10,000	1,100	1,000	0,250	2,750	C#*D#*E#*F#
122	FO Carro calent 3	10,000	1,100	1,000	0,250	2,750	C#*D#*E#*F#
123	FO Carro calent 4	10,000	1,100	1,000	0,250	2,750	C#*D#*E#*F#
124	FO Carro calent 5	10,000	1,100	1,000	0,250	2,750	C#*D#*E#*F#
125	FO Carro calent 6	10,000	1,100	1,000	0,250	2,750	C#*D#*E#*F#
126	FO Carro calent 7	10,000	1,100	1,000	0,250	2,750	C#*D#*E#*F#
127	FO Carro calent 8	10,000	1,100	1,000	0,250	2,750	C#*D#*E#*F#
128	FO Cambra refrigeració cuina 1	20,000	1,100	1,000	0,250	5,500	C#*D#*E#*F#
129	FO Cambra refrigeració cuina 2	20,000	1,100	1,000	0,250	5,500	C#*D#*E#*F#
130	FO Clima cuina	20,000	1,100	2,000	0,250	11,000	C#*D#*E#*F#
131	FO UI Clima	10,000	1,100	2,000	0,250	5,500	C#*D#*E#*F#
132	FO Reserva	20,000	1,100	1,500	0,250	8,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.843,335

5 PG2N-EUHU m Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FO Previsió Reg 1		70,000	1,100	1,500	0,250	28,875	C#*D#*E#*F#
2	FO Previsió Reg 2		70,000	1,100	1,500	0,250	28,875	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 57,750

6 PG2N-EUHP m Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bateria condensadors		10,000	1,100	1,000	1,200	13,200	C#*D#*E#*F#
2	FO Ascensor		15,000	1,100	1,500	1,200	29,700	C#*D#*E#*F#
3	FO Quadre PCI		38,000	1,100	1,500	1,200	75,240	C#*D#*E#*F#
4	FO Quadre Clima		45,000	1,100	1,500	1,200	89,100	C#*D#*E#*F#
5	FO Quadre Bugaderia		12,000	1,100	1,500	1,200	23,760	C#*D#*E#*F#
6	FO Quadre Cuina		20,000	1,100	1,500	1,200	39,600	C#*D#*E#*F#
7	FO Quadre Residència		25,000	1,100	1,500	1,200	49,500	C#*D#*E#*F#
8	FO Grup PCI		10,000	1,100	1,500	1,200	19,800	C#*D#*E#*F#
9	FO Barrera sanitària 1		15,000	1,100	1,000	1,200	19,800	C#*D#*E#*F#
10	FO Barrera sanitària 2		15,000	1,100	1,000	1,200	19,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 379,500

7 PG2P-6SZA m Tub rígid de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EN Sala PCI		10,000	1,100	3,000	0,500	16,500	C#*D#*E#*F#
2	FO Sala PCI		10,000	1,100	1,500	0,500	8,250	C#*D#*E#*F#
3	FO Grup PCI		10,000	1,100	1,500	0,500	8,250	C#*D#*E#*F#
4	EN Clima i residus		10,000	1,100	3,000	0,500	16,500	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 27/03/24

Pàg.: 119

5	FO	Clima i residus	10,000	1,100	1,500	0,500	8,250	C#*D#*E#*F#
6	FO	Grup pressió H2O	20,000	1,100	1,500	0,500	16,500	C#*D#*E#*F#
7	FO	Recirculació ACS	20,000	1,100	1,500	0,500	16,500	C#*D#*E#*F#
8	FO	Descalcificació	20,000	1,100	1,500	0,500	16,500	C#*D#*E#*F#
9	FO	Previsió Reg 1	70,000	1,100	1,500	0,500	57,750	C#*D#*E#*F#
10	FO	Previsió Reg 2	70,000	1,100	1,500	0,500	57,750	C#*D#*E#*F#
11	FO	UE Clima rack	10,000	1,100	1,500	0,500	8,250	C#*D#*E#*F#
12	FO	UE Clima 1	10,000	1,100	1,500	0,500	8,250	C#*D#*E#*F#
13	FO	UE Clima 2	10,000	1,100	1,500	0,500	8,250	C#*D#*E#*F#
14	FO	RCE-1200 1	25,000	1,100	1,500	0,500	20,625	C#*D#*E#*F#
15	FO	RCE-1200 2	20,000	1,100	1,500	0,500	16,500	C#*D#*E#*F#
16	FO	RCE-500 2	10,000	1,100	1,500	0,500	8,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT292,875

8PG13-E31MuCaixa de derivació rectangular de plàstic, de 200x250 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta soterrani		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
2	P1		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3	*		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT22,000

9PG12-DH85uCaixa de derivació quadrada de plàstic, de 110x110 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta soterrani IP65		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
2	Planta baixa		60,000				60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT75,000

10PHT3-DOCCuFotocontrol amb cos d'alumini fos i cèl·lula de sulfur de cadmi, de 2 a 150 lx de sensibilitat, de preu superior, per a 230 V de tensió i fixat a la paret

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió enllumenat exterior		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT2,000

Obra	01	PRESSUPOST 23X96CP
Capítol	10	INSTAL·LACIONS
Títol 3	35	INSTAL·LACIÓ DE BAIXA TENSIÓ
Títol 4	04	CABLEJAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	PG33-E6UQ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EN Passadís 1 PS		30,000	1,100	3,000		99,000	C##D##E##F#
2	EN Vestíbul + emergències PS		45,000	1,100	3,000		148,500	C##D##E##F#
3	EN Sala BT, TL i LT		15,000	1,100	3,000		49,500	C##D##E##F#
4	EN Permanents PS		38,000	1,100	3,000		125,400	C##D##E##F#
5	EN Passadís 2 PS		38,000	1,100	3,000		125,400	C##D##E##F#

AMIDAMENTS

Data: 27/03/24

Pàg.: 120

6	EN	Vestidors PS	32,000	1,100	3,000		105,600	C#*D#*E#*F#
7	EN	Banys PS	30,000	1,100	3,000		99,000	C#*D#*E#*F#
8	EN	Emergències PS	70,000	1,100	3,000		231,000	C#*D#*E#*F#
9	EN	Escales	25,000	1,100	3,000		82,500	C#*D#*E#*F#
10	EN	Ascensor permanent	25,000	1,100	3,000		82,500	C#*D#*E#*F#
11	EN	Clima i residus	10,000	1,100	3,000		33,000	C#*D#*E#*F#
12	EN	Unitat convivència 1	40,000	1,100	3,000		132,000	C#*D#*E#*F#
13	EN	Sala control	30,000	1,100	3,000		99,000	C#*D#*E#*F#
14	EN	Unitat convivència 2	40,000	1,100	3,000		132,000	C#*D#*E#*F#
15	EN	Magatzem + emergències	50,000	1,100	3,000		165,000	C#*D#*E#*F#
16	EN	Passadís accés	22,000	1,100	3,000		72,600	C#*D#*E#*F#
17	EN	Banys comuns PS	15,000	1,100	3,000		49,500	C#*D#*E#*F#
18	EN	Permanents	50,000	1,100	3,000		165,000	C#*D#*E#*F#
19	EN	Passadís habitacions 1	35,000	1,100	3,000		115,500	C#*D#*E#*F#
20	EN	Hall accés	30,000	1,100	3,000		99,000	C#*D#*E#*F#
21	EN	Passadís habitacions 2	15,000	1,100	3,000		49,500	C#*D#*E#*F#
22	EN	Reserva PB	30,000	1,100	3,000		99,000	C#*D#*E#*F#
23	EN	Habitacions 1-2	30,000	1,100	3,000		99,000	C#*D#*E#*F#
24	EN	Habitacions 3-4	24,000	1,100	3,000		79,200	C#*D#*E#*F#
25	EN	Habitacions 5-6	32,000	1,100	3,000		105,600	C#*D#*E#*F#
26	EN	Habitacions 7-8	46,000	1,100	3,000		151,800	C#*D#*E#*F#
27	EN	Habitacions 9-10	45,000	1,100	3,000		148,500	C#*D#*E#*F#
28	EN	Habitacions 11-12	38,000	1,100	3,000		125,400	C#*D#*E#*F#
29	EN	Habitacions 13-14	30,000	1,100	3,000		99,000	C#*D#*E#*F#
30	EN	Habitacions 15+emergència	30,000	1,100	3,000		99,000	C#*D#*E#*F#
31	EN	Bugaderia 1	15,000	1,100	3,000		49,500	C#*D#*E#*F#
32	EN	Bugaderia 2	15,000	1,100	3,000		49,500	C#*D#*E#*F#
33	EN	Cuina 1	25,000	1,100	1,500		41,250	C#*D#*E#*F#
34	EN	Cuina 2	20,000	1,100	1,500		33,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT3.440,250

2PG33-E47BmCable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EN Sala PCI		10,000	1,100	3,000		33,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT33,000

3PG33-E6URmCable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FO Passadís PS		36,000	1,100	1,500		59,400	C#*D#*E#*F#
2	FO Magatzem PS		30,000	1,100	1,500		49,500	C#*D#*E#*F#
3	FO Sala QG TL i LT		20,000	1,100	1,500		33,000	C#*D#*E#*F#
4	FO Rack		10,000	1,100	1,500		16,500	C#*D#*E#*F#
5	FO Banys PS		30,000	1,100	1,500		49,500	C#*D#*E#*F#
6	FO Vestuaris PS		32,000	1,100	1,500		52,800	C#*D#*E#*F#
7	FO Extracció magatzem PS		30,000	1,100	1,500		49,500	C#*D#*E#*F#
8	FO UI Clima PS		35,000	1,100	2,000		77,000	C#*D#*E#*F#
9	FO Punts treball		80,000	1,100	1,500		132,000	C#*D#*E#*F#
10	FO PCI, alarma, rack		80,000	1,100	1,500		132,000	C#*D#*E#*F#
11	FO Clima i residus		10,000	1,100	1,500		16,500	C#*D#*E#*F#
12	FO Recirculació ACS		20,000	1,100	1,500		33,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 27/03/24

Pàg.: 121

13	FO Descalcificació	20,000	1,100	1,500	33,000	C#*D#*E#*F#
14	FO UE Clima rack	10,000	1,100	1,500	16,500	C#*D#*E#*F#
15	FO RCE-1200 1	25,000	1,100	1,500	41,250	C#*D#*E#*F#
16	FO RCE-1200 2	20,000	1,100	1,500	33,000	C#*D#*E#*F#
17	FO RCE-500 2	10,000	1,100	1,500	16,500	C#*D#*E#*F#
18	FO Extracció WC PB	15,000	1,100	1,500	24,750	C#*D#*E#*F#
19	FO UI Clima 1 PB	50,000	1,100	2,000	110,000	C#*D#*E#*F#
20	FO Extraccions magatzem PB	15,000	1,100	1,500	24,750	C#*D#*E#*F#
21	FO UI Clima 2 PB	50,000	1,100	2,000	110,000	C#*D#*E#*F#
22	FO Campana extracció PB	15,000	1,100	1,500	24,750	C#*D#*E#*F#
23	FO Office PB	20,000	1,100	1,500	33,000	C#*D#*E#*F#
24	FO Rentaplats PB	15,000	1,100	1,500	24,750	C#*D#*E#*F#
25	FO Porta automàtica PB	25,000	1,100	1,000	27,500	C#*D#*E#*F#
26	FO Accés	25,000	1,100	1,500	41,250	C#*D#*E#*F#
27	FO Passadissos 1 PB	60,000	1,100	1,500	99,000	C#*D#*E#*F#
28	FO Menjador 1 PB	35,000	1,100	1,500	57,750	C#*D#*E#*F#
29	FO Control	20,000	1,100	1,500	33,000	C#*D#*E#*F#
30	FO Menjador 2 PB	20,000	1,100	1,500	33,000	C#*D#*E#*F#
31	FO Magatzem PB	20,000	1,100	1,500	33,000	C#*D#*E#*F#
32	FO Reserva	20,000	1,100	1,500	33,000	C#*D#*E#*F#
33	FO Habitacions 1-2	35,000	1,100	1,500	57,750	C#*D#*E#*F#
34	FO Habitacions 3-4	26,000	1,100	1,500	42,900	C#*D#*E#*F#
35	FO Habitacions 5-6	35,000	1,100	1,500	57,750	C#*D#*E#*F#
36	FO Habitacions 7-8	40,000	1,100	1,500	66,000	C#*D#*E#*F#
37	FO Habitacions 9-10	48,000	1,100	1,500	79,200	C#*D#*E#*F#
38	FO Habitacions 11-12	40,000	1,100	1,500	66,000	C#*D#*E#*F#
39	FO Habitacions 13-14	35,000	1,100	1,500	57,750	C#*D#*E#*F#
40	FO Habitacions 15	34,000	1,100	1,500	56,100	C#*D#*E#*F#
41	FO Banys habitacions 1	30,000	1,100	1,500	49,500	C#*D#*E#*F#
42	FO Banys habitacions 2	50,000	1,100	1,500	82,500	C#*D#*E#*F#
43	FO Banys habitacions 3	45,000	1,100	1,500	74,250	C#*D#*E#*F#
44	FO Banys habitacions 4	45,000	1,100	1,500	74,250	C#*D#*E#*F#
45	FO Banys comuns PB	15,000	1,100	1,500	24,750	C#*D#*E#*F#
46	FO Reserva PB	40,000	1,100	1,500	66,000	C#*D#*E#*F#
47	FO Panells electric 1	30,000	1,100	1,000	33,000	C#*D#*E#*F#
48	FO Panells electric 2	50,000	1,100	1,000	55,000	C#*D#*E#*F#
49	FO Panells electric 3	45,000	1,100	1,000	49,500	C#*D#*E#*F#
50	FO Panells electric 4	45,000	1,100	1,000	49,500	C#*D#*E#*F#
51	FO Bugaderia 1	15,000	1,100	1,500	24,750	C#*D#*E#*F#
52	FO Bugaderia 2	15,000	1,100	1,500	24,750	C#*D#*E#*F#
53	FO UI Clima	10,000	1,100	2,000	22,000	C#*D#*E#*F#
54	FO Reserva	20,000	1,100	1,500	33,000	C#*D#*E#*F#
55	FO Cuina 1	10,000	1,100	1,500	16,500	C#*D#*E#*F#
56	FO Cuina 2	15,000	1,100	1,500	24,750	C#*D#*E#*F#
57	FO Cuina 3	15,000	1,100	1,500	24,750	C#*D#*E#*F#
58	FO Reserva	20,000	1,100	1,500	33,000	C#*D#*E#*F#
59	FO Escalfador aigua	15,000	1,100	1,000	16,500	C#*D#*E#*F#
60	FO Mermita sartén	15,000	1,100	1,000	16,500	C#*D#*E#*F#
61	FO Forn rotacional	15,000	1,100	1,000	16,500	C#*D#*E#*F#
62	FO Paella basculant	15,000	1,100	1,000	16,500	C#*D#*E#*F#
63	FO Abatidor	15,000	1,100	1,000	16,500	C#*D#*E#*F#
64	FO Carro calent 1	10,000	1,100	1,000	11,000	C#*D#*E#*F#
65	FO Carro calent 2	10,000	1,100	1,000	11,000	C#*D#*E#*F#
66	FO Carro calent 3	10,000	1,100	1,000	11,000	C#*D#*E#*F#
67	FO Carro calent 4	10,000	1,100	1,000	11,000	C#*D#*E#*F#
68	FO Carro calent 5	10,000	1,100	1,000	11,000	C#*D#*E#*F#
69	FO Carro calent 6	10,000	1,100	1,000	11,000	C#*D#*E#*F#
70	FO Carro calent 7	10,000	1,100	1,000	11,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 27/03/24

Pàg.: 122

71	FO Carro calent 8		10,000	1,100	1,000		11,000	C##*D##*E##*F#
72	FO UI Clima		10,000	1,100	2,000		22,000	C##*D##*E##*F#
73	FO Reserva		20,000	1,100	1,500		33,000	C##*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							3.021,150	
4	PG33-E47D	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FO Sala PCI		10,000	1,100	1,500		16,500	C##*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							16,500	
5	PG33-E6Z7	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FO UE Clima 2		10,000	1,100	1,500	1,200	19,800	C##*D##*E##*F#
2	FO Rentadora 10 kg		10,000	1,100	1,000	1,200	13,200	C##*D##*E##*F#
3	FO Assecadora 26 kg 1		15,000	1,100	1,000	1,200	19,800	C##*D##*E##*F#
4	FO Assecadora 26 kg 2		20,000	1,100	1,000	1,200	26,400	C##*D##*E##*F#
5	FO Calandra		20,000	1,100	1,000	1,200	26,400	C##*D##*E##*F#
6	FO Taula planxat		20,000	1,100	1,000	1,200	26,400	C##*D##*E##*F#
7	FO Sala freda		15,000	1,100	1,000	1,200	19,800	C##*D##*E##*F#
8	FO Taula freda		10,000	1,100	1,000	1,200	13,200	C##*D##*E##*F#
9	FO Caixa extracció		15,000	1,100	1,000	1,200	19,800	C##*D##*E##*F#
10	FO Cambra refrigeració cuina 1		20,000	1,100	1,000	1,200	26,400	C##*D##*E##*F#
11	FO Cambra refrigeració cuina 2		20,000	1,100	1,000	1,200	26,400	C##*D##*E##*F#
12	FO Clima cuina		20,000	1,100	2,000	1,200	52,800	C##*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							290,400	
6	PG33-E43X	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FO Quadre SAI		10,000	1,100	1,500	1,200	19,800	C##*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							19,800	
7	PG33-E44X	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FO Grup pressió H2O		20,000	1,100	1,500	1,200	39,600	C##*D##*E##*F#
2	FO UE Clima 1		10,000	1,100	1,500	1,200	19,800	C##*D##*E##*F#
3	FO Clima Bugaderia		15,000	1,100	2,000	1,200	39,600	C##*D##*E##*F#
4	FO Rentaplats		15,000	1,100	1,000	1,200	19,800	C##*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							118,800	
8	PG33-E6UU	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub					

AMIDAMENTS

Data: 27/03/24

Pàg.: 123

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EN Exterior entrada PS		45,000	1,100	3,000	1,000	148,500	C#*D#*E#*F#
2	EN Pati interior PB		20,000	1,100	3,000	1,000	66,000	C#*D#*E#*F#
3	EN Terrassa posterior		45,000	1,100	3,000	1,000	148,500	C#*D#*E#*F#
4	EN Exterior entrada PB		28,000	1,100	3,000	1,000	92,400	C#*D#*E#*F#
5	FO Vitro office PB		15,000	1,100	1,000	1,200	19,800	C#*D#*E#*F#
6	FO Carro calent		15,000	1,100	1,000	1,200	19,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT495,000

9PG33-E413mCable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FO Previsió Reg 1		70,000	1,100	1,500	1,200	138,600	C#*D#*E#*F#
2	FO Previsió Reg 2		70,000	1,100	1,500	1,200	138,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT277,200

10PG33-E6ZDmCable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FO Quadre Residència		25,000	1,100	1,500	1,200	49,500	C#*D#*E#*F#
2	FO Barrera sanitària 1		15,000	1,100	1,000	1,200	19,800	C#*D#*E#*F#
3	FO Barrera sanitària 2		15,000	1,100	1,000	1,200	19,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT89,100

11PG33-E48VmCable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, pentapolar, de secció 5x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FO Quadre PCI		38,000	1,100	1,500	1,200	75,240	C#*D#*E#*F#
2	FO Grup PCI		10,000	1,100	1,500	1,200	19,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT95,040

12PG33-E6ZFmCable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FO Ascensor		15,000	1,100	1,500	1,200	29,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT29,700

13PG33-E432mCable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FO Quadre Bugaderia		12,000	1,000	1,100	1,200	15,840	C#*D#*E#*F#
2	FO Quadre Cuina		20,000	1,000	1,100	1,200	26,400	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 27/03/24

Pàg.: 124

TOTAL AMIDAMENT42,240

14PG33-E435mCable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FO Quadre Bugaderia		12,000	4,000		1,200	57,600	C#*D#*E#*F#
2	FO Quadre Cuina		20,000	4,000		1,200	96,000	C#*D#*E#*F#
3	Bateria condensadors		10,000	1,000		1,200	12,000	C#*D#*E#*F#
4	FO Quadre Clima		45,000	1,000	1,000	1,200	54,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT219,600

15PG33-E439mCable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x50 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bateria condensadors		10,000	4,000	1,100	1,200	52,800	C#*D#*E#*F#
2	FO Quadre Clima		45,000	4,000	1,100	1,200	237,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT290,400

16PG3B-E7CRmConductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Safata BT Escomesa PS		35,000	1,200			42,000	C#*D#*E#*F#
2	Safata BT PS		55,000	1,200			66,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT108,000

17EG3153YYuPartida per la connexió a equips i maquinaria amb connexió directa. Inclou petit material i accessoris. Completament instal·lat i en ordre de funcnionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió a justificar		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT15,000

18PG8Z-HD39mCable de comunicacions per a bus de dades, 2x0,8 mm2 trenat i apantallat per parells, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, muntat en canalització i connectat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Partida alçada per la connexió de dades d'equips		150,000				150,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT150,000

19PG8Z-HD35mCable de comunicacions per a bus de dades, 2x2x0,8 mm2 trenat i apantallat per parells, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, muntat en canalització i connectat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Partida alçada per la connexió de dades d'equips		150,000				150,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 27/03/24

Pàg.: 125

TOTAL AMIDAMENT			150,000

Obra	01	PRESSUPOST 23X96CP
Capítol	10	INSTAL·LACIONS
Títol 3	35	INSTAL·LACIÓ DE BAIXA TENSIÓ
Títol 4	05	MECANISMES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	USIMR2MAMA	u	Solución Simon 270 realizado con conductor flexible de cable unipolar H07V-K, 450/750 V, clase 5 de Cu., con aislamiento de PVC, Simon 270, marco 2 elementos, estética icon, blanco, ref. 27000620-090 y bastidor 2 elementos ref. 20000920-039 para cajetín universal, metálico con proceso de cataforesis, robusto y resistente, instalación simple y mejorada sin necesidad de estar alineando los bastidores. Cantos redondeados para manipulación segura y sistema de clipaje de mecanismos con extracción rápida. Dispone de sistema de trineos que se montan en cualquier superficie, asegurando clipaje correcto de marcos y alineación perfecta de mecanismos y teclas tanto para pared, Pladur o acabados especiales.

Funciones:

Hueco 1 - 1ª Función: Base de enchufe Schuko 16A 250V- con sistema de seguridad y tierra. Embornamiento a Tornillo con bornes orientados a un solo lado y suministrados aflojados. Tapa estética incluida y preclipada sin tornillos visibles. Compatible con marcos Simon 270 de estética mínima e icon, clipado a bastidores metálicos múltiples Simon 270, ref. 20000432-090, color blanco.

Hueco 2 - 1ª Función: Base de enchufe Schuko 16A 250V- con sistema de seguridad y tierra. Embornamiento a Tornillo con bornes orientados a un solo lado y suministrados aflojados. Tapa estética incluida y preclipada sin tornillos visibles. Compatible con marcos Simon 270 de estética mínima e icon, clipado a bastidores metálicos múltiples Simon 270, ref. 20000432-090, color blanco.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zones comuns soterrani		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
2	Zones comuns PB		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	22,000

2	USIMR1MAA	u	Solución Simon 270 realizado con conductor flexible de cable unipolar H07V-K, 450/750 V, clase 5 de Cu., con aislamiento de PVC, Simon 270, marco 1 elemento, estética icon, blanco, ref. 27000610-090 y bastidor 1 elemento ref. 20000910-039 para cajetín universal, metálico con proceso de cataforesis, robusto y resistente, instalación simple y mejorada sin necesidad de estar alineados los bastidores. Cantos redondeados para manipulación segura y sistema de clipaje de mecanismos con extracción rápida. Dispone de sistema de trineos que se montan en cualquier superficie, asegurando clipaje correcto de marcos y alineación perfecta de mecanismos y teclas tanto para pared, Pladur o acabados especiales.

Funciones:

Hueco 1 - 1ª Función: Base de enchufe Schuko 16A 250V- con sistema de seguridad y tierra. Embornamiento a Tornillo con bornes orientados a un solo lado y suministrados aflojados. Tapa estética incluida y preclipada sin tornillos visibles. Compatible con marcos Simon 270 de estética mínima e icon, clipado a bastidores metálicos múltiples Simon 270, ref. 20000432-090, color blanco.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zones comuns soterrani		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
2	Zones comuns PB		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
3	Habitacions individuals		4,000	13,000			52,000	C#*D#*E#*F#
4	Habitacions dobles		6,000	2,000			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	87,000

3	USIMS1MAMA	u	Solución Simon 270 realizado con conductor flexible de cable unipolar H07V-K, 450/750 V, clase 5 de Cu., con aislamiento de PVC, Simon 270, marco 3 elementos, estética icon, blanco, ref. 27000630-090 y bastidor 3 elementos ref. 20000930-039 para cajetín universal, metálico con proceso de cataforesis, robusto y resistente,

EUR

AMIDAMENTS

Data: 27/03/24

Pàg.: 126

instalación simple y mejorada sin necesidad de estar alineados los bastidores. Cantos redondeados para manipulación segura y sistema de clipaje de mecanismos con extracción rápida. Dispone de sistema de trineos que se montan en cualquier superficie, asegurando clipaje correcto de marcos y alineación perfecta de mecanismos y teclas tanto para pared, Pladur o acabados especiales.

Funciones:

Hueco 1 - 1ª Función: Base de enchufe schuko 16A 250V- con sistema de seguridad y tierra. Embornamiento a Tornillo con bornes orientados a un solo lado y suministrados aflojados. Tapa estética incluida y preclipada sin tornillos visibles. Compatible con marcos Simon 270 de estética mínima e icon, clipado a bastidores metálicos múltiples Simon 270, ref. 20000432-090, color blanco.

Hueco 2 - 1ª Función: Base de enchufe schuko 16A 250V- con sistema de seguridad y tierra. Embornamiento a Tornillo con bornes orientados a un solo lado y suministrados aflojados. Tapa estética incluida y preclipada sin tornillos visibles. Compatible con marcos Simon 270 de estética mínima e icon, clipado a bastidores metálicos múltiples Simon 270, ref. 20000432-090, color blanco.

Hueco 3 - Función: Base de enchufe schuko 16A 250V- con sistema de seguridad y tierra. Embornamiento a Tornillo con bornes orientados a un solo lado y suministrados aflojados. Tapa estética incluida y preclipada sin tornillos visibles. Compatible con marcos Simon 270 de estética mínima e icon, clipado a bastidores metálicos múltiples Simon 270, ref. 20000432-090, color blanco.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zones comuns soterrani		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	Zones comuns PB		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	7,000

4	USIMR1GAA	u	Solución Simon 270 realizado con conductor flexible de cable unipolar H07V-K, 450/750 V, clase 5 de Cu., con aislamiento de PVC, Simon 270, marco 1 elemento, estética icon, blanco, ref. 27000610-090 y bastidor 1 elemento ref. 20000910-039 para cajetín universal, metálico con proceso de cataforesis, robusto y resistente, instalación simple y mejorada sin necesidad de estar alineados los bastidores. Cantos redondeados para manipulación segura y sistema de clipaje de mecanismos con extracción rápida. Dispone de sistema de trineos que se montan en cualquier superficie, asegurando clipaje correcto de marcos y alineación perfecta de mecanismos y teclas tanto para pared, Pladur o acabados especiales.

Funciones:

Hueco 1 - 1ª Función: Interruptor unipolar con sistema de accionamiento pulsante y uniforme entre todos los mecanismos de mando, voltaje 250V- e intensidad 10 AX. Tecla de estética ancha y mecanismo que ocupa 1 elemento de la caja universal. Instalación por intermedio de sistema de embornamiento rápido y palancas de conexión suaves para facilitar la instalación. Compatible con marcos Simon 270 de estética mínima e icon, clipado a bastidores metálicos múltiples Simon 270, ref. 20000101-090, color blanco.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zones comuns soterrani		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#
2	Magatzems PB		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	13,000

5	USIMR1HAA	u	Solución Simon 270 realizado con conductor flexible de cable unipolar H07V-K, 450/750 V, clase 5 de Cu., con aislamiento de PVC, Simon 270, marco 1 elemento, estética icon, blanco, ref. 27000610-090 y bastidor 1 elemento ref. 20000910-039 para cajetín universal, metálico con proceso de cataforesis, robusto y resistente, instalación simple y mejorada sin necesidad de estar alineados los bastidores. Cantos redondeados para manipulación segura y sistema de clipaje de mecanismos con extracción rápida. Dispone de sistema de trineos que se montan en cualquier superficie, asegurando clipaje correcto de marcos y alineación perfecta de mecanismos y teclas tanto para pared, Pladur o acabados especiales.

Funciones:

Hueco 1 - 1ª Función: Conmutador unipolar con sistema de accionamiento pulsante y uniforme entre todos los mecanismos de mando, voltaje 250V- e intensidad 10 AX. Tecla de estética ancha y mecanismo que ocupa 1 elemento de la caja universal. Instalación por intermedio de sistema de embornamiento rápido y palancas de conexión suaves para facilitar la instalación. Compatible con marcos Simon 270 de estética mínima e icon, clipado a bastidores metálicos múltiples Simon 270, ref. 20000201-090, color blanco.

EUR

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zones comuns soterrani		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Zones comuns PB		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Habitacions individuals		1,000	13,000			13,000	C#*D#*E#*F#
4	Habitacions dobles		1,000	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT19,000

6	USIMS1MAJA	u	Solución Simon 270 realizado con conductor flexible de cable unipolar H07V-K, 450/750 V, clase 5 de Cu., con aislamiento de PVC, Simon 270, marco 3 elementos, estética icon, blanco, ref. 27000630-090 y bastidor 3 elementos ref. 20000930-039 para cajetín universal, metálico con proceso de cataforesis, robusto y resistente, instalación simple y mejorada sin necesidad de estar alineados los bastidores. Cantos redondeados para manipulación segura y sistema de clipaje de mecanismos con extracción rápida. Dispone de sistema de trineos que se montan en cualquier superficie, asegurando clipaje correcto de marcos y alineación perfecta de mecanismos y teclas tanto para pared, Pladur o acabados especiales.					

Funciones:

Hueco 1 - 1ª Función: Base de enchufe schuko 16A 250V- con sistema de seguridad y tierra. Embornamiento a Tornillo con bornes orientados a un solo lado y suministrados alojados. Tapa estética incluida y preclipada sin tornillos visibles. Compatible con marcos Simon 270 de estética mínima e icon, clipado a bastidores metálicos múltiples Simon 270, ref. 20000432-090, color blanco.
Hueco 2 - 1ª Función: Tapa de voz y datos plana con guardapolvo para 1 conector RJ45 Simon 270, blanco.Compatible con marcos Simon 270 de estética mínima e icon, clipado a bastidores metálicos múltiples Simon 270, ref. 20000187-090, color blanco.

Hueco 3 - Función: Base de enchufe schuko 16A 250V- con sistema de seguridad y tierra. Embornamiento a Tornillo con bornes orientados a un solo lado y suministrados alojados. Tapa estética incluida y preclipada sin tornillos visibles. Compatible con marcos Simon 270 de estética mínima e icon, clipado a bastidores metálicos múltiples Simon 270, ref. 20000432-090, color blanco.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zones comuns soterrani		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT1,000

7	USIMA005	u	Base de enchufe con toma de tierra lateral Schuko y embornamiento rápido realizado con conductor flexible de cable unipolar H07V-K, 450/750 V, clase 5 de Cu., con aislamiento de PVC, en sistema monofásico con toma de tierra (fase, neutro y tierra), incluyendo base de enchufe Simon serie 44 Aqua, instalada., refs. 4490472-030					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zones comuns soterrani		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT3,000

8	USIMA006	u	Doble base de enchufe con toma de tierra lateral Schuko y embornamiento rápido realizado con conductor flexible de cable unipolar H07V-K, 450/750 V, clase 5 de Cu., con aislamiento de PVC, en sistema monofásico con toma de tierra (fase, neutro y tierra), incluyendo doble base de enchufe Simon serie 44 Aqua, instalada., refs. 4490473-030					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zones comuns soterrani		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT4,000

9	USIMA006B	U	Conjunto formado por base de enchufe con toma de tierra lateral Schuko y embornamiento rápido realizado con conductor flexible de cable unipolar H07V-K, 450/750 V, clase 5 de Cu., con aislamiento de PVC, en sistema monofásico con toma de tierra (fase, neutro y tierra) y Tapa informática AMP módulo ancho con conector RJ45, categoría 6, AMP, blanco, serie 44 Aqua, instalada., refs. (4400761-030, 27432-65, 27087-35, 75544-39, 4400092-030)					

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zones comuns soterrani		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT1,000

10	USIMS4PAOA	u	Solución Simon 270 realizado con conductor flexible de cable unipolar H07V-K, 450/750 V, clase 5 de Cu., con aislamiento de PVC, Simon 270, marco 4 elementos, estética icon, blanco, ref. 27000640-090 y bastidor 4 elementos ref. 20000940-039 para cajetín universal, metálico con proceso de cataforesis, robusto y resistente, instalación simple y mejorada sin necesidad de estar alineados los bastidores. Cantos redondeados para manipulación segura y sistema de clipaje de mecanismos con extracción rápida. Dispone de sistema de trineos que se montan en cualquier superficie, asegurando clipaje correcto de marcos y alineación perfecta de mecanismos y teclas tanto para pared, Pladur o acabados especiales.					

Funciones:

Hueco 1 - 1ª Función: Toma de señal modular R-TV+Sat Única. Compatible con marcos Simon 270 de estética mínima e icon, clipado a bastidores metálicos múltiples Simon 270, ref. 20000486-090, color blanco.
Hueco 2 - 1ª Función: Tapa de voz y datos plana con guardapolvo para 1 conector RJ45 Simon 270, blanco.Compatible con marcos Simon 270 de estética mínima e icon, clipado a bastidores metálicos múltiples Simon 270, ref. 20000187-090, color blanco.

Huecos 3 y 4 - Función: Base de enchufe Schuko 16A 250V con sistema de embornamiento a tornillo Simon 270, ref. 20000432-090, color blanco.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zones comuns PB		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Habitacions individuals		1,000	13,000			13,000	C#*D#*E#*F#
3	Habitacions dobles		1,000	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT16,000

11	USIMS4OAOA	u	Solución Simon 270 realizado con conductor flexible de cable unipolar H07V-K, 450/750 V, clase 5 de Cu., con aislamiento de PVC, Simon 270, marco 4 elementos, estética icon, blanco, ref. 27000650-090 y bastidor 4 elementos ref. 20000950-039 para cajetín universal, metálico con proceso de cataforesis, robusto y resistente, instalación simple y mejorada sin necesidad de estar alineados los bastidores. Cantos redondeados para manipulación segura y sistema de clipaje de mecanismos con extracción rápida. Dispone de sistema de trineos que se montan en cualquier superficie, asegurando clipaje correcto de marcos y alineación perfecta de mecanismos y teclas tanto para pared, Pladur o acabados especiales.					

Funciones:

Hueco 1 - 1ª Función: Tapa de voz y datos plana con guardapolvo para 1 conector RJ45 Simon 270, blanco.Compatible con marcos Simon 270 de estética mínima e icon, clipado a bastidores metálicos múltiples Simon 270, ref. 20000187-090, color blanco.

Hueco 2 - 1ª Función: Tapa de voz y datos plana con guardapolvo para 1 conector RJ45 Simon 270, blanco.Compatible con marcos Simon 270 de estética mínima e icon, clipado a bastidores metálicos múltiples Simon 270, ref. 20000187-090, color blanco.

Hueco 3 - 1ª Función: Tapa de voz y datos plana con guardapolvo para 1 conector RJ45 Simon 270, blanco.Compatible con marcos Simon 270 de estética mínima e icon, clipado a bastidores metálicos múltiples Simon 270, ref. 20000187-090, color blanco.

Huecos 4 y 5 - Función: Base de enchufe Schuko 16A 250V con sistema de embornamiento a tornillo Simon 270, ref. 20000432-090, color blanco.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zones comuns PB		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT1,000

12	USIMS4HAGA	u	Solución Simon 270 realizado con conductor flexible de cable unipolar H07V-K, 450/750 V, clase 5 de Cu., con aislamiento de PVC, Simon 270, marco 4 elementos, estética icon, blanco, ref. 27000640-090 y bastidor 4 elementos ref. 20000940-039 para cajetín universal, metálico con proceso de cataforesis, robusto y resistente, EUR					

AMIDAMENTS

Data: 27/03/24 Pàg.: 129

instalación simple y mejorada sin necesidad de estar alineados los bastidores. Cantos redondeados para manipulación segura y sistema de clipaje de mecanismos con extracción rápida. Dispone de sistema de trineos que se montan en cualquier superficie, asegurando clipaje correcto de marcos y alineación perfecta de mecanismos y teclas tanto para pared, Pladur o acabados especiales.

Funciones:

Hueco 1 - 1ª Función: Conmutador unipolar con sistema de accionamiento pulsante y uniforme entre todos los mecanismos de mando, voltaje 250V- e intensidad 10 AX. Tecla de estética ancha y mecanismo que ocupa 1 elemento de la caja universal. Instalación por intermedio de sistema de embornamiento rápido y palancas de conexión suaves para facilitar la instalación. Compatible con marcos Simon 270 de estética mínima e icon, clipado a bastidores metálicos múltiples Simon 270, ref. 20000201-090, color blanco.
Hueco 2 - 1ª Función: Interruptor unipolar con sistema de accionamiento pulsante y uniforme entre todos los mecanismos de mando, voltaje 250V- e intensidad 10 AX. Tecla de estética ancha y mecanismo que ocupa 1 elemento de la caja universal. Instalación por intermedio de sistema de embornamiento rápido y palancas de conexión suaves para facilitar la instalación. Compatible con marcos Simon 270 de estética mínima e icon, clipado a bastidores metálicos múltiples Simon 270, ref. 20000101-090, color blanco.

Huecos 3 y 4 - Función: Base de enchufe Schuko 16A 250V con sistema de embornamiento a tornillo Simon 270, ref. 20000432-090, color blanco.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Habitacions individuals		1,000	13,000			13,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							13,000	

13 USIMSA4KJBS u

Solución Simon 270 realizado con conductor flexible de cable unipolar H07V-K, 450/750 V, clase 5 de Cu., con aislamiento de PVC, Simon 270, marco 5 elementos, estética icon, blanco, ref. 27000650-090 y bastidor 4 elementos ref. 20000950-039 para cajetín universal, metálico con proceso de cataforesis, robusto y resistente, instalación simple y mejorada sin necesidad de estar alineados los bastidores. Cantos redondeados para manipulación segura y sistema de clipaje de mecanismos con extracción rápida. Dispone de sistema de trineos que se montan en cualquier superficie, asegurando clipaje correcto de marcos y alineación perfecta de mecanismos y teclas tanto para pared, Pladur o acabados especiales.

Funciones:

Hueco 1 - 1ª Función: Conmutador unipolar con sistema de accionamiento pulsante y uniforme entre todos los mecanismos de mando, voltaje 250V- e intensidad 10 AX. Tecla de estética ancha y mecanismo que ocupa 1 elemento de la caja universal. Instalación por intermedio de sistema de embornamiento rápido y palancas de conexión suaves para facilitar la instalación. Compatible con marcos Simon 270 de estética mínima e icon, clipado a bastidores metálicos múltiples Simon 270, ref. 20000201-090, color blanco.
Hueco 2 - 1ª Función: Interruptor unipolar con sistema de accionamiento pulsante y uniforme entre todos los mecanismos de mando, voltaje 250V- e intensidad 10 AX. Tecla de estética ancha y mecanismo que ocupa 1 elemento de la caja universal. Instalación por intermedio de sistema de embornamiento rápido y palancas de conexión suaves para facilitar la instalación. Compatible con marcos Simon 270 de estética mínima e icon, clipado a bastidores metálicos múltiples Simon 270, ref. 20000101-090, color blanco.
Hueco 3 - 1ª Función: Interruptor unipolar con sistema de accionamiento pulsante y uniforme entre todos los mecanismos de mando, voltaje 250V- e intensidad 10 AX. Tecla de estética ancha y mecanismo que ocupa 1 elemento de la caja universal. Instalación por intermedio de sistema de embornamiento rápido y palancas de conexión suaves para facilitar la instalación. Compatible con marcos Simon 270 de estética mínima e icon, clipado a bastidores metálicos múltiples Simon 270, ref. 20000101-090, color blanco.

Huecos 4 y 5 - Función: Base de enchufe Schuko 16A 250V con sistema de embornamiento a tornillo Simon 270, ref. 20000432-090, color blanco.
(USIMSA4KJN)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Habitacions dobles		1,000	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

14 USIMCON0098 u

Kit Puesto de trabajo SAI de pared 3 módulos, acabado blanco (ref.51000302-030) compuesto por 1 Base doble Schuko embornamiento por corte 1 Click ® con led, acabado blanco, 1 Base doble Schuko embornamiento por corte 1 Click ® con led, acabado rojo y 2 placas planas de voz y datos con guardapolvo para 1 conector RJ45, acabado blanco

AMIDAMENTS

Data: 27/03/24 Pàg.: 130

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PS CUINA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	PS BUGADERIA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	PS TELECO		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	PS SALA BT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	PB CONTROL		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	PB ACCES	S	2,000				5,000	SUMSUBTOT AL(G1:G5)

TOTAL AMIDAMENT 5,000

15 PG86-HD0T u Detector de presencia, amb connexió a bus de cable, per a caixa universal, amb adaptador, placa i marc de preu alt, amb accessoris de muntatge, muntat i connectat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta soterrani		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#
2	Escales		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Banysh habitacions		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
4	Banysh comuns PB		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 32,000

Obra	01	PRESSUPOST 23X96CP
Capítol	10	INSTAL·LACIONS
Títol 3	36	INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT
Títol 4	01	ENLLUMENAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	USIMS89039	u	Sensor de luminosidad y presencia que permite realizar un Control de Luz Constante en luminarias con regulación DALI. Se utiliza para el aprovechamiento de la luz natural y la regulación automática de las luminarias conforme a los parámetros establecidos en el sensor. Montaje empotrado en el techo.Se puede instalar a una altura de 2 a 5 m. La altura de instalación recomendada es de 2,5 m para obtener un rango de detección óptimo que alcanza un diámetro de 8 m y un ángulo de detección de 360º. Máximo hasta 50 drivers DALI, temperaturas entre -20°C +50°C, IP44 y marcado CE.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta baixa		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

2 USIM7113OC u Downlight 703.21 Confort Redondo de SIMON, para instalación empotrada con tecnología LED y una distribución fotométrica Wide Flood de 40º.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta soterrani		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
2	Planta baixa		95,000				95,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 125,000

3 USIM7163OC u Downlight 703.21 Confort Redondo de SIMON, para instalación empotrada con tecnología LED y una distribución fotométrica Wide Flood de 40º. (USIM70321330-483)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta baixa		60,000				60,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 27/03/24

Pàg.: 131

			TOTAL AMIDAMENT				60,000
4	USIM6423NC	u	Luminaria de superficie 717.30 de SIMON, para instalación en pared o techo, con tecnología LED, distribución fotométrica General de 120° grados.				
Num. Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	Planta soterrani		3,000				3,000 C#*D#*E#*F#
2	Planta baixa		3,000				3,000 C#*D#*E#*F#
			TOTAL AMIDAMENT				6,000
5	USIME578KD	u	Luminaria estanca 780 de SIMON con tecnología LED SMD fabricado con cuerpo de extrusión de PC, cuenta con protección IP65 e IK08 y es perfecto para iluminar parkings, industrias, pasos subterráneos, zonas de almacenaje, locales húmedos...etc. Esta versión equipa 2 conectores para la instalación en serie de las luminarias, cableado interno en paralelo para evitar fallos en serie de la instalación. Equipo electrónico incorporado en la luminaria. Lúmenes disponibles: 4200lm / 4000K con un consumo total de la luminaria de 40W, eficiencia del sistema real hasta 105lm/W, CRI80. Tensión de red 220-240 Vac. Mantenimiento luminoso L70 > 54.000 h a 25°C Dimensiones luminaria 1200 x 57 x 57 mm Seguridad Fotobiológica grupo exento. Marcado CE				
Num. Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	Planta soterrani		33,000				33,000 C#*D#*E#*F#
2	Planta baixa		2,000				2,000 C#*D#*E#*F#
			TOTAL AMIDAMENT				35,000
6	USIM5783KC	u	Downlight 725.26 Confort de SIMON, circular de 165 mm de diámetro, con tecnología LED y equipado con difusor fabricado en PMMA, efecto lámina de luz y distribución fotométrica General de 120°. Además, la óptica retranqueada ha sido diseñada para un mayor confort visual y distribución luminica uniforme.				
Num. Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	Planta baixa		15,000				15,000 C#*D#*E#*F#
			TOTAL AMIDAMENT				15,000
7	PSIM75370-39	u	Baliza de cortesía				
Num. Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	Planta baixa		15,000				15,000 C#*D#*E#*F#
3	*		5,000				5,000 C#*D#*E#*F#
			TOTAL AMIDAMENT				20,000
8	USIM5763KC	u	Downlight 725.24 Confort de SIMON, circular de 230 mm de diámetro, con tecnología LED y equipado con difusor fabricado en PMMA, efecto lámina de luz y distribución fotométrica General de 120°. Además, la óptica retranqueada ha sido diseñada para un mayor confort visual y distribución luminica uniforme.				
Num. Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	Planta baixa		15,000				15,000 C#*D#*E#*F#
			TOTAL AMIDAMENT				15,000
9	USIM7133OC	u	Downlight 703.23 Orientable Redondo de SIMON, para instalación empotrada con tecnología LED y una distribución fotométrica Wide Flood de 40°. (USIM70323030-483)				

EUR

AMIDAMENTS

Data: 27/03/24

Pàg.: 132

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta baixa		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							15,000	
10	USIMA552ND	u	Tira de LED Essential PRO de SIMON, de 5m de longitud, con 9,6W/m y una temperatura de color de 3000K ofreciendo un flujo de 1000 lm/m. Tiene un índice de reproducción cromática CRI90, densidad de 120 LED/m y una protección IP20. Con una PCB de 3oz de espesor, es capaz de asegurar la correcta disipación térmica y evitar caídas de tensión, prolongando la vida útil hasta 50.000h. Control de regulación PWM. L70: 35.000 h a 25°C. (USIM81035000-993)					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta soterrani		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Planta baixa		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							22,000	
11	PSIMA433S0	u	Perfilería de superficie blanca para LedFlex de SIMON fabricada en aluminio anodizado. Con una longitud de 2m y un peso de 0,157Kg/m es capaz de disipar hasta 20W/m. Proporciona una protección eficaz contra polvo, humedad y golpes. Perfilería idónea para montar en superficie junto al clip accesorio y con posibilidad de incorporar difusores opales o transparentes para conseguir el resultado estético deseado, además de tapas laterales ciegas o con agujero para el paso de cableado. Posibilidad de empotrado en combinación del clip con accesorio grapa 81270000-239. (PSIM81200130-039)					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta primera		24,000				24,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							24,000	
12	PSIMA131S0	u	Difusor opal perfilería superficie (PSIM81210110-039)					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta primera		24,000				24,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							24,000	
13	PSIMA733S0	u	Tapa inicio perfileria superficie blanco (PSIM81230130-039)					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta primera		17,000				17,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							17,000	
14	PSIMA233S0	u	Tapa final perfileria superficie blanco (PSIM81220130-039)					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta primera		17,000				17,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							17,000	
15	PSIMAA32V0	u	Clip perfilería superficie (PSIM81270100-139)					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta primera		71,000				71,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							71,000	

EUR

AMIDAMENTS

Data: 27/03/24

Pàg.: 133

16	PSIMAA28V0	u	Fuente de tensión 18W-24V (PSIM81090024-139)					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta primera		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							4,000	
17	PSIMAA26V0	u	Fuente de tensión 40W-24V (PSIM81090035-139)					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta primera		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							13,000	
18	PSIM82036-93	u	Placa basculante para baliza de cortesía, aluminio frío					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta primera		24,000				24,000	C#*D#*E#*F#
3	*		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							29,000	
19	PSI9481SD	u	Marco 1 elemento, aluminio base blanca (PSIM8200610-093)					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta primera		24,000				24,000	C#*D#*E#*F#
3	*		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							29,000	

Obra	01	PRESSUPOST 23X96CP
Capítol	10	INSTAL·LACIONS
Títol 3	36	INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT
Títol 4	02	ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PH57-XX02	u	Subministrament i instal·lació de lluminaria d'emergencia DUISA ECO-ESLD 90. Inlcou part proporcional de petit material i accessoris. Completament instal·lada. Modelo : ECO-ESLD 90 Fabricante: Duisa Serie: Eco estanco Tipo producto: Luminarias de emergencia autónomas Descripción: Forma rectangular que consta de un armazón de índice IP65 IK07. Dispone de una fuente de luz LED normalmente apagada, que proporciona iluminación durante un tiempo determinado cuando falla la tensión de Red. Permite simular el fallo de la alimentación normal mediante pulsador de marcha en la propia luminaria o una orden de telemando (entrada TELEM). Características: Formato: Eco estanco LED Funcionamiento: LED - No permanente Autonomía (h): 1 Lámpara en emergencia: LED Piloto testigo de carga: LED Lámpara en red: - Grado de protección: IP65 IK07 Aislamiento eléctrico: Clase II Dispositivo verificación: Si Conexión telemando: Si

AMIDAMENTS

Data: 27/03/24

Pàg.: 134

		Altura de colocación (m): - Tipo batería: NiCd Acabados: Tensión de alimentación: 230V 50Hz						
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P. SOT		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
2	PB		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							14,000	
2	PH57-XX01	u	Subministrament i instal·lació de lluminaria d'emergencia DUISA ECO-ESLD 150. Inlcou part proporcional de petit material i accessoris. Completament instal·lada. Modelo : ECO-ESLD 150 Fabricante: Duisa Serie: Eco estanco Tipo producto: Luminarias de emergencia autónomas Descripción: Forma rectangular que consta de un armazón de índice IP65 IK07. Dispone de una fuente de luz LED normalmente apagada, que proporciona iluminación durante un tiempo determinado cuando falla la tensión de Red. Permite simular el fallo de la alimentación normal mediante pulsador de marcha en la propia luminaria o una orden de telemando (entrada TELEM). Características: Formato: Eco estanco LED Funcionamiento: LED - No permanente Autonomía (h): 1 Lámpara en emergencia: LED Piloto testigo de carga: LED Lámpara en red: - Grado de protección: IP65 IK07 Aislamiento eléctrico: Clase II Dispositivo verificación: Si Conexión telemando: Si Altura de colocación (m): - Tipo batería: NiCd Acabados: Tensión de alimentación: 230V 50Hz					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P.SOT		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							4,000	
3	PH57-XX04	u	Subministrament i instal·lació de lluminaria d'emergencia DUISA D-ECOLD 90. Inlcou part proporcional de petit material i accessoris. Completament instal·lada. Modelo : D-ECOLD 90 Fabricante: Duisa Serie: D-Eco Tipo producto: Luminarias de emergencia autónomas Descripción: Forma rectangular con posibilidad de ajuste enrasado. Dispone de una fuente de luz LED normalmente apagada, que proporciona iluminación durante un tiempo determinado cuando falla la tensión de Red. Permite simular el fallo de la alimentación normal mediante pulsador de marcha en la propia luminaria o una orden de telemando (entrada TELEM). Características: Formato: D-Eco superficie LED Funcionamiento: LED - No permanente Autonomía (h): 1 Lámpara en emergencia: LED Piloto testigo de carga: LED Lámpara en red: - Grado de protección: IP43 IK04 Aislamiento eléctrico: Clase II					

AMIDAMENTS

Data: 27/03/24

Pàg.: 135

								Dispositivo verificación: Si Conexión telemando: Si Altura de colocación (m): - Tipo batería: NiCd Acabados: Tensión de alimentación: 230V 50Hz

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P. SOT		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	PB		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT6,000

4	PH57-XX05	u	Subministrant i instal·lació de lluminaria d'emergencia DUISA D-ECOLD 150 + AETB D-ECO. Inlcou part proporcional de petit material i accessoris. Completament instal·lada.					

Conjunto: D-ECOLD 150 + AETB D-ECO
Fabricante: Duisa Serie: D-Eco Tipo producto: Luminarias de emergencia autónomas
Modelo: D-ECOLD 150
Descripción:
Forma rectangular con posibilidad de ajuste enrasado.
Dispone de una fuente de luz LED normalmente apagada, que proporciona iluminación durante un tiempo determinado cuando falla la tensión de
Red. Permite simular el fallo de la alimentación normal mediante pulsador de marcha en la propia luminaria o una orden de telemando (entrada TELEM).
Características:
Formato: D-Eco superficie LED
Funcionamiento: LED - No permanente
Autonomía (h): 1
Lámpara en emergencia: LED
Piloto testigo de carga: LED
Lámpara en red: -
Grado de protección: IP43 IK04
Aislamiento eléctrico: Clase II
Dispositivo verificación: Si
Conexión telemando: Si
Altura de colocación (m): -
Tipo batería: NiCd
Acabados:
Tensión de alimentación: 230V 50Hz

Accesorio: AETB D-ECO
Descripción:
Accesorio de enrasar en techo blanco.
Para más información ver la ficha técnica del accesorio

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P.SOT		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
2	PB		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT18,000

5	PH57-XX03	u	Subministrant i instal·lació de lluminaria d'emergencia DUISA D-ECOLD 90 + AETB D-ECO. Inlcou part proporcional de petit material i accessoris. Completament instal·lada.					

Conjunto: D-ECOLD 90 + AETB D-ECO
Fabricante: Duisa Serie: D-Eco Tipo producto: Luminarias de emergencia autónomas
Modelo: D-ECOLD 90
Descripción:
Forma rectangular con posibilidad de ajuste enrasado.
Dispone de una fuente de luz LED normalmente apagada, que proporciona iluminación durante un tiempo determinado cuando falla la tensión de

EUR

AMIDAMENTS

Data: 27/03/24

Pàg.: 136

Red. Permite simular el fallo de la alimentación normal mediante pulsador de marcha en la propia luminaria o una orden de telemando (entrada TELEM).
Características:
Formato: D-Eco superficie LED
Funcionamiento: LED - No permanente
Autonomía (h): 1
Lámpara en emergencia: LED
Piloto testigo de carga: LED
Lámpara en red: -
Grado de protección: IP43 IK04
Aislamiento eléctrico: Clase II
Dispositivo verificación: Si
Conexión telemando: Si
Altura de colocación (m): -
Tipo batería: NiCd
Acabados:
Tensión de alimentación: 230V 50Hz
Accesorio: AETB D-ECO
Descripción:
Accesorio de enrasar en techo blanco.
Para más información ver la ficha técnica del accesorio

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P.SOT		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
2	PB		42,000				42,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT51,000

Obra	01	PRESSUPOST 23X96CP
Capítol	10	INSTAL·LACIONS
Títol 3	37	INSTAL·LACIÓ DE TELECOMUNICACIONS I SENYALS
Títol 4	01	CANALITZACIONS I TRAÇATS GENERALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PICO0CA40	U	Inst. Armario Rack 19'' de pie OPENETICS 27 U alto 1300x600x800 mm, (puerta delantera de cristal y puerta trasera ciega), modelo Smart Rack Plus (PICS2800 (1.1.1))

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Telecom		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT1,000

2	PICSA4WA4S	U	Inst. Regleta iluminación OPENETICS armario 19'' 8W 230V c/int (PICS27649 (1.1.1))					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Telecom		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT1,000

3	PICO7CA4S	U	Inst. Bandeja fija 2 U OPENETICS (fondo 390 mm) (PICS2344 (1.1.1))					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Telecom		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT1,000

EUR

AMIDAMENTS

Data: 27/03/24

Pàg.: 137

4	PICO0CA4S	U	Inst. PDU regleta elèctrica professional OPENETICS 8 tomas schuko con interruptor (PICS2397 (1.1.1))					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Telecom		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
5	PICT7CA4S	U	Inst. Panel guía cables horizontal con 4 liras plásticas OPENETICS (1 U) (PICS5520 (1.1.1))					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Telecom		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							4,000	
6	PICSE4CA4S	U	Inst. Latiguillo OPENETICS Cat. 6A UTP LSZH 1 m (PICS67201 (1.1.1))					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Telèfon amb pantalla		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Telèfon		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	Base d'antena		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
4	Interfon exterior		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
5	Interfon interior		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
6	DT-15		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
7	Centraleta incendis		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	RJ45		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							22,000	
7	PICSE4CA40	U	Inst. Latiguillo OPENETICS Cat. 6A UTP LSZH 0,5 m (PICS67200 (1.1.1))					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Punts treball		7,000	2,000			14,000	C#*D#*E#*F#
2	RJ45 per TV		16,000				16,000	C#*D#*E#*F#
3	Wifi		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
4	Assistència		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#
5	Control accés		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
6	Càmera interior		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#
7	Càmera exterior		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							72,000	
8	PICS75CA4S	U	Inst. Patch panel vacío OPENETICS 1U 24 puertos UTP-STP modelo Slim, con etiquetero (PICS05614 (1.1.1))					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Telecom		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							4,000	
9	PICO6CA4S	U	Inst. Conjunto de fijación (tuerca, tornillo y arandela) (Unidad de embalaje: 50 unidades) (PICS2352 (1.1.1))					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Telecom		94,000				94,000	C#*D#*E#*F#
3	*		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							100,000	
10	PP44-Z0UX	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a U/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama					

EUR

AMIDAMENTS

Data: 27/03/24

Pàg.: 138

segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal								
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexions a equips telecom generals							
2	RJ45 per TV		50,000	16,000	1,200		960,000	C#*D#*E#*F#
3	RJ45		35,000	5,000	1,200		210,000	C#*D#*E#*F#
4	Wifi		35,000	6,000	1,200		252,000	C#*D#*E#*F#
5	Punts de treball		30,000	2,000	7,000		420,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1.842,000	
11	PG2N-EUHZ	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexions a equips telecom generals							
2	RJ45 per TV		50,000	16,000	0,400		320,000	C#*D#*E#*F#
3	RJ45		35,000	5,000	0,400		70,000	C#*D#*E#*F#
4	Wifi		35,000	6,000	0,400		84,000	C#*D#*E#*F#
5	Punts de treball		30,000	2,000	7,000	0,400	168,000	C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#
7	*		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							742,000	
12	PICTDCA4S	U	Inst. Conector RJ45 OPENETICS Cat. 6A UTP hembra, modelo Mach3 (PICS5844 (1.1.1))					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Punts treball		7,000	2,000	2,000		28,000	C#*D#*E#*F#
2	RJ45		3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#
3	RJ45 per TV		16,000	2,000			32,000	C#*D#*E#*F#
4	Wifi		6,000	2,000			12,000	C#*D#*E#*F#
5	Assistència		18,000	2,000			36,000	C#*D#*E#*F#
6	Telèfon amb pantalla		1,000	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
7	Telèfon		3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#
8	Base d'antena		5,000	2,000			10,000	C#*D#*E#*F#
9	Interfon exterior		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
10	Interfon interior		4,000	2,000			8,000	C#*D#*E#*F#
11	DT-15		3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#
12	Control accés		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
13	Càmera interior		13,000	2,000			26,000	C#*D#*E#*F#
14	Càmera exterior		3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#
15	Centraleta incendis		1,000	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							188,000	
13	PICSE4CA41	U	Inst. Latiguillo OPENETICS Cat. 6A UTP LSZH 3 m (PICS67203 (1.1.1))					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Punts treball		7,000	2,000			14,000	C#*D#*E#*F#
2	RJ45		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	RJ45 per TV		16,000				16,000	C#*D#*E#*F#
4	Wifi		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
5	Assistència		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#
6	Telèfon amb pantalla		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	Telèfon		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

EUR

AMIDAMENTS

8	Base d'antena	5,000	5,000	C#*D#*E#*F#
9	Interfon exterior	2,000	2,000	C#*D#*E#*F#
10	Interfon interior	4,000	4,000	C#*D#*E#*F#
11	DT-15	3,000	3,000	C#*D#*E#*F#
12	Control accés	2,000	2,000	C#*D#*E#*F#
13	Càmera interior	13,000	13,000	C#*D#*E#*F#
14	Càmera exterior	3,000	3,000	C#*D#*E#*F#
15	Centraleta incendis	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	94,000

14 PICS52CA4S U Inst. AX1800 Punto de Acceso Pro de doble banda Wi-Fi 6 (PICS36661 (1.1.1))

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Wifi		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	6,000

15 PICV28GA4S U Inst. Controladora Unificada WiFi Connect Hub (PICS36633D (1.1.1))

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	1,000

16 PG2J-4BZC m Safata metàl·lica de xapa perforada d'acer galvanitzat sendzimir, d'alçària 60 mm i amplària 100 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta soterrani		35,000				35,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	35,000

17 PG2J-4BZE m Safata metàl·lica de xapa perforada d'acer galvanitzat sendzimir, d'alçària 60 mm i amplària 200 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta soterrani		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
2	Planta baixa		70,000				70,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	77,000

18 CERXX01 u Certificació cable de xarxa instal·lat.
Inclou:

PARÀMETRES COMPROVATS EN UNA CERTIFICACIÓ DE XARXA
La certificació comprova que la instal·lació compleixi amb els paràmetres especificats per l'estàndard TIA CAT 5, 5e, 6, 6a, etc. Que fa al·lusió a ANSI / TIA / EIA-568-B.2 (1), i que es descriuen a continuació:

Mapa del cablejat
Comprova que el mapa de cablejat coincideixi amb l'estàndard de comprovació de la instal·lació realitzada.
Longitud
La longitud en tots els parells del cable comprovat en funció a la mesura de propagació, si retard i la mitjana del valor NVP. Una estructura de cable de coure no podrà superar els 99m, i en el cas de FO dependrà del tipus de fibra utilitzada.
Perduda per inserció
També denominada ATENUACIÓ, comprova la pèrdua de senyal dels enllaços per la seva inserció.
Perduda per paradiafonia
S'especifica com NEXT i mesura la interferència que fa un parell sobre un altre en el mateix extrem proper.
Comprova igual a igual amb els seus respectius propers aquesta interferència o inducció. Es mesura en el total de rang de freqüències.
Total de pèrdues de paradiafonia

EUR

AMIDAMENTS

Denominada PSNEXT, realitza una comprovació de com l'afecta a un parell la transmissió de dades combinada per la resta dels parells propers, per tant s'haurà de realitzar per a una amb els 8 parells que componen el cable. Es mesura en el total de rang de freqüències.
Pèrdua per paradiafonia a l'extrem proper par a par
FEXT mesura la interferència que un parell de fils a l'extrem llunyà causa sobre el parell de fils afectat en aquest mateix extrem. ELFEXT mesura la intensitat de la per diafonia a l'extrem remot relativa al senyal atenuada que arriba al final del cable. Es produeixen 24 parells de combinacions possibles que es comproven.
Total de pèrdues per paradiafonia a l'extrem proper (PSELFEXT)
El paràmetre ELFEXT és un paràmetre combinat que combina l'efecte del FEXT de tres parells respecte a un de sol, PSELFEXT realitzarà la suma de totes aquestes combinacions.
Pèrdua per retorn
La pèrdua de retorn (RETURN LOSS) mesura la pèrdua total d'energia reflectida en cada parell de fils. Es mesura en els dos extrems i en cada parell, i tot per al total de rang de freqüències.
Certificació de retard esbiaixat (delay skew)
Aquest paràmetre mostra la diferència en el retard de propagació entre els quatre parells. El parell amb el retard de propagació menor és la referència 0 del retard esbiaixat.
Calibratge i situ
És imprescindible realitzar el calibratge in situ de l'aparell de mesura abans de cada certificació, seguint les indicacions del fabricant.
Calibratge de l'aparell
L'aparell quan s'adquireix ha de portar un certificat de calibratge realitzat en fàbrica, el qual ens garanteix que ha estat comprovat en si mateix.
Documentació dels resultats
L'aparell emmagatzema el resultat de totes les proves realitzades i posteriorment poden ser lliurades al client.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Presa de dades de telecomunicacions		33,000				33,000	C#*D#*E#*F#
2	Wifi		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
3	CCTV		16,000				16,000	C#*D#*E#*F#
4	Antenes DECT		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
5	*		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	70,000

19 MODETELEX u Partida per la modificació de la instal·lació existent de telecomunicacions per donar servei comú entre els dos edificis.

Completament instal·lat i en ordre de funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	1,000

Obra	01	PRESSUPOST 23X96CP
Capítol	10	INSTAL·LACIONS
Títol 3	37	INSTAL·LACIÓ DE TELECOMUNICACIONS I SENYALS
Títol 4	02	INTERFONIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PLEBE77U	U	Suministro videoportero IP compuesto de 1 placa video externa mas 1 unidad interior manos libres, de Fermax (PL. B. ENTRADA PRINCIPAL)

AMIDAMENT DIRECTE	1,000

2 PLE4IL6DP1 U Suministro videoportero IP compuesto de 1 placa video externa de 4 pulsadores mas 3 unidades interiores manos libres, de Fermax (PL. SOT. SERVICIOS)

AMIDAMENT DIRECTE	1,000

EUR

AMIDAMENTS

Data: 27/03/24

Pàg.: 141

Obra	01	PRESSUPOST 23X96CP
Capítol	10	INSTAL·LACIONS
Títol 3	37	INSTAL·LACIÓ DE TELECOMUNICACIONS I SENYALS
Títol 4	03	MEGAFONIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PP44-Z0UX	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a U/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta soterrani		40,000	20,000			800,000	C#*D#*E#*F#
2	Planta baixa		40,000	9,000			360,000	C#*D#*E#*F#
4	*		40,000	3,000			120,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT1.280,000

2	PG2N-EUHZ	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta soterrani		40,000	20,000	0,500		400,000	C#*D#*E#*F#
2	Planta baixa		40,000	9,000	0,500		180,000	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
4	*		40,000	3,000	0,500		60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT640,000

3	MEG01	u	Subministrament i instal·lació de sistema de alarma per veu compacte tot en un, 4 zones. SEVEN 640. Inclou part proporcional d'accessoris i petit material. Completament instal·lat i en ordre de funcionemant.

Compleix normativa evacuació EN54.

SEVEN Sistema de alarma por voz y megafonía compacto todo en uno EN 54, 2 x 320 W

Sistema compacto todo en uno para sistema de megafonia y alarma por voz EN 54. Basado en arquitectura distribuida de red de datos TCP/IP. DSP integrado, gran calidad de audio. Funciones de evacuación, avisos, reproductor de mensajes y música de fondo. Mensajes con memoria interna SDHC de 512 MB (20 minutos) ampliable hasta 32 GB. Pantalla táctil 4'3" y 4 botones programables. Monitorización de la impedancia de la línea de altavoces. Supervisión y detección de fallos. Envolverte todo en uno con protección IP30. Fácil instalación y puesta en funcionamiento. PC Software de configuración fácil e intuitivo. Certificado con la norma EN 54-16 y EN54-4.

4 zonas A/B, 8 líneas de altavoces

Potencia 2 x 320 W RMS

Entradas
1 micro bomberos
1 entrada estéreo, Euroconector, 10 kOhm 3 V RMS
7 GPI, euroblock
1 sensor de temperatura de batería, jack 3,5 mm
1 Lan/Wan para conexión PC, RJ45
2 Lan, RJ45

EUR

AMIDAMENTS

Data: 27/03/24

Pàg.: 142

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Megafonia		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT1,000

4	MEG02	u	Subministrament i instal·lació d'altaveu de sostre EN54. GAT-601-EN. Inclou part proporcional d'accessoris i petit material. Completament instal·lat i en ordre de funcionemant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta soterrani		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
2	Planta baixa		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
4	*		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT32,000

5	MEG03	u	Subministrament i instal·lació de font d'alimentació per MIC 48VDC, 0,375A, 18W, endoll: EU. GS18E48-P1J. Inclou part proporcional d'accessoris i petit material. Completament instal·lat i en ordre de funcionemant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	General		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT1,000

6	MEG04	u	Subministrament i instal·lació de microfon de zones, missatges i avisos d'emergencies i generals. SEVEN-MIC. Inclou part proporcional d'accessoris i petit material. Completament instal·lat i en ordre de funcionemant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pupitre recepció		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT1,000

7	MEG05	u	Subministrament i instal·lació de bateria 12v 28Ah, AKU-18-12. Inclou part proporcional d'accessoris i petit material. Completament instal·lat i en ordre de funcionemant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	General		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT4,000

8	MEG06	u	Subministrament i instal·lació de cablejat audio, seguretat AS+, fonestar CI25MSZ1K. Inclou part proporcional d'accessoris i petit material. Completament instal·lat i en ordre de funcionemant.

Cable de altavoz SZ1-K (AS+) para circuitos de seguridad. Baja reacción al fuego (Cca-s1b), baja producción de partículas inflamables (d1), baja conductividad y acidez de los gases emitidos (a1). Cumplimiento del reglamento CPR y de la norma UNE-EN 50200. Indicado para todas aquellas instalaciones en las que se deba mantener la integridad de los circuitos aunque éstos se vean afectados directamente por el fuego, como instalaciones de sistemas de evacuación EN 54.

Cable de altavoz SZ1-K (AS+) para circuitos de seguridad. Cable OFC de 2 conductores trenzados para evitar inducciones y doble aislamiento, para altavoces de línea 100 V. Apantallamiento de aluminio-poliéster.

EUR

AMIDAMENTS

Data: 27/03/24

Pàg.: 143

Recomendado para líneas prolongadas en instalaciones de seguridad.
Cubierta exterior: 9'6 mm Ø, TM7 rojo
2 cables:
Cubierta de conductor: silicona reticulada tipo EI2 de 2'5 mm Ø, negro o rojo
Conductor: cobre electrolítico flexible clase 5
Sección: 2'5 mm²

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta soterrani		20,000	20,000			400,000	C#*D#*E#*F#
2	Planta baixa		9,000	20,000			180,000	C#*D#*E#*F#
3	*		3,000	20,000			60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 640,000

9 MEG07 pa Partida alçada per la posada en funcionament de l'equipament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	General		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

10 PP47-65WN u Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45, categoria 6a S/FTP, de 3,2 a 7 m de llargària, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Conexió microfonia		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra	01	PRESSUPOST 23X96CP
Capítol	10	INSTAL·LACIONS
Títol 3	37	INSTAL·LACIÓ DE TELECOMUNICACIONS I SENYALS
Títol 4	04	TELEVISIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PP14-XX01	u	Subministrament i instal·lació de sistema de captació de TV, amb pal i antenas TV/FM/DAB. Inlcou part proporcional de petita material, cablejat i accesoris. Completament instal·lat i en ordre de funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TV		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 PP14-XX02 u Subministrament i instal·lació d'equip de capçalera per amplificació UHF.
Inclou part proporcional d'accessoris i petit material.
Inclou configuració del sistema.
Completament instal·lat i en ordre de funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tv		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 PP14-XX03 u Subministrament i instal·lació d'equip amplificador de troncals d'antena TV interior amb 6 sortides.
AMPLIFICADOR CON 6 SALIDAS PARA ANTENA DE TV TERRESTRE
Referencia: 50022/10 o equivalent
AMPLIFICADOR PARA V9150/12 – 12/24VDC – 6 OUTPUT
Completament instal·lat i en funcionament.

EUR

AMIDAMENTS

Data: 27/03/24

Pàg.: 144

Inlcou part proporcional de conexió elèctrica.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 PP14-XX04 u Subministrament i instal·lació d'equip d'equip derivador/distribuidor de 6 sortides..
Distribuidor 8 salidas paso DC 12-15,5 dB pérdida de inserción Clase A | Ekselans 141005
Completament instal·lat i en funcionament.
Inlcou part proporcional de conexió elèctrica.

Repartidor clase A de 8 salidas.
Banda de paso: 5-2400 MHz.
Pérdidas de paso: 12dB (862 MHz) / 15,5dB (2300 MHz).
Con paso de corriente DC.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

5 PP41-73DA m Cable coaxial amb conductor de coure rígíd, aïllament de poliolefina, pantalla amb cinta d'alumini / Pet més trena de coure amb cobertura del 30% i coberta de PVC, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, amb una impedància de 75 ohm, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Deriv 1 PB		18,000	7,000	1,200		151,200	C#*D#*E#*F#
2	Deriv 2 PB		18,000	5,000	1,200		108,000	C#*D#*E#*F#
3	Deriv 3 PB		18,000	4,000	1,200		86,400	C#*D#*E#*F#
4	Amplificador a caixa		45,000	1,200			54,000	C#*D#*E#*F#
5	Caixa a antena		20,000	1,200			24,000	C#*D#*E#*F#
6	Deriv 1 PB a amplificador		10,000	1,200			12,000	C#*D#*E#*F#
7	Deriv 2 PB a amplificador		10,000	1,200			12,000	C#*D#*E#*F#
8	Deriv 3 PB a amplificador		15,000	1,200			18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 465,600

6 PP16-77YS u Presa de senyal de R/TV-SAT de derivació final, de tipus universal, amb tapa, de preu superior, encastada.
Inlcou caixetí, mecanisme, marc i tapa.
Inclou part proprcional de petit material i accessoris.
Completament iinstal·lat i en ordre de funcionament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Habitacions PB		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
2	Zones comuns PB		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,000

7 PG2N-EUHZ m Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Deriv 1 PB		18,000	7,000	1,200		151,200	C#*D#*E#*F#
2	Deriv 2 PB		18,000	5,000	1,200		108,000	C#*D#*E#*F#
3	Deriv 3 PB		18,000	4,000	1,200		86,400	C#*D#*E#*F#
4	Amplificador a caixa		45,000	1,200			54,000	C#*D#*E#*F#

EUR

AMIDAMENTS

Data: 27/03/24 Pàg.: 145

5	Caixa a antena	20,000	1,200	24,000	C#*D#*E#*F#
6	Deriv 1 PB a amplificador	10,000	1,200	12,000	C#*D#*E#*F#
7	Deriv 2 PB a amplificador	10,000	1,200	12,000	C#*D#*E#*F#
8	Deriv 3 PB a amplificador	15,000	1,200	18,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT				465,600	

Obra	01	PRESSUPOST 23X96CP
Capítol	10	INSTAL·LACIONS
Títol 3	37	INSTAL·LACIÓ DE TELECOMUNICACIONS I SENYALS
Títol 4	05	TELEFONIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG2N-EUHZ	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta soterrani		40,000	2,000			80,000	C#*D#*E#*F#
2	Planta baixa		40,000	3,000			120,000	C#*D#*E#*F#
3	PB central		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
5	*		35,000				35,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 255,000

2	PP44-Z0UX	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a U/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta soterrani		40,000	2,000	0,500		40,000	C#*D#*E#*F#
2	Planta baixa		40,000	3,000	0,500		60,000	C#*D#*E#*F#
3	PB central		20,000		0,500		10,000	C#*D#*E#*F#
5	*		35,000		0,500		17,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 127,500

Obra	01	PRESSUPOST 23X96CP
Capítol	10	INSTAL·LACIONS
Títol 3	37	INSTAL·LACIÓ DE TELECOMUNICACIONS I SENYALS
Títol 4	06	CCTV

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG2N-EUHZ	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta soterrani interiors		40,000	4,000	0,500		80,000	C#*D#*E#*F#
2	Planta baixa interiors		40,000	9,000	0,500		180,000	C#*D#*E#*F#
3	Planta baixa exteriors		40,000	3,000	0,500		60,000	C#*D#*E#*F#
5	*		40,000	3,000	0,500		60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 380,000

2	PP44-Z0UX	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a U/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama

EUR

AMIDAMENTS

Data: 27/03/24 Pàg.: 146

segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal								
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta soterrani interiors		40,000	4,000			160,000	C#*D#*E#*F#
2	Planta baixa interiors		40,000	9,000			360,000	C#*D#*E#*F#
3	Planta baixa exteriors		40,000	3,000			120,000	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#
5	*		40,000	3,000			120,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							760,000	

Obra	01	PRESSUPOST 23X96CP
Capítol	10	INSTAL·LACIONS
Títol 3	37	INSTAL·LACIÓ DE TELECOMUNICACIONS I SENYALS
Títol 4	07	ASSISTÈNCIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG2N-EUHZ	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Central assistència		30,000	18,000	0,400		216,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 216,000

2	PP44-Z0UX	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a U/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Central assistència		30,000	18,000			540,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 540,000

Obra	01	PRESSUPOST 23X96CP
Capítol	10	INSTAL·LACIONS
Títol 3	38	CONTROL I INTEGRACIÓ
Títol 4	01	MATERIAL DE CAMP

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	2013CC	Ud	UH50-A50-00 - Contador ultrasónico de energía de calefacción, longitud 260mm, Q=6 m3/h, G1½'', PN 16, Pt500, DS M10x1 mm, longitud del sensor 38 mm, longitud del cable 1,5m, sensor de retorno integrado en la sección de medición de flujo, unidad kWh. Completament instal·lat i funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	HK 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	HK 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	CA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

Obra	01	PRESSUPOST 23X96CP
Capítol	10	INSTAL·LACIONS

AMIDAMENTS

Data: 27/03/24 Pàg.: 147

Títol 3		38	CONTROL I INTEGRACIÓ					
Títol 4		02	ING,PROGRA I POSADA EN MARXA					
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	8001	Ud	Enginyeria, programació i posada en marcha del sistema de gestió dels diferents equips com: recuperadors, ventilació i gestió d'hidrokits i caldera.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

Obra	01	PRESSUPOST 23X96CP					
Capítol	10	INSTAL·LACIONS					
Titol 3	39	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA					
Titol 4	01	MÒDULS					

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				
1	PGE5-MOFV	u	Mòdul fotovoltaic monocristal·lí per a instal·lació aïllada/connexió a xarxa, potència de pic 450 Wp, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió, precablejat amb connectors especials, amb una eficiència mínima del 22,5%, amb estructura de suport per a 1 mòdul fotovoltaic en posició horitzontal o vertical, de perfils d'alumini extruït, amb inclinació de 30, per a col·locar sobre estructura d'alumini triangular a 30°, sobre coberta plana, muntat i connectat. Marca JA SOLAR model JAM72S20 450/MR o similar				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1			32,000				32,000 C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							32,000

Obra	01	PRESSUPOST 23X96CP					
Capítol	10	INSTAL·LACIONS					
Titol 3	39	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA					
Titol 4	02	INVERSORS I MONITORITZACIÓ					

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				
1	BG2303CONF1	u	Configuració i posada en servei del sistema de gestió a través de web server per a visualitzar i monitorar la instal·lació fotovoltaica.				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1			1,000				1,000 C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000

2	BG2303MOD01	u	Modul de monitoratge d'inversors, grau de protecció IP-20, 230 V, completament instal·lat i provat. Marca/Model: HUAWEI/SMARTLOGGER3000A o equivalent				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1			1,000				1,000 C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000

3	PGE2-IN12	u	Inversor per a instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal d'entrada 12kW, potència nominal de sortida 12000 W, tensió nominal d'entrada 400 V, rendiment màxim de 98 a 98,5%, grau de protecció IP-66 marca Huawei model SUN2000-12KTL-M5 12kW Trifàsic, segons projecte o similar. Inclou ancoratge a paret. Completament instal·lat i configurat.				

EUR

AMIDAMENTS

Data: 27/03/24 Pàg.: 148

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

Obra	01	PRESSUPOST 23X96CP					
Capítol	10	INSTAL·LACIONS					
Titol 3	39	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA					
Titol 4	03	ESTRUCTURA COBERTA PLANA					

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	ESTRSSF1	u	Estructura Solarstem AF-AERO a 15º Fase 1 per a 32 mòduls. Inclou: - Conjunto brida extremo Aero® 50mm marco 35mm v2014 con base soporte 28 u - Conjunto brida intermedia Aero® 50mm marco 40mm v2014 con base soporte 50 u - Kit soporte AF-AERO® 15º para ancho módulo 1027-1057mm 39 u - Transporte DDP (no incluye autodescarga) - Fogars de la Selva - Kit lastre AF-AERO/TWIN 50x20x8 17,2Kg + EPDM 132 u - Deflector galvanizado AF-AERO® 15º para módulos largo 1825-2045 mm 32 u					
Partida a justificar en obra. Completament instal·lat i en funcionament.								
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

Obra	01	PRESSUPOST 23X96CP					
Capítol	10	INSTAL·LACIONS					
Titol 3	39	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA					
Titol 4	04	SEGURETAT I ACCÉS					

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				
1	PCL402J2	h	Plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil de 20 m d'altura màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repòs i 10886 kg de pes buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1			1,000				1,000 C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000

Obra	01	PRESSUPOST 23X96CP					
Capítol	10	INSTAL·LACIONS					
Titol 3	39	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA					
Titol 4	05	CANALITZACIONS					

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				
1	PG2N-EUHI	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	*		30,000				30,000 C#*D#*E#*F#

EUR

AMIDAMENTS

		TOTAL AMIDAMENT		30,000																																							
2	PG2J-4BPQ	m	Safata metàl·lica de xapa perforada amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 100 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport																																								
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td>Coberta</td><td></td><td>20,000</td><td>1,000</td><td></td><td></td><td>20,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td>2</td><td>Muntant vertical</td><td></td><td>5,000</td><td>1,000</td><td></td><td></td><td>5,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td>3</td><td>Planta soterrani</td><td></td><td>10,000</td><td>1,000</td><td></td><td></td><td>10,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr></table>								Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1	Coberta		20,000	1,000			20,000	C#*D#*E#*F#	2	Muntant vertical		5,000	1,000			5,000	C#*D#*E#*F#	3	Planta soterrani		10,000	1,000			10,000	C#*D#*E#*F#
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																			
1	Coberta		20,000	1,000			20,000	C#*D#*E#*F#																																			
2	Muntant vertical		5,000	1,000			5,000	C#*D#*E#*F#																																			
3	Planta soterrani		10,000	1,000			10,000	C#*D#*E#*F#																																			
		TOTAL AMIDAMENT		35,000																																							
3	PG3B-MC4	m	Connector Multicontact aereo MC4. Inclou mascle i femella Instal·lat i connectat																																								
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td>36,000</td><td></td><td></td><td></td><td>36,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr></table>								Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1			36,000				36,000	C#*D#*E#*F#																		
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																			
1			36,000				36,000	C#*D#*E#*F#																																			
		TOTAL AMIDAMENT		36,000																																							

Obra	01	PRESSUPOST 23X96CP
Capítol	10	INSTAL·LACIONS
Títol 3	39	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Títol 4	06	CABLEJAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	PG33-E4HE	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació ZZ-F, construcció segons norma UNE-EN 50618, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Fca segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	String 1.1		113,000	1,500			169,500	C#*D#*E#*F#
2	String 1.2		110,000	1,500			165,000	C#*D#*E#*F#
3	String 2.1		80,000	1,500			120,000	C#*D#*E#*F#
4	String 3.1		92,500	1,500			138,750	C#*D#*E#*F#
5	String 3.2		82,500	1,500			123,750	C#*D#*E#*F#
6	String 4.1		122,500	1,500			183,750	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							900,750	
2	PG33-E6UR	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Força		16,000				16,000	C#*D#*E#*F#
2	Control i maniobra		16,000				16,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							32,000	
3	PG33-HKSO	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar més neutre, de secció 3x25/16 mm2, amb, coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	Inversor a QG		10,000	1,200			12,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							12,000	
4	PP44-Z0UX	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a U/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Inversor a QG		10,000	1,200			12,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							12,000	
5	PG3B-E7CR	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		20,000	1,000			20,000	C#*D#*E#*F#
2	Muntant vertical		10,000	1,000			10,000	C#*D#*E#*F#
3	Planta soterrani		15,000	1,000			15,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							45,000	

Obra	01	PRESSUPOST 23X96CP
Capítol	10	INSTAL·LACIONS
Títol 3	39	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Títol 4	07	PROTECCIONS I DADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ								
1	PG10-DB3N	u	Armari metàl·lic des de 300x400x180 fins a 500x600x180 mm, per a servei exterior, encastat								
			Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
			1	Quadre AC		1,000				1,000	C##D##E##F#
			2	Quadre CC		1,000				1,000	C##D##E##F#
			TOTAL AMIDAMENT							2,000	
2	PG4H-AJR0	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 40kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat								
			Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
			1	CA		1,000				1,000	C##D##E##F#
			2	CC		1,000				1,000	C##D##E##F#
			TOTAL AMIDAMENT							2,000	
3	PG4N-DQOR	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 16 A, unipolar, amb portafusible articulat de 10x38 mm i muntat superficialment								
			Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
			1			12,000				12,000	C##D##E##F#
			TOTAL AMIDAMENT							12,000	
4	PP7A-INSE	u	Interruptor seccionador modular PV 1000Vdc i 40 A, individual per a cada string								
			Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1

6,000

C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

6,000

5

PG4B-DX3T

u

Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

1,000

6

PG47-ELXB

u

Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

2,000

7

PG4B-DWZM

u

Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 100 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

1,000

8

PG47-EMQV

u

Interruptor automàtic magnetotèrmic de 100 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

1,000

9

PP7A-6SB7

u

Switch 10/100 Ethernet de 8 ports, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

1,000

10

PG1D-CVMC

u

Analitzador de xarxes Circutor CVM C10 amb sortida MODBUS per a connectar amb inversor de xarxa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

1,000

Obra 01 PRESSUPOST 23X96CP

EUR

AMIDAMENTS

Capítol

Títol 3

Títol 4

10

39

08

INSTAL·LACIONS

INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA

OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	BG2303EXX2	u	Partida alçada de pas d'instal·lacions/ enderroc de tancament. S'inclou la posterior reparació del tancament. Partida a justificar en obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

Obra

Capítol

Títol 3

Títol 4

01

10

39

09

PRESSUPOST 23X96CP

INSTAL·LACIONS

INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA

ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	JGV18FV	u	Legalització d'instal·lació fotovoltaica, inclourà el dossier As-buit, el CIE, la inscripció al RAC i tota la documentació necessària incloent la senyalització de bombers, etc. S'inclou la tramitació amb ls entitats pertinents

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

Obra

Capítol

Títol 3

01

10

40

PRESSUPOST 23X96CP

INSTAL·LACIONS

INSTAL·LACIÓ DE GAS NATURAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PF1C-DTRZ	m	Tub d'acer negre amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 3'' de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=88,9 mm i DN=80 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Beina passadís PS		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
2	Beina sala distribuïdor		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							30,000	

2	PF56-FJJR	m	Tub de coure R250 (semidur) de 54 mm de diàmetre nominal, d'1,2 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Exterior privat a interior en PB							
2	Passadís fins a cuina		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
3	Cuina fins a derivació equips		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
4	Cuina a bugaderia		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
5	Bugaderia a derivació equips		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
6	*Alçades		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

EUR

AMIDAMENTS

Data: 27/03/24

Pàg.: 153

			TOTAL AMIDAMENT	55,000
3	PF56-FJJK	m	Tub de coure R250 (semidur) de 28 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057 soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió cuina 48kW		10,000	1,200			12,000	C#*D#*E#*F#

		TOTAL AMIDAMENT		12,000	

4	PF56-FJJJ	m	Tub de coure R250 (semidur) de 22 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment		

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió a marmita 24kW		10,000	1,200			12,000	C#*D#*E#*F#
2	Connexió a assecadora 29kW 1		10,000	1,200			12,000	C#*D#*E#*F#
3	Connexió a assecadora 29kW 2		10,000	1,200			12,000	C#*D#*E#*F#

		TOTAL AMIDAMENT		36,000	

5	PF56-FJJI	m	Tub de coure R250 (semidur) de 18 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment		

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió a paella 20kW		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
2	Connexió a forn 19,5kW		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3	Connexió a calandra 12,6kW		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

		TOTAL AMIDAMENT		35,000	

6	PNG0-H9KK	u	Electrovàlvula de rearmament manual per a tall de gas natural, del tipus NC (normalment tancada), alimentació a 230 V a.c., amb connexions roscades d'1" i pressió màxima de 500 mbar, muntada		

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala tècnica		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

		TOTAL AMIDAMENT		1,000	

7	PNG1-H9JR	u	Vàlvula de pas de gas de 25 mm de DN, amb connexió rosca gas femella G 1" i junt pla mascle G 1"1/4, amb obturador esfèric, segons norma UNE 60.708		

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici existent		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Sala tècnica		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

		TOTAL AMIDAMENT		3,000	

8	PNG0-H9KN	u	Electrovàlvula de rearmament manual per a tall de gas natural, del tipus NC (normalment tancada), alimentació a 230 V a.c., amb connexions roscades de 2" i pressió màxima de 500 mbar, muntada		

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cuina		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Bugaderia		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

		TOTAL AMIDAMENT		2,000	

9	PNG1-H9JU	u	Vàlvula de pas de gas de 50 mm de DN, amb connexió rosca gas femella G 2" i junt pla mascle G 2"1/2, amb obturador esfèric, segons norma UNE 60.708		

EUR

AMIDAMENTS

Data: 27/03/24

Pàg.: 154

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tall entrada edifici		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Tall entrada passadís		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Tall entrada cuina		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Tall cuina		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Tall sortida cuina		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	Tall bugaderia		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

		TOTAL AMIDAMENT		6,000	

10	PNG1-H9JT	u	Vàlvula de pas de gas de 40 mm de DN, amb connexió rosca gas femella G 1"1/2 i junt pla mascle G 2", amb obturador esfèric, segons norma UNE 60.708		

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cuina 48kW		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

		TOTAL AMIDAMENT		1,000	

11	PNG1-H9JQ	u	Vàlvula de pas de gas de 20 mm de DN, amb connexió rosca gas femella G 1/4" i junt pla mascle G 1", amb obturador esfèric, segons norma UNE 60.708		

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Marmita		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Assecadora 29 kW 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Assecadora 29 kW 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Caldera 25 kW		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

		TOTAL AMIDAMENT		4,000	

12	PNG1-H9JP	u	Vàlvula de pas de gas de 15 mm de DN, amb connexió rosca gas femella G 1/2" i junt pla mascle G 3/4", amb obturador esfèric, segons norma UNE 60.708		

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Paella 20kW		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Forn 19,5kW		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Calandra 12,6kW		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

		TOTAL AMIDAMENT		3,000	

13	PK2A-XXXX	u	Subministrament i instal·lació de Vàlvula reductora de presió 3/4"		

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Equips a gas		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

		TOTAL AMIDAMENT		8,000	

14	PE54-35E5	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 1 mm, amb unió baioneta, muntat adossat amb suports		

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cuina		5,000	0,600	0,200		0,600	C#*D#*E#*F#
2			3,000	0,600	0,200		0,360	C#*D#*E#*F#
3	Bugaderia		3,000	0,600	0,200		0,360	C#*D#*E#*F#

		TOTAL AMIDAMENT		1,320	

EUR

AMIDAMENTS

15

PM12-HB8Z

u

Centralleta electrònica per a la detecció de gas, per a un sensor remot, instal·lada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala caldera		1,000				1,000	C##D##E##F#
2	Cuina		1,000				1,000	C##D##E##F#
3	Bugaderia		1,000				1,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							3,000	

16

PM14-HCJA

u

Detector de gas natural a dos nivells, IP65, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cuina		4,000				4,000	C##D##E##F#
2	Bugaderia		4,000				4,000	C##D##E##F#
3	Sala calderes		2,000				2,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							10,000	

17

PG33-E6CI

m

Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, bipolar, de secció 2x1.5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cuina		4,000	15,000			60,000	C##D##E##F#
2	Bugaderia		4,000	15,000			60,000	C##D##E##F#
3	Sala calderes		2,000	15,000			30,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							150,000	

Obra

01

PRESSUPOST 23X96CP

Capítol

10

INSTAL·LACIONS

Títol 3

41

INSTAL·LACIÓ DE PARALLAMPS

NUM.

CODI

UA

DESCRIPCIÓ

1

PM93-XX01

u

Subministrament i instal·lació de parallamps equipat amb un terminal del sistema INGESCO PDC (Pararraís Normalitzat)

- 1 Parallamps Normalitzat INGESCO PDC Model 4.3 (UNE 21.186, IEC 62.561)

- 1 Peça d'adaptació 1 1/2'' Ø20mm conductor rodó

- 1 Pal 6m Ø1'1/2'' amb unió interior AC.GALV

- 1 Ancoratge placa 15cm Ø1'1/2'' (2 peces)

- 12 Cable trenat de coure 50 mm² (IEC 62.561)

- 6 Abraçadera M-8 per cable de 50 mm²

- 1 Tub de protecció inferior, incloses fixacions

- 1 Sistema de posada a terra tipus INGESCO* format per: Elèctrodes (màxim 9), Arqueta de registre amb pont de comprovació i maneguets per a connexió de les piques

Nota: Sistema de posada a terra que justifica el valor normatiu exigible per a un terreny amb un valor de resistivitat de fins a 100 Ohm/m.

Inclou accessoris i petit material.

Completament instal·lat i en ordre de funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	General		1,000				1,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

2

PM93-XX03

u

Subministrament i instal·lació de sistema de control de llamps.

- 1 comptador de llamps CDR-11

Inclou petit material i cablejat si s'escau.

Completament instal·lat i en ordre de funcionament.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	General		1,000				1,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
3	PM93-XX04	u	Inspecció acreditada per ENAC. Realització del servei d'inspecció de les instal·lacions de protecció d'estructures, edificacions i zones obertes contra el llamp.					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	General		1,000				1,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

Obra01PRESSUPOST 23X96CP

Capítol10INSTAL·LACIONS

Títol 342ESCOMESSES

Títol 401SANEJAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2211-8GY8	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70-150 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escomesa pluvials		30,000				30,000	C##D##E##F#
2	Escomesa fecals		30,000				30,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							60,000	

2	G31511C4	m3	Formigó per a rases i pous, HM-20/B/10/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escomesa pluvials		30,000	0,400	0,400		4,800	C##D##E##F#
2	Escomesa fecals		30,000	0,400	0,400		4,800	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							9,600	

3	P2253-5477	m3	Reblert de rasa o pou amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de 25 cm com a màxim					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escomesa pluvials		30,000	0,400	0,700		8,400	C##D##E##F#
2	Escomesa fecals		30,000	0,400	0,700		8,400	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							16,800	

4	PFA8-DV58	m	Tub de PVC de 125 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitja i colocat en el fons de la rasa					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	RESIDUALS							
2	PS		20,000	1,200			24,000	C##D##E##F#
3	P0		20,000	1,200			24,000	C##D##E##F#
5	*		20,000				20,000	C##D##E##F#

AMIDAMENTS

Data: 27/03/24

Pàg.: 157

TOTAL AMIDAMENT

68,000

5

PFA8-DV5H

m

Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLUVIALS P0		6,000	1,200			7,200	C#*D#*E#*F#
3	*		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

12,200

6

PFA5-EXT1

u

Partida alçada de connexió a carrer. Inclou les següents accions a realitzar:

1- Treballas prèvis: Neteja i esbrossada+ Excavació de rasa + Rebliment i piconatge de rasa.

2- Obra mecànica: Instal·lació canonada de sanejament diàm. 200 + Connexió servei de l'equipament a la xarxa fecals existent + Pou de registre de fàbrica de maó i elements prefabricats de formigó en massa + Tapa de fosa pel pou de registre.

03- Altres: Control de qualitat + Partida d'imprevistos.

Inclou tot el material i accions per la finalització de les obres i la reomplerta de la rasa executada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Conexió a xarxa sanejament residuals		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

1,000

Obra	01	PRESSUPOST 23X96CP
Capítol	10	INSTAL·LACIONS
Títol 3	42	ESCOMESES
Títol 4	02	PCI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	P221I-8GY9	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 20 cm d'amplària i 60 cm de fondària, amb rasadora acoblada a un tractor i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escomesa a edifici		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							20,000	
2	G31511C4	m3	Formigó per a rases i pous, HM-20/B/10/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escomesa a edifici		20,000	0,200	0,400		1,600	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,600	
3	P2253-5477	m3	Reblert de rasa o pou amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de 25 cm com a màxim					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escomesa a edifici		20,000	0,200	0,600		2,400	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,400	
4	PFB3-DVW1	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 25 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa					

EUR

AMIDAMENTS

Data: 27/03/24

Pàg.: 158

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escomesa		20,000				20,000	C##D##E##F#
3	*		10,000				10,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							30,000	
5	PF90-HPF7	m	Tubs per a distribució d'aigua en sales humides (banys, cuines etc) amb tub de polietilè multicapa de diàmetre 25x2,5 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, muntat amb accessoris per a premсар. Inclou part proporcional de suportació.					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESCOESA PCI		30,000	1,200			36,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							36,000	
6	PJM45-MABI	u	Comptador d'aigua de velocitat, de turbina axial, tipus woltmann, amb connexions embreades segons UNE-EN 1092-2, diàmetre nominal DN25 i pressió nominal PN16, transmissió magnètica, cabal permanent Q3 de 20 m3/h, rati Q3/Q1 >= 100, classe de temperatura T50, cos de fosa dúctil amb revestiment amb revestiment epoxi, construcció segons UNE-EN ISO 4064-1 i REAL DECRETO 244/2016, col·locat					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PCI		1,000				1,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

Obra	01	PRESSUPOST 23X96CP
Capítol	10	INSTAL·LACIONS
Títol 3	42	ESCOMESES
Títol 4	03	FONTANERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	P221I-8GY9	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 20 cm d'amplària i 60 cm de fondària, amb rasadora acoblada a un tractor i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escomesa a edifici		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							20,000	
2	G31511C4	m3	Formigó per a rases i pous, HM-20/B/10/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escomesa a edifici		20,000	0,200	0,400		1,600	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,600	
3	P2253-5477	m3	Reblert de rasa o pou amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de 25 cm com a màxim					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escomesa a edifici		20,000	0,200	0,600		2,400	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,400	
4	PFB3-DVW4	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la					

EUR

EUR

AMIDAMENTS

rasa								
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escomesa		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
3	*		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							30,000	
5	ESCH20	u	Partida per l'escomesa d'aigua de xarxa amb companyia subministradora. Consistira en les següents fases: 1- Treballs previs: Tall en paviment de mescla bituminosa + Demolició de paviment de mescla bituminosa. 2- Moviment de terres: Construcció de pericó de formigó 50x50 + Excavació de rasa + Rebliment i piconatge de rasa + Banda continua de plàstic de color + Càrrega i transport de terres. 3- Obra mecànica: Instal·lació canonada PEAD PE100 diàm. 110mm + connexió a xarxa general PE diàm. 110. 4- Altres: Control de qualitat + Partida d'imprevistos. Inclou filtre, vàlvula anti retorn, comptador i vàlvula reguladora de pressió. Subministrament per a aigua de consum i PCI. Sol·licitud de subministrament pel carrer Vinya del Pla.					
Completament executada i en ordre de funcionament.								

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	Escomesa aigua de xarxa i PCI		1,000				C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT						1,000	

6	PJM45-MNWWY	u	Comptador d'aigua de velocitat, de turbina axial, tipus woltmann, amb connexions embridades segons UNE-EN 1092-2, diàmetre nominal DN65 i pressió nominal PN16, transmissió magnètica, cabal permanent Q3 de 63 m3/h, rati Q3/Q1 >= 100, classe de temperatura T50, cos de fosa dúctil amb revestiment amb revestiment epoxi, construcció segons UNE-EN ISO 4064-1 i REAL DECRETO 244/2016, col·locat					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escomesa AF		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

Obra	01	PRESSUPOST 23X96CP
Capítol	10	INSTAL·LACIONS
Títol 3	42	ESCOMESES
Títol 4	04	BAIXA TENSIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO																											
1	PG1D-H9VS	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 139 i 277 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 810x1440x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, sense IGA tetrapolar (4P) de 400 A regulable entre 200 i 400 A i poder de tall de 20 kA, sense protecció diferencial, col·locat superficialment																											
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td>1,000</td><td></td><td></td><td></td><td>1,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>1,000</td><td></td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#	TOTAL AMIDAMENT							1,000	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																						
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#																						
TOTAL AMIDAMENT							1,000																							
2	EDKZ3174	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locat amb morter. Per a pas de vehicles amb una tipologia D400.																											

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula

AMIDAMENTS

1	Escomesa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2								C#*D#*E#*F#
3	*		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT						2,000		
3	F2221774	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora. Inclou placa protecció i senyalització instal·lacions, segons aigua, BT, gas, etc.					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Baixa tensió escomesa		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							30,000	

4	G31511C4	m3	Formigó per a rases i pous, HM-20/B/10/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escomesa		30,000	0,400	0,400		4,800	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							4,800	

5

P2253-5477

m3

Reblert de rasa o pou amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de 25 cm com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Baixa tensió escomesa		30,000	0,400	0,700		8,400	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							8,400	

6	ED351630	u	Pericó de pas de formigó prefabricat, de 60x60x65 cm de mides interiors i 5 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escomesa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	*		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

7	PG33-E43G	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x150 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram soterrat TMF10 a edifici		30,000	4,000	1,200		144,000	C#*D#*E#*F#
2	Tram safata interior edifici a QG		32,000	4,000	1,200		153,600	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							297,600	

8	PG33-E43D	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x95 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram soterrat TMF10 a edifici		30,000	4,000	1,200		144,000	C#*D#*E#*F#
2	Tram safata interior edifici a QG		32,000	4,000	1,200		153,600	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 27/03/24

Pàg.: 161

		TOTAL AMIDAMENT					297,600	
9	PG2N-EUGC	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram soterrat TMF10 a edifici		30,000	1,200			36,000	C#*D#*E#*F#
		TOTAL AMIDAMENT					36,000	
10	PG2J-4BZE	m	Safata metàl·lica de xapa perforada d'acer galvanitzat sendzimir, d'alçària 60 mm i amplària 200 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escomesa planta soterrani		35,000	1,100			38,500	C#*D#*E#*F#
		TOTAL AMIDAMENT					38,500	

Obra	01	PRESSUPOST 23X96CP
Capítol	10	INSTAL·LACIONS
Títol 3	42	ESCOMESES
Títol 4	05	TELECOMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	PP45-668I	m	Cable de fibra òptica per a ús interior, amb 6 fibres del tipus monomode 9/125, estructura interior multitub (estructura ajustada), protecció interior de fibra de vidre, amb coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums opacitat reduïda i no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, instal·lat					
Partida a justificar en obra								
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió entre edifici existent		75,000				75,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							75,000	

Obra	01	PRESSUPOST 23X96CP
Capítol	10	INSTAL·LACIONS
Títol 3	42	ESCOMESES
Títol 4	06	GAS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	ESCGAS	u	Partida alçada per l'escomesa de gas natural per a una potencia instalada de 219,7kW. Pressió de xarxa MPA-MOP 150mbar i pressió de contactge 0,022. Ubicació d'equip de mesura exterior, accessible desde la via pública. Comptador previst = G-25 Inlcou drets d'extensió, drets d'alta i drets d'escomesa. Completament executada i en ordre de funcionemant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escomesa de gas		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

2	PK10-ARMA	u	Conjunt per a armari de regulació en MPA per incloure comptador membrana (apte per a un inc. pressió superior a 40 mbar entre Pe i Ps). Serie BG25A. Amb les característiques tècniques següents:

EUR

AMIDAMENTS

Data: 27/03/24

Pàg.: 162

<

AMIDAMENTS

Títol 3	50	INSTAL·LACIONS A CÀRREC DE L'OPERADOR					
Títol 4	33	OPERADOR - INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ					
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				
1	BAXTO001	u	Tovalloler elèctric marca Baxi modelo DO1200.				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	Lavabos amb duxa		16,000				16,000 C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT						16,000	

Obra	01	PRESSUPOST 23X96CP					
Capítol	10	INSTAL·LACIONS					
Títol 3	50	INSTAL·LACIONS A CÀRREC DE L'OPERADOR					
Títol 4	37	OPERADOR - INSTAL·LACIÓ TELECOMUNICACIONS					
Títol 4 (1)	01	SWITCH					

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				
1	PICV29GA4S	U	Inst. Switch 24 puertos 10/100/1000 con 4 slots SFP+ 10Gb montable en Rack (PICS35307D (1.1.1))				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	Sala Telecom		1,000				1,000 C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT						1,000	
2	PICS52WA4S	U	Inst. Switch 24 Ports POE incluye 2 10G SFP+ and 2 SFP ports montable en Rack (PICS36668 (1.1.1))				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	Sala Telecom		3,000				3,000 C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT						3,000	

Obra	01	PRESSUPOST 23X96CP					
Capítol	AA	ALTRES					
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				
1	PY05-SELL	u	SEGELLAT PASSOS INSTAL·LACIONS: Se sellaran tots els forats oberts per a pas d'instal·lacions entre sectors d'incendis, a base de productes adequats per a aconseguir el grau de resistència al foc exigít a l'element compartimentador; segons les instal·lacions s'usaran els següents productes: Safates i cables: pasaMURs amb estanquitat al foc (fins a EI240) homologat segons norma UNE-EN 1366-3, formats per mòduls compostos per tubs d'acer galvanitzat que disposen de material intumescente en el seu interior i fixats mitjançant plaques sellantes d'acer amb material ignífug. Canonades combustibles de sanejament de 80 mm de diàmetre o superior: collets de material intumescente segons norma UNE-EN 1366-3 amb la resistència al foc requerida en cada sector. Canonades i conductes: morter per a segellament ignífug d'alta densitat, resines termoplàstiques i / o massilles a base de silicones intumescentes. Per a forats de gran grandària s'empraran com a farcit bosses de fibres minerals d'alta estabilitat tèrmica com a materials intumescentes per al segellament de penetracions. Incloent tot el necessari per al muntatge i instal·lació, completament realitzat segons Especificacions Tècniques del fabricantell del producte i aplicat en cada cas segons coordinació de la Direcció Facultativa.				
AMIDAMENT DIRECTE						1,000	

Obra	01	PRESSUPOST 23X96CP					
Capítol	AJ	AJUDES					

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				
1	PY05-AJUD	u	AJUDES OBRA DE PALETA: Ajuda d'obra de paleta a instal·lacions d'electricitat, lampisteria, sanejament, calefacció, gas, ventilació, control de crides, telecomunicacions, possibles modificacions de premarcs en portes i finestres per a col·locació de sòcols, rebuts mecanismes, obertura de buits per a pas d'instal·lacions en forjats i coberta per a tota l'edificació, modificació (ampliació-reducció) de buits existents, picat perimetral buits per a incorporacion d'aïllament, fregues horitzontals en soles de poriestireno extrusionado dels forjats per a embeure perfils de falsos sostres, formació de buits en ximeneres per a pas de tubs de ventilació amb premarc i rebut estanc, incloent-hi mà d'obra en càrrega i descarrega ajuda en formació d'escaleres, rampes, REMATS puntuals, materials, obertura i tapat de fregues i rebuts, i/p.p. de material auxiliar, neteja i mitjans auxiliars. Igualment inclou eL repàs en desconchones i imperfeccions existents en façana, segellat de buits de façana, actuacions puntuals...				

AMIDAMENT DIRECTE						1,000	

Obra	01	PRESSUPOST 23X96CP					
Capítol	CQ	CONTROL DE QUALITAT					

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				
1	CQ00-0001	Pa	Partida alçada a justificar corresponent a la execució d'assajos i proves a realitzar per laboratori de control de qualitat certificat i homologat durant la execució de l'obra segons el Pla de Control de qualitat i directrius de la Direcció Facultativa.				
AMIDAMENT DIRECTE						1,000	

Obra	01	PRESSUPOST 23X96CP					
Capítol	GR	GESTIÓ DE RESIDUS					
Títol 3	01	RESIDUS D'OBRA					

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				
1	P2R4-VSS9	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	esbroçada	T	m2				
2	parcel·la		1.600,000	0,100			160,000 C#*D#*E#*F#
3	Buidat per soterrani	T	m3				
4	seccions cad		1.712,645				1.712,645 C#*D#*E#*F#
5	rebaix Nivell PB	T	m3				
6	seccions cad:		240,585				240,585 C#*D#*E#*F#
7	excv. fonaments	T	m3				
8	sabates+riostres+fossat		79,387				79,387 C#*D#*E#*F#
9	rasa instal·lacions	T	m	ample	h		
10	prev		30,000	0,500	0,500		7,500 C#*D#*E#*F#
12	esponjament	P	35,000				770,041
TOTAL AMIDAMENT						2.970,158	
2	P2RB-HFVK	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME				
AMIDAMENT DIRECTE						2.970,158	

Obra	01	PRESSUPOST 23X96CP					
Capítol	GR	GESTIÓ DE RESIDUS					
Títol 3	02	RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ					

AMIDAMENTS

Data: 27/03/24

Pàg.: 165

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO																																				
1	P2R6-4I4P	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km																																				
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td></td><td>T</td><td>m3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>previsió</td><td></td><td>100,000</td><td></td><td></td><td></td><td>100,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>100,000</td><td></td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1		T	m3						2	previsió		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#	TOTAL AMIDAMENT							100,000	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																															
1		T	m3																																				
2	previsió		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#																															
TOTAL AMIDAMENT							100,000																																
2	P2RA-EU3R	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus																																				
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td></td><td>T</td><td>m3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>previsió</td><td></td><td>100,000</td><td></td><td></td><td></td><td>100,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>100,000</td><td></td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1		T	m3						2	previsió		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#	TOTAL AMIDAMENT							100,000	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																															
1		T	m3																																				
2	previsió		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#																															
TOTAL AMIDAMENT							100,000																																
Obra		01	PRESSUPOST 23X96CP																																				
Capítol		SS	SEGURETAT I SALUT																																				
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO																																				
1	XPA0FFSS	PA	Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra en base a l' Estudi de Seguretat i Salut																																				
			<table><tr><td>AMIDAMENT DIRECTE</td><td>1,000</td></tr></table>	AMIDAMENT DIRECTE	1,000																																		
AMIDAMENT DIRECTE	1,000																																						

PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES TÉCNICAS EN EDIFICACIÓN 2022

NOTA:

Si este pliego se utiliza para redactar proyectos de actuaciones sujetas a la Ley de contratos del sector público se ha de indicar que:

"Para las referencias normativas que se hacen en este pliego de condiciones técnicas particulares ha de entenderse que podrán ser sustituidas por otras normas equivalentes. De este modo, las prescripciones técnicas proporcionarán a los empresarios acceso en condiciones de igualdad al procedimiento de contratación y no tendrán por efecto la creación de obstáculos injustificados a la apertura de la contratación pública a la competencia."

ÍNDICE

PARTE I. Condiciones de ejecución de las unidades de obra

1. Acondicionamiento y cimentación
 - 1.1. Movimiento de tierras
 - 1.1.1. Explanaciones
 - 1.1.2. Rellenos del terreno
 - 1.1.3. Transportes de tierras y RCDs
 - 1.1.4. Vaciado del terreno
 - 1.1.5. Zanjas y pozos
 - 1.2. Contenciones del terreno
 - 1.2.1. Muros ejecutados con encofrados
 - 1.3. Cimentaciones directas
 - 1.3.1. Zapatas (aisladas, corridas y elementos de atado)
2. Estructuras
 - 2.1. Estructuras de acero
 - 2.2. Estructuras de hormigón (armado y pretensado)
3. Cubiertas
 - 3.1. Cubiertas planas
4. Fachadas y particiones
 - 4.1. Fachadas de fábrica
 - 4.1.1. Fachadas de piezas de arcilla cocida y de hormigón
 - 4.1.2. Fachadas de piezas de vidrio
 - 4.2. Huecos
 - 4.2.1. Carpinterías
 - 4.2.2. Acristalamientos
 - 4.3. Defensas
 - 4.3.1. Barandillas
 - 4.3.2. Rejas
 - 4.4. Particiones
 - 4.4.1. Paneles prefabricados de yeso y escayola
 - 4.4.2. Mamparas para particiones
5. Instalaciones

- 5.1. Instalación de audiovisuales
 - 5.1.1. Antenas de televisión y radio
 - 5.1.2. Telecomunicación por cable
 - 5.1.3. Megafonía
 - 5.1.4. Telefonía
 - 5.1.5. Interfonía y vídeo
- 5.2. Acondicionamiento de recintos- Confort
 - 5.2.1. Aire acondicionado
 - 5.2.2. Calefacción
 - 5.2.3. Instalación de ventilación
- 5.3. Instalación de electricidad: baja tensión y puesta a tierra
- 5.4. Instalación de fontanería y aparatos sanitarios
 - 5.4.1. Fontanería
 - 5.4.2. Aparatos sanitarios
- 5.5. Instalación de alumbrado
 - 5.5.1. Alumbrado de emergencia
 - 5.5.2. Instalación de iluminación
 - 5.5.3. Indicadores luminosos
- 5.6. Instalación de protección
 - 5.6.1. Instalación de protección contra incendios
 - 5.6.2. Instalación de protección contra el rayo
- 5.7. Instalación de evacuación de residuos
 - 5.7.1. Residuos líquidos
 - 5.7.2. Residuos sólidos
- 5.8. Instalación de energía solar
 - 5.8.1. Energía solar fotovoltaica
- 5.9. Instalación de transporte
 - 5.9.1. Ascensores
6. Revestimientos y pavimentos
 - 6.1. Revestimiento de paramentos
 - 6.1.1. Alicatados
 - 6.1.2. Aplacados
 - 6.1.3. Revestimientos decorativos
 - 6.1.4. Enfoscados, guarnecidos y enlucidos
 - 6.1.5. Pinturas
 - 6.2. Pavimentos de suelos y escaleras
 - 6.2.1. Pavimentos flexibles para suelos y escaleras
 - 6.2.2. Pavimentos continuos para suelos y escaleras
 - 6.2.3. Pavimentos de madera para suelos y escaleras
 - 6.2.4. Pavimentos pétreos para suelos y escaleras
 - 6.2.5. Pavimentos cerámicos para suelos y escaleras
 - 6.2.6. Soleras
 - 6.2.7. Suelos flotantes

6.3. Techos suspendidos

PARTE II. Condiciones de recepción de productos

- 1. Condiciones generales de recepción de los productos
- 2. Relación de productos con marcado CE
- 2.1. Productos con información ampliada de sus características

PARTE III. Gestión de residuos

- 1. Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra

ANEJOS.

- 1. Anejo I. Relación de Normativa Técnica de aplicación en los proyectos y en la ejecución de obras

PARTE I. Condiciones de ejecución de las unidades de obra

1. Acondicionamiento y cimentación

1.1. Movimiento de tierras

1.1.1. Explanaciones

Descripción

Descripción
Ejecución de desmontes y terraplenes para obtener en el terreno una superficie regular definida por los planos donde habrá de realizarse otras excavaciones en fase posterior, asentarse obras o simplemente para formar una explanada. Comprende además los trabajos previos de limpieza y desbroce del terreno y la retirada de la tierra vegetal.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cuadrado de limpieza y desbroce del terreno con medios manuales o mecánicos.
- Metro cúbico de retirada y apilado de capa tierra vegetal, con medios manuales o mecánicos.
- Metro cúbico de desmonte. Medido el volumen excavado sobre perfiles, incluyendo replanteo y afinado. Si se realizaran mayores excavaciones que las previstas en los perfiles del proyecto, el exceso de excavación se justificará para su abono.
- Metro cúbico de base de terraplén. Medido el volumen excavado sobre perfiles, incluyendo replanteo, desbroce y afinado.
- Metro cúbico de terraplén. Medido el volumen rellenado sobre perfiles, incluyendo la extensión, riego, compactación y refino de taludes.
- Metro cuadrado de entibación. Totalmente terminada, incluyendo los clavos y cuñas necesarios, retirada, limpieza y apilado del material.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

- Tierras de préstamo o propias.
- En su caso, áridos reciclados procedentes de la valorización de RCDs, si así lo prevé el proyecto. Para poder utilizarse estos áridos debe aportarse documentación que acredite que no provienen de demolición de ruinas industriales que hayan albergado actividades potencialmente contaminantes. En caso contrario sólo podrán utilizarse con pronunciamiento emitido por el órgano ambiental que acredite que se ha limpiado y saneado el RCD industrial.
- En la recepción de las tierras se comprobará que no sean expansivas, que no contengan restos vegetales y que no estén contaminadas.En la recepción de RCDs, además, se comprobará la documentación de procedencia de un gestor autorizado para tratamiento de RCDs y certificación de material.
- Préstamos: el material inadecuado se depositará de acuerdo con lo que se ordene al respecto.
- Entibaciones. Elementos de madera resinosa, de fibra recta, como pino o abeto: tableros, cabeceros, codales, etc.
- La madera aserrada se ajustará, como mínimo, a la clase I/80.
- El contenido mínimo de humedad en la madera no será mayor del 15%.
- Las entibaciones de madera no presentarán principio de pudrición, alteraciones ni defectos.
- Tensores circulares de acero protegido contra la corrosión.
- Sistemas prefabricados metálicos y de madera: tableros, placas, puntales, etc.
- Elementos complementarios: puntas, gatos, tacos, etc.
- Materiales auxiliares: explosivos, bomba de agua.
- La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

-Préstamos:

El contratista comunicará a la dirección facultativa, con suficiente antelación, la apertura de los préstamos, a fin de que se puedan medir su volumen y dimensiones sobre el terreno natural no alterado. Los taludes de los préstamos deberán ser suaves y redondeados y, una vez terminada su explotación, se dejarán en forma que no dañen el aspecto general del paisaje.

Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican:

-Préstamos: en el caso de préstamos autorizados, una vez eliminado el material inadecuado, se realizarán los oportunos ensayos para su aprobación, si procede, necesarios para determinar las características físicas y mecánicas del nuevo suelo: identificación granulométrica. Límite líquido. Contenido de humedad. Contenido de materia orgánica. Índice CBR e hinchamiento. Densificación de los suelos bajo una determinada energía de compactación (ensayos “Proctor Normal” y “Proctor Modificado”).

-Material reciclado de RCDs: para validar su empleo el fabricante debe declarar la composición de los áridos según lo indicado en la norma UNE EN 933-1, y la normativa ambiental vigente. La categoría del material reciclado se determinará en base a los tipos de residuos que componen su fracción gruesa.

-Entibaciones de madera: ensayos de características físico-mecánicas: contenido de humedad. Peso específico. Higroscopicidad. Coeficiente de contracción volumétrica. Dureza. Resistencia a compresión. Resistencia a la flexión estática y, con el mismo ensayo y midiendo la fecha a rotura, determinación del módulo de elasticidad E. Resistencia a la tracción. Resistencia a la hienda. Resistencia a esfuerzo cortante.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)

Caballeros o depósitos de tierra: deberán situarse en los lugares que al efecto señale la dirección facultativa y se cuidará de evitar arrastres hacia la excavación o las obras de desagüe y de que no se obstaculice la circulación por los caminos que haya.

Los acopios de RCDs deben estar identificados claramente y no mezclarse con otras materias primas de diferentes naturaleza.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

·Condiciones previas

El terreno se irá excavando por franjas horizontales previamente a su entibación.

Se solicitará de las correspondientes compañías la posición y solución a adoptar para las instalaciones que puedan verse afectadas, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica. Para complementar la información obtenida de las compañías suministradoras, se procederá a una apertura manual de catas para localizar las instalaciones existentes.

Se solicitará la documentación complementaria acerca de los cursos naturales de aguas superficiales o profundas, cuya solución no figure en la documentación técnica.

Antes del inicio de los trabajos, en el caso de ser necesario realizar entibaciones, se presentarán a la aprobación de la dirección facultativa los cálculos justificativos, que podrán ser modificados por la misma cuando lo considere necesario.

La elección del tipo de entibación dependerá del tipo de terreno, de las solicitudes por cimentación próxima o vial y de la profundidad del corte.

Proceso de ejecución

·Ejecución

Replanteo:

Se comprobarán los puntos de nivel marcados, y el espesor de tierra vegetal a excavar.

En general:

Durante la ejecución de los trabajos se tomarán las precauciones adecuadas para no disminuir la resistencia del terreno no excavado. En especial, se adoptarán las medidas necesarias para evitar los siguientes fenómenos: inestabilidad de taludes en roca debida a voladuras inadecuadas, deslizamientos ocasionados por el descalce del pie de la excavación, erosiones locales y encharcamientos debidos a un drenaje defectuoso de las obras. Con temperaturas menores de 2 °C se suspenderán los trabajos.

Limpieza y desbroce del terreno y retirada de la tierra vegetal:

Los árboles a derribar caerán hacia el centro de la zona objeto de limpieza, levantándose vallas que acoten las zonas de arbolado o vegetación destinadas a permanecer en su sitio. Todos los tocones y raíces mayores de 10 cm de diámetro serán eliminados hasta una profundidad no inferior a 50 cm por debajo de la rasante de excavación y no menor de 15 cm bajo la superficie natural del terreno. Todas las oquedades causadas por la extracción de tocones y raíces, se rellenarán con material análogo al suelo que haya quedado descubierto, y se compactará hasta que su superficie se ajuste al terreno existente. La tierra vegetal que se encuentre en las excavaciones y que no se hubiera extraído en el desbroce, se removerá y se acopiará para su utilización posterior en protección de taludes o superficies erosionables, o donde ordene la dirección facultativa.

Sostenimiento y entibaciones:

Se deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes de todas las excavaciones que se realicen, y aplicar oportunamente los medios de sostenimiento, entibación, refuerzo y protección superficial del terreno apropiados, a fin de impedir desprendimientos y deslizamientos que pudieran causar daños a personas o a las obras, aunque tales medios no estuviesen definidos en el proyecto, ni hubieran sido ordenados por la dirección facultativa. Las uniones entre piezas de entibación garantizarán la rigidez y el monolitismo del conjunto. En general, con tierras cohesionadas, se sostendrán los taludes verticales antes de la entibación hasta una altura de 60 cm o de 80 cm, una vez alcanzada esta profundidad, se colocarán cinturones horizontales de entibación, formados por dos o tres tablas horizontales, sostenidas por tablonés verticales que a su vez estarán apuntalados con maderas o gatos metálicos. Cuando la entibación se ejecute con tablas verticales, se colocarán según la naturaleza, actuando por secciones sucesivas, de 1,80 m de profundidad como máximo, sosteniendo las paredes con tablas de 2 m, dispuestas verticalmente, quedando sujetas por marcos horizontales. Se recomienda sobrepasar la entibación en una altura de 20 cm sobre el borde de la zanja para que realice una función de rodapié y evite la caída de objetos y materiales a la zanja.

Cuando no se tenga certeza de la estabilidad de los taludes y/o de las características del terreno y la dirección facultativa estime que puede existir riesgo de desprendimiento o colapso se entibará a medida que se proceda a la extracción de tierras.

La entibación permitirá desentibar una franja dejando las restantes entibadas. Los tableros y codales se dispondrán con su cara mayor en contacto con el terreno o el tablero. Los codales serán 2 cm más largos que la separación real entre cabeceros opuestos, llevándolos a su posición mediante golpeteo con maza en sus extremos y, una vez colocados, deberán vibrar al golpearlos. Se impedirá mediante taquetes clavados el deslizamiento de codales, cabeceros y tensores. Los empalmes de cabeceros se realizarán a tope, disponiendo codales a ambos lados de la junta.

En terrenos sueltos las tablas o tablonés estarán aguzados en un extremo para clavarlos antes de excavar cada franja, dejando empotrado en cada descenso no menos de 20 cm. Cuando se efectúe la excavación en una arcilla que se haga fluida en el momento del trabajo o en una capa acuífera de arena fina, se deberán emplear gruesas planchas de entibación y un sólido apuntalamiento, pues en caso contrario puede producirse el hundimiento de dicha capa.

Al finalizar la jornada no deberán quedar paños excavados sin entibar, que figuren con esta circunstancia en la documentación técnica. Diariamente y antes de comenzar los trabajos se revisará el estado de las entibaciones, reforzándolas si fuese necesario, tensando los codales que se hayan aflojado. Se extremarán estas prevenciones después de interrupciones de trabajo de más de un día o por alteraciones atmosféricas, como lluvias o heladas.

Evacuación de las aguas y agotamientos:

Se adoptarán las medidas necesarias para mantener libre de agua la zona de las excavaciones. Las aguas superficiales serán desviadas y encauzadas antes de que alcancen las proximidades de los taludes o paredes de la excavación, para evitar que la estabilidad del terreno pueda quedar disminuida por un incremento de presión del agua intersticial y no se produzcan erosiones de los taludes. Según el CTE DB SE C, apartado 7.2.1, será preceptivo disponer un adecuado sistema de protección de escorrentías superficiales que pudieran alcanzar al talud, y de drenaje interno que evite la acumulación de agua en el trasdós del talud.

Desmontes:

Se excavará el terreno con pala cargadora, entre los límites laterales, hasta la cota de base de la máquina. Una vez excavado un nivel descenderá la máquina hasta el siguiente nivel, ejecutando la misma operación hasta la cota de profundidad de la explanación. La diferencia de cota entre niveles sucesivos no será superior a 1,65 m. En bordes con estructura de contención, previamente realizada, la máquina trabajará en dirección no perpendicular a ella y dejará sin excavar una zona de protección de ancho no

menor que 1 m, que se quitará a mano, antes de descender la máquina, en ese borde, a la franja inferior. En los bordes ataluzados se dejará el perfil previsto, redondeando las aristas de pie, quiebro y coronación a ambos lados, en una longitud igual o mayor que 1/4 de la altura de la franja ataluzada. Cuando las excavaciones se realicen a mano, la altura máxima de las franjas horizontales será de 1,50 m. Cuando así lo determine el estudio geotécnico y, en caso general, cuando el terreno natural tenga una pendiente superior a 1:5 se realizarán bermas de 50-80 cm de altura, 1,50 m de ancho y 4% de pendiente hacia adentro en terrenos permeables y hacia afuera en terrenos impermeables, para facilitar los diferentes niveles de actuación de la máquina.

Empleo de los productos de excavación:

Todos los materiales que se obtengan de la excavación se utilizarán en la formación de rellenos, y demás usos fijados en el proyecto. Las rocas que aparezcan en la explanada en zonas de desmonte en tierra, deberán eliminarse.

Excavación en roca:

Las excavaciones en roca se ejecutarán de forma que no se dañe, quebrante o desprenda la roca no excavada. Se pondrá especial cuidado en no dañar los taludes del desmonte y la cimentación de la futura explanada.

Terraplenes:

En el terraplenado se excavará previamente el terreno natural, hasta una profundidad no menor que la capa vegetal, y como mínimo de 15 cm, para preparar la base del terraplenado. A continuación, para conseguir la debida trabazón entre el relleno y el terreno, se escarificará éste. Si el terraplén hubiera de construirse sobre terreno inestable, turba o arcillas blandas, se asegurará la eliminación de este material o su consolidación. Sobre la base preparada del terraplén, regada uniformemente y compactada, se extenderán tongadas sucesivas, de anchura y espesor uniforme, paralelas a la explanación y con un pequeño desnivel, de forma que saquen aguas afuera. Los materiales de cada tongada serán de características uniformes. Los terraplenes sobre zonas de escasa capacidad portante se iniciarán vertiendo las primeras capas con el espesor mínimo para soportar las cargas que produzcan los equipos de movimiento y compactación de tierras. Salvo prescripción contraria, los equipos de transporte y extensión operarán sobre todo el ancho de cada capa.

Una vez extendida la tongada se procederá a su humectación, si es necesario, de forma que el humedecimiento sea uniforme. En los casos especiales en que la humedad natural del material sea excesiva, para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas para su desecación.

Conseguida la humectación más conveniente (según ensayos previos), se procederá a la compactación. Los bordes con estructuras de contención se compactarán con compactador de arrastre manual; los bordes ataluzados se redondearán todas las aristas en una longitud no menor que 1/4 de la altura de cada franja ataluzada. En la coronación del terraplén, en los últimos 50 cm, se extenderán y compactarán las tierras de igual forma, hasta alcanzar una densidad seca del 100%. La última tongada se realizará con material seleccionado. Cuando se utilicen rodillos vibrantes para compactar, deberán darse al final unas pasadas sin aplicar vibración, para corregir las perturbaciones superficiales que hubiese podido causar la vibración, y sellar la superficie.

El relleno del trasdós de los muros, se realizará cuando éstos tengan la resistencia necesaria. Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.3, el relleno que se coloque adyacente a estructuras debe disponerse en tongadas de espesor limitado y compactarse con medios de energía pequeña para evitar daño a estas construcciones. Sobre las capas en ejecución deberá prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su compactación. Si ello no fuera factible, el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren huellas de rodadas en la superficie.

Taludes:

La excavación de los taludes se realizará adecuadamente para no dañar su superficie final, evitar la descompresión prematura o excesiva de su pie e impedir cualquier otra causa que pueda comprometer la estabilidad de la excavación final. Si se tienen que ejecutar zanjas en el pie del talud, se excavarán de forma que el terreno afectado no pierda resistencia debido a la deformación de las paredes de la zanja o a un drenaje defectuoso de ésta. La zanja se mantendrá abierta el tiempo mínimo indispensable, y el material del relleno se compactará cuidadosamente.

Cuando sea preciso adoptar medidas especiales para la protección superficial del talud, tales como plantaciones superficiales, revestimiento, cunetas de guarda, etc., dichos trabajos se realizarán inmediatamente después de la excavación del talud. No se acumulará el terreno de excavación, ni otros materiales junto a bordes de coronación de taludes, salvo autorización expresa.

Caballeros o depósitos de tierra:

El material vertido en caballeros no se podrá colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga sobre el terreno contiguo.

Los caballeros deberán tener forma regular, y superficies lisas que favorezcan la escorrentía de las aguas, y taludes estables que eviten cualquier derrumbamiento.

Cuando al excavar se encuentre cualquier anomalía no prevista como variación de estratos o de sus características, emanaciones de gas, restos de construcciones, valores arqueológicos, se parará la obra, al menos en este tajo, y se comunicará a la dirección facultativa.

·Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

·Tolerancias admisibles

A falta de otros criterios se consideran como tolerancias de ejecución admisibles: nivel $\pm$ 15 mm, replanteo $\pm$ 10 mm y planeidad $\pm$ 10 mm/3 m.

Desmonte: no se aceptaran franjas excavadas con altura mayor de 1,65 m con medios manuales.

·Condiciones de terminación

La superficie de la explanada quedará limpia y los taludes estables.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

·Control de ejecución

Puntos de observación:

-Limpieza y desbroce del terreno.

Situación del elemento.

Cota de la explanación.

Situación de vértices del perímetro.

Distancias relativas a otros elementos.

Forma y dimensiones del elemento.

Horizontalidad: nivelación de la explanada.

Altura: grosor de la franja excavada.

Condiciones de borde exterior.

Limpieza de la superficie de la explanada en cuanto a eliminación de restos vegetales y restos susceptibles de pudrición.

-Retirada de tierra vegetal.

Comprobación geométrica de las superficies resultantes tras la retirada de la tierra vegetal.

-Desmontes.

Control geométrico: se comprobarán, en relación con los planos, las cotas de replanteo del eje, bordes de la explanación y pendiente de taludes, con mira cada 20 m como mínimo.

-Base del terraplén.

Control geométrico: se comprobarán, en relación con los planos, las cotas de replanteo.

Nivelación de la explanada.

Densidad del relleno del núcleo y de coronación.

-Entibación de zanja.

Replanteo, no admitiéndose errores superiores al 2,5/1000 y variaciones en $\pm$ 10 cm.

Se comprobará una escuadría, y la separación y posición de la entibación, no aceptándose que sean inferiores, superiores y/o distintas a las especificadas.

Conservación y mantenimiento

No se abandonará el tajo sin haber acodalado o tensado la parte inferior de la última franja excavada. Se protegerá el conjunto de la entibación frente a filtraciones y acciones de erosión por parte de las aguas de escorrentía. Terraplenes: se mantendrán protegidos los bordes ataluzados contra la erosión, cuidando que la vegetación plantada no se seque, y en su coronación, contra la acumulación de agua, limpiando los desagües y canaletas cuando estén obstruidos; asimismo, se cortará el suministro de agua cuando se produzca una fuga en la red, junto a un talud. Las entibaciones o parte de éstas sólo se quitarán cuando dejen de ser necesarias y por franjas horizontales, comenzando por la parte inferior del corte. No se

concentrarán cargas excesivas junto a la parte superior de bordes ataluzados ni se modificará la geometría del talud socavando en su pie o coronación. Cuando se observen grietas paralelas al borde del talud se consultará a la dirección facultativa, que dictaminará su importancia y, en su caso, la solución a adoptar. No se depositarán basuras, RCDs o productos sobrantes de otros tajos, y se regará regularmente. Los taludes expuestos a erosión potencial deberán protegerse para garantizar la permanencia de su adecuado nivel de seguridad.

1.1.2. Rellenos del terreno

Descripción

Descripción

Obras consistentes en la extensión y compactación de suelos procedentes de excavaciones o préstamos que se realizan en zanjas y pozos.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cúbico de relleno y extendido de material filtrante, compactado, incluso refino de taludes.
- Metro cúbico de relleno de zanjas o pozos, con tierras propias, tierras de préstamo, áridos reciclados y/o arena, compactadas por tongadas uniformes, con pisón manual o bandeja vibratoria.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

-Tierras o suelos procedentes de la propia excavación o de préstamos autorizados. Se incluyen la mayor parte de los suelos predominantemente granulares e incluso algunos productos resultantes de la actividad industrial tales como ciertas escorias y cenizas pulverizadas. Los productos manufacturados, como agregados ligeros, podrán utilizarse en algunos casos. Los suelos cohesivos podrán ser tolerables con unas condiciones especiales de selección, colocación y compactación. Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.1, se requerirá disponer de un material de características adecuadas al proceso de colocación y compactación y que permita obtener, después del mismo, las necesarias propiedades geotécnicas.

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Previa a la extensión del material se comprobará que es homogéneo y que su humedad es la adecuada para evitar su segregación durante su puesta en obra y obtener el grado de compactación exigido.

Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.2, se tomarán en consideración para la selección del material de relleno los siguientes aspectos: granulometría; resistencia a la trituración y desgaste; compactibilidad; permeabilidad; plasticidad; resistencia al subsuelo; contenido en materia orgánica; agresividad química; efectos contaminantes; solubilidad; inestabilidad de volumen; susceptibilidad a las bajas temperaturas y a la helada; resistencia a la intemperie; posibles cambios de propiedades debidos a la excavación, transporte y colocación; posible cementación tras su colocación.

En caso de duda deberá ensayarse el material de préstamo. El tipo, número y frecuencia de los ensayos dependerá del tipo y heterogeneidad del material y de la naturaleza de la construcción en que vaya a utilizarse el relleno.

Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.2, normalmente no se utilizarán los suelos expansivos o solubles. Tampoco los susceptibles a la helada o que contengan, en alguna proporción, hielo, nieve o turba si van a emplearse como relleno estructural.

Los áridos reciclados que se utilicen, además de los condicionantes anteriores, deben cumplir los estándares medioambientales relativos a los límites de contaminantes, granulometría, % de tipo de residuo (pétreo, hormigón, cerámico, asfalto, otros), resistencia a la fragmentación, plasticidad, calidad de finos, CBR, colapso, hinchamiento, materia orgánica y sales solubles.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)

Los acopios de cada tipo de material se formarán y explotarán de forma que se evite su segregación y contaminación, evitándose una exposición prolongada del material a la intemperie, formando los acopios sobre superficies no contaminantes y evitando las mezclas de materiales de distintos tipos.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas

La excavación de la zanja o pozo presentará un aspecto cohesivo. Se habrán eliminado los lentejones y los laterales y fondos estarán limpios y perfilados.

Cuando el relleno tenga que asentarse sobre un terreno en el que existan corrientes de agua superficial o subálvea, se desviarán las primeras y captarán las segundas, conduciéndolas fuera del área donde vaya a realizarse el relleno, ejecutándose éste posteriormente.

Proceso de ejecución

Ejecución

Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.3, antes de proceder al relleno, se ejecutará una buena limpieza del fondo y, si es necesario, se apisonará o compactará debidamente. Previamente a la colocación de rellenos bajo el agua debe dragarse cualquier suelo blando existente. Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.3, los procedimientos de colocación y compactación del relleno deben asegurar su estabilidad en todo momento, evitando además cualquier perturbación del subsuelo natural.

En general, se verterán las tierras en el orden inverso al de su extracción cuando el relleno se realice con tierras propias. Se rellenará por tongadas apisonadas de 20 cm, exentas las tierras de áridos o terrones mayores de 8 cm. Si las tierras de relleno son arenosas, se compactará con bandeja vibratoria. El relleno en el trasdós del muro se realizará cuando éste tenga la resistencia necesaria y no antes de 21 días si es de hormigón. Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.3, el relleno que se coloque adyacente a estructuras debe disponerse en tongadas de espesor limitado y compactarse con medios de energía pequeña para evitar daño a estas construcciones.

Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Tolerancias admisibles

El relleno se ajustará a lo especificado y no presentará asientos en su superficie. Se comprobará, para volúmenes iguales, que el peso de muestras de terreno apisonado no sea menor que el terreno inalterado colindante. Si a pesar de las precauciones adoptadas, se produjese una contaminación en alguna zona del relleno, se eliminará el material afectado, sustituyéndolo por otro en buenas condiciones.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.4, el control de un relleno debe asegurar que el material, su contenido de humedad en la colocación y su grado final de compacidad obedecen a lo especificado en el pliego particular de condiciones técnicas del proyecto.

Ensayos y pruebas

Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.4, el grado de compacidad se especificará como porcentaje del obtenido como máximo en un ensayo de referencia como el Proctor. En escolleras o en rellenos que contengan una proporción alta de tamaños gruesos no son aplicables los ensayos Proctor. En este caso se comprobará la compacidad por métodos de campo, tales como definir el proceso de compactación a seguir en un relleno de prueba, comprobar el asentamiento de una pasada adicional del equipo de compactación, realización de ensayos de carga con placa o el empleo de métodos sísmicos o dinámicos.

Para el caso de uso de áridos reciclados se recomienda, además, la realización de los siguientes ensayos complementarios para caracterizar las propiedades geotécnicas del relleno: resistencia al corte, expansividad, colapso, etc.

Conservación y mantenimiento

El relleno se ejecutará en el menor plazo posible, cubriéndose una vez terminado, para evitar en todo momento la contaminación del relleno por materiales extraños o por agua de lluvia que produzca encharcamientos superficiales.

1.1.3. Transportes de tierras y RCDs

Descripción

Descripción

Trabajos destinados a trasladar planta de tratamiento de RCDs, o en su caso a vertedero, las tierras sobrantes de la excavación y los RCDs.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cúbico de tierras o RCDs sobre camión, para una distancia determinada a la zona de vertido, considerando tiempos de ida, descarga y vuelta, pudiéndose incluir o no el tiempo de carga y/o la carga, tanto manual como con medios mecánicos.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

·Condiciones previas

Se organizará el tráfico determinando zonas de trabajos y vías de circulación.
Cuando en las proximidades de la excavación existan tendidos eléctricos, con los hilos desnudos, se deberá tomar alguna de las siguientes medidas:
Desvío de la línea.
Corte de la corriente eléctrica.
Protección de la zona mediante apantallados.
Se guardarán las máquinas y vehículos a una distancia de seguridad determinada en función de la carga eléctrica.

Proceso de ejecución

·Ejecución

En caso de que la operación de descarga sea para la formación de terraplenes, será necesario el auxilio de una persona experta para evitar que al acercarse el camión al borde del terraplén, éste falle o que el vehículo pueda volcar, siendo conveniente la instalación de topes, a una distancia igual a la altura del terraplén, y/o como mínimo de 2 m.

Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Cuando sea marcha atrás o el conductor esté falto de visibilidad estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo. Se extremarán estas precauciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios.

En la operación de vertido de materiales con camiones, un auxiliar se encargará de dirigir la maniobra con objeto de evitar atropellos a personas y colisiones con otros vehículos.

Para transportes de RCDs o tierras situadas por niveles inferiores a la cota 0 el ancho mínimo de la rampa será de 4,50 m, ensanchándose en las curvas, y sus pendientes no serán mayores del 12% o del 8%, según se trate de tramos rectos o curvos, respectivamente. En cualquier caso, se tendrá en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos utilizados.

Los vehículos de carga, antes de salir a la vía pública, contarán con un tramo horizontal de terreno consistente, de longitud no menor de vez y media la separación entre ejes, ni inferior a 6 m.

Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas conservarán el talud lateral que exija el terreno.

La carga, tanto manual como mecánica, se realizará por los laterales del camión o por la parte trasera. Si se carga el camión por medios mecánicos, la pala no pasará por encima de la cabina. Cuando sea imprescindible que un vehículo de carga, durante o después del vaciado, se acerque al borde del mismo, se dispondrán topes de seguridad, comprobándose previamente la resistencia del terreno al peso del mismo.

·Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

·Control de ejecución

Se controlará que el camión no sea cargado con una sobrecarga superior a la autorizada, que las compuertas del camión queden herméticamente cerradas y que se empleen lonas.

1.1.4. Vaciado del terreno

Descripción

Descripción

Excavaciones a cielo abierto realizadas con medios manuales y/o mecánicos, que en todo su perímetro quedan por debajo del suelo, para anchos de excavación superiores a 2 m.

Criterios de medición y valoración de unidades

-Metro cúbico de excavación a cielo abierto, medido en perfil natural una vez comprobado que dicho perfil es el correcto, en todo tipo de terrenos (deficientes, blandos, medios, duros y rocosos), con medios manuales o mecánicos (pala cargadora, compresor, martillo rompedor). Se establecerán los porcentajes de cada tipo de terreno referidos al volumen total. El exceso de excavación deberá justificarse a efectos de abono.
-Metro cuadrado de entibación, totalmente terminada, incluyendo los clavos y cuñas necesarios, retirada, limpieza y apilado del material.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

-Entibaciones:
Elementos de madera resinosa, de fibra recta, como pino o abeto: tableros, cabeceros, codales, etc. La madera aserrada se ajustará, como mínimo, a la clase I/80. El contenido mínimo de humedad en la madera no será mayor del 15%. La madera no presentará principio de pudrición, alteraciones ni defectos.
-Tensores circulares de acero protegido contra la corrosión.
-Sistemas prefabricados metálicos y de madera: tableros, placas, puntales, etc.
-Elementos complementarios: puntas, gatos, tacos, etc.
-Maquinaria: pala cargadora, compresor, martillo neumático, martillo rompedor.
-Materiales auxiliares: explosivos, bomba de agua.
Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican:
-Entibaciones de madera: ensayos de características físico-mecánicas: contenido de humedad. Peso específico. Higroscopicidad. Coeficiente de contracción volumétrica. Dureza. Resistencia a compresión. Resistencia a la flexión estática; con el mismo ensayo y midiendo la fecha a rotura, determinación del módulo de elasticidad E. Resistencia a la tracción. Resistencia a la hienda. Resistencia a esfuerzo cortante.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

·Condiciones previas

Las camillas del replanteo serán dobles en los extremos de las alineaciones y estarán separadas del borde del vaciado no menos de 1 m.

Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que no puedan ser afectados por el vaciado, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno. Las lecturas diarias de los desplazamientos referidos a estos puntos se anotarán en un estadillo para su control por la dirección facultativa.

Para las instalaciones que puedan ser afectadas por el vaciado, se recabará de sus Compañías la posición y solución a adoptar, así como la distancia de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica. Además se comprobará la distancia, profundidad y tipo de la cimentación y estructura de contención de los edificios que puedan ser afectados por el vaciado.

Antes del inicio de los trabajos, se presentarán a la aprobación de la dirección facultativa los cálculos justificativos de las entibaciones a realizar, que podrán ser modificados por la misma cuando lo considere necesario. La elección del tipo de entibación dependerá del tipo de terreno, de las solicitudes por cimentación próxima o vial y de la profundidad del corte.

Proceso de ejecución

·Ejecución

El contratista deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes de todas las excavaciones que realice, y aplicar oportunamente los medios de sostenimiento, entibación, refuerzo y protección superficial del terreno apropiados, a fin de impedir desprendimientos y deslizamientos que pudieran causar daños a personas o a las obras.

-Entibaciones (se tendrán en cuenta las prescripciones respecto a las mismas del capítulo Explanaciones):

Antes de comenzar los trabajos se revisará el estado de las entibaciones, reforzándolas si fuera necesario, así como las construcciones próximas, comprobando si se observan asientos o grietas. Se extremarán estas prevenciones después de interrupciones de trabajo de más de un día y/o de alteraciones atmosféricas como lluvia o heladas. Las uniones entre piezas garantizarán la rigidez y el monolitismo del conjunto. Se adoptarán las medidas necesarias para evitar la entrada de agua y mantener libre de agua la zona de las excavaciones. A estos fines se construirán las protecciones, zanjas y cunetas, drenajes y conductos de desagüe que sean necesarios. Si apareciera el nivel freático, se mantendrá la excavación libre de agua así como el relleno posterior, para ello se dispondrá de bombas de agotamiento, desagües y canalizaciones de capacidad suficiente.

Los pozos de acumulación y aspiración de agua se situarán fuera del perímetro de la cimentación y la succión de las bombas no producirá socavación o erosiones del terreno, ni del hormigón colocado.

No se realizará la excavación del terreno a tumbo, socavando el pie de un macizo para producir su vuelco.

No se acumularán terrenos de excavación junto al borde del vaciado, separándose del mismo una distancia igual o mayor a dos veces la profundidad del vaciado. En tanto se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo del vaciado, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados. El refino y saneo de las paredes del vaciado se realizará para cada profundidad parcial no mayor de 3 m.

En caso de lluvia y suspensión de los trabajos, los frentes y taludes quedarán protegidos. Se suspenderán los trabajos de excavación cuando se encuentre cualquier anomalía no prevista, como variación de los estratos, cursos de aguas subterráneas, restos de construcciones, valores arqueológicos, y se comunicará a la dirección facultativa.

Según el CTE DB SE C, apartado 7.2.2.2, la prevención de caída de bloques requerirá la utilización adecuada de mallas de retención.

-El vaciado se podrá realizar:

Sin bataches: el terreno se excavará entre los límites laterales hasta la profundidad definida en la documentación. El ángulo del talud será el especificado en proyecto. El vaciado se realizará por franjas horizontales de altura no mayor que 1,50 m o que 3 m, según se ejecute a mano o a máquina, respectivamente. En los bordes con elementos estructurales de contención y/o medianeros, la máquina

trabjará en dirección no perpendicular a ellos y se dejará sin excavar una zona de protección de ancho no menor que 1 m, que se quitará a mano antes de descender la máquina en ese borde a la franja inferior.

Con bataches: una vez replanteados los bataches se iniciará, por uno de los extremos del talud, la excavación alternada de los mismos. A continuación se realizarán los elementos estructurales de contención en las zonas excavadas y en el mismo orden. Los bataches se realizarán, en general, comenzando por la parte superior cuando se realicen a mano y por su parte inferior cuando se realicen con máquina.

-Excavación en roca:

Cuando las diaclasas y fallas encontradas en la roca, presenten buzamientos o direcciones propicias al deslizamiento del terreno de cimentación, estén abiertas o rellenas de material milonitizado o arcilloso, o bien destaquen sólidos excesivamente pequeños, se profundizará la excavación hasta encontrar terreno en condiciones favorables.

Los sistemas de diaclasas, las individuales de cierta importancia y las fallas, aunque no se consideren peligrosas, se representarán en planos, en su posición, dirección y buzamiento, con indicación de la clase de material de relleno, y se señalizarán en el terreno, fuera de la superficie a cubrir por la obra de fábrica, con objeto de facilitar la eficacia de posteriores tratamientos de inyecciones, anclajes, u otros.

-Nivelación, compactación y saneo del fondo:

En la superficie del fondo del vaciado, se eliminarán la tierra y los trozos de roca sueltos, así como las capas de terreno inadecuado o de roca alterada que por su dirección o consistencia pudieran debilitar la resistencia del conjunto. Se limpiarán también las grietas y hendiduras rellenándolas con hormigón o con material compactado.

También los laterales del vaciado quedarán limpios y perfilados.

La excavación presentará un aspecto cohesivo. Se eliminarán los lentejones y se repasará posteriormente.

·Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

·Tolerancias admisibles

Condiciones de no aceptación:

Errores en las dimensiones del replanteo superiores al 2,5/1000 y variaciones de 10 cm.

Zona de protección de elementos estructurales inferior a 1 m.

Angulo de talud superior al especificado en más de 2º.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias admitidas, deberán ser corregidas.

·Condiciones de terminación

Una vez alcanzada la cota inferior del vaciado, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras para observar las lesiones que hayan surgido, tomando las medidas oportunas.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

·Control de ejecución

Puntos de observación:

-Replanteo:

Dimensiones en planta y cotas de fondo.

-Durante el vaciado del terreno:

Comparación de los terrenos atravesados con lo previsto en el proyecto y en el estudio geotécnico.

Identificación del terreno del fondo de la excavación. Compacidad.

Comprobación de la cota del fondo.

Excavación colindante a medianerías. Precauciones. Alcanzada la cota inferior del vaciado, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras.

Nivel freático en relación con lo previsto.

Defectos evidentes, cavernas, galerías, colectores, etc.

Entibación. Se mantendrá un control permanente de las entibaciones y sostenimientos, reforzándolos y/o sustituyéndolos si fuera necesario.

Altura: grosor de la franja excavada.

- dejando como máximo media cara vista de zapata pero entibada;
- separando los ejes de pozos abiertos consecutivos no menos de la suma de las separaciones entre tres zapatas aisladas o mayor o igual a 4 m en zapatas corridas o losas.

No se considerarán pozos abiertos los que ya posean estructura definitiva y consolidada de contención o se hayan rellenado compactando el terreno.

Cuando la excavación de la zanja se realice por medios mecánicos, además, será necesario:

- que el terreno admita talud en corte vertical para esa profundidad;
- que la separación entre el tajo de la máquina y la entibación no sea mayor de vez y media la profundidad de la zanja en ese punto.

En general, los bataches comenzarán por la parte superior cuando se realicen a mano y por la inferior cuando se realicen a máquina. Se acotará, en caso de realizarse a máquina, la zona de acción de cada máquina. Podrán vaciarse los bataches sin realizar previamente la estructura de contención, hasta una profundidad máxima, igual a la altura del plano de cimentación próximo más la mitad de la distancia horizontal, desde el borde de coronación del talud a la cimentación o vial más próximo. Cuando la anchura del batache sea igual o mayor de 3 m, se entibará. Una vez replanteados en el frente del talud, los bataches se iniciarán por uno de los extremos, en excavación alternada. No se acumulará el terreno de excavación, ni otros materiales, junto al borde del batache, debiendo separarse del mismo una distancia no menor de dos veces su profundidad.

Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.1.3, aunque el terreno firme se encuentre muy superficial, es conveniente profundizar de 0,5 m a 0,8 m por debajo de la rasante.

-Refino, limpieza y nivelación.

Se retirarán los fragmentos de roca, lajas, bloques y materiales térreos, que hayan quedado en situación inestable en la superficie final de la excavación, con el fin de evitar posteriores desprendimientos. El refino de tierras se realizará siempre recortando y no recreciendo, si por alguna circunstancia se produce un sobreancho de excavación, inadmisble bajo el punto de vista de estabilidad del talud, se rellenará con material compactado. En los terrenos meteorizables o erosionables por lluvias, las operaciones de refino se realizarán en un plazo comprendido entre 3 y 30 días, según la naturaleza del terreno y las condiciones climatológicas del sitio.

·Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

·Tolerancias admisibles

Comprobación final:

El fondo y paredes de las zanjas y pozos terminados, tendrán las formas y dimensiones exigidas, con las modificaciones inevitables autorizadas, debiendo refinarse hasta conseguir unas diferencias de ±5 cm, con las superficies teóricas.

Se comprobará que el grado de acabado en el refino de taludes, será el que se pueda conseguir utilizando los medios mecánicos, sin permitir desviaciones de línea y pendiente, superiores a 15 cm, comprobando con una regla de 4 m.

Las irregularidades localizadas, previa a su aceptación, se corregirán de acuerdo con las instrucciones de la dirección facultativa.

Se comprobarán las cotas y pendientes, verificándolo con las estacas colocadas en los bordes del perfil transversal de la base del firme y en los correspondientes bordes de la coronación de la trinchera.

·Condiciones de terminación

Se conservarán las excavaciones en las condiciones de acabado, tras las operaciones de refino, limpieza y nivelación, libres de agua y con los medios necesarios para mantener la estabilidad.

Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.1.3, una vez hecha la excavación hasta la profundidad necesaria y antes de constituir la solera de asiento, se nivelará bien el fondo para que la superficie quede sensiblemente de acuerdo con el proyecto, y se limpiará y apisonará ligeramente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

·Control de ejecución

Puntos de observación:

-Replanteo:

Cotas entre ejes.

Dimensiones en planta.

Zanjas y pozos. No aceptación de errores superiores al 2,5/1000 y variaciones iguales o superiores a ± 10 cm.

-Durante la excavación del terreno:

Comparar terrenos atravesados con lo previsto en proyecto y estudio geotécnico.

Identificación del terreno de fondo en la excavación. Compacidad.

Comprobación de la cota del fondo.

Excavación colindante a medianerías. Precauciones.

Nivel freático en relación con lo previsto.

Defectos evidentes, cavernas, galerías, colectores, etc.

Agresividad del terreno y/o del agua freática.

Pozos. Entibación en su caso.

-Entibación de zanja.

Replanteo, no admitiéndose errores superiores al 2,5/1000 y variaciones en ± 10 cm.

Se comprobará una escuadría, separación y posición de la entibación, no aceptándose que sean inferiores, superiores y/o distintas a las especificadas.

-Entibación de pozo:

Por cada pozo se comprobará una escuadría, separación y posición, no aceptándose si las escuadrías, separaciones y/o posiciones son inferiores, superiores y/o distintas a las especificadas.

Conservación y mantenimiento

En los casos de terrenos meteorizables o erosionables por las lluvias, la excavación no deberá permanecer abierta a su rasante final más de 8 días sin que sea protegida o finalizados los trabajos de colocación de la tubería, cimentación o conducción a instalar en ella. No se abandonará el tajo sin haber acodalado o tensado la parte inferior de la última franja excavada. Se protegerá el conjunto de la entibación frente a filtraciones y acciones de erosión por parte de las aguas de escorrentía. Las entibaciones o parte de éstas sólo se quitaran cuando dejen de ser necesarias y por franjas horizontales, comenzando por la parte inferior del corte. Al comenzar la jornada de trabajo, las entibaciones deberán ser revisadas, tensando los codales que se hayan aflojado. Se extremarán estas prevenciones después de interrupciones de trabajo de más de un día y/o de alteraciones atmosféricas como lluvia o heladas.

1.2. Contenciones del terreno

1.2.1. Muros ejecutados con encofrados

Descripción

Descripción

-Muros: elementos de hormigón en masa o armado para cimentación en sótanos o de contención de tierras, con o sin puntera y con o sin talón, encofrados a una o dos caras. Los muros de sótano son aquellos que están sometidos al empuje del terreno y, en su situación definitiva, a las cargas procedentes de forjados, y en ocasiones a las de soportes o muros de carga que nacen de su cúspide. Los forjados actúan como elementos de arriostramiento transversal. Los muros de contención son elementos constructivos destinados a contener el terreno, por presentar la rasante del mismo una cota diferente a ambos lados del muro, sin estar vinculados a ninguna edificación. Para alturas inferiores a los 10-12 m, se utilizan fundamentalmente dos tipos:

-Muros de gravedad: de hormigón en masa, para alturas pequeñas y elementos de poca longitud.

-Muros en ménsula: de hormigón armado.

-Bataches: excavaciones por tramos en el frente de un talud, cuando existen viales o cimentaciones próximas.

-Drenaje: sistema de captación y conducción de aguas del subsuelo para protección contra la humedad.

Si los muros de contención se realizan en fábricas será de aplicación lo indicado en la subsección 5.1. Fachadas de fábrica.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Muros:
 - Metro cúbico de hormigón armado en muro de sótano, con una cuantía media de 25 kg/m³ de acero, incluso elaboración, ferrallado, puesta en obra y vibrado, sin incluir encofrado.
 - Metro cúbico de hormigón armado en muros. Se especifica la resistencia, el tamaño máximo del árido en mm, la consistencia y el encofrado (sin encofrado, con encofrado a una o a dos caras).
 - Impermeabilización y drenaje: posibles elementos intervinientes.
 - Metro cuadrado de impermeabilización de muro de gravedad, muro flexorresistente o muro pantalla a base de aplicación de impermeabilizante como, por ejemplo, emulsión bituminosa.
 - Metro cuadrado de lámina drenante para muros, especificando el espesor en mm, altura de nódulos en mm y tipo de armadura (sin armadura, geotextil de poliéster, geotextil de polipropileno, malla de fibra de vidrio), con o sin masilla bituminosa en solapes.
 - Metro cuadrado de barrera antihumedad en muros, con o sin lámina, especificando el tipo de lámina en su caso.
- Bataches:
 - Metro cúbico de excavación para formación de bataches, especificando el tipo de terreno (blando, medio o duro) y el medio de excavación (a mano, a máquina, martillo neumático, martillo rompedor).

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), Certificado de Organismo de Control acreditando el cumplimiento del RD 163/2019 por el suministrador de hormigón, el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Muros:
 - Hormigón en masa u hormigón armado, solicitado por propiedades o por dosificación, de acuerdo con las especificaciones del proyecto.
 - Barras corrugadas de acero o ferralla armada, de características físicas y mecánicas indicadas en el proyecto.
 - Mallas electrosoldadas de acero de características físicas y mecánicas indicadas en el proyecto.
 - Juntas: perfiles de estanquidad, separadores, selladores.

El hormigón para armar y las barras corrugadas y mallas electrosoldadas de acero deberán cumplir las especificaciones indicadas en el Código Estructural y en la subsección 3.3. Estructuras de hormigón, de este pliego, para su aceptación.

- Impermeabilización según tipo de impermeabilización requerido en el CTE DB HS 1, artículo 2.1:

Láminas flexibles para la impermeabilización de muros (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4.1).

- Productos líquidos: polímeros acrílicos, caucho acrílico, resinas sintéticas o poliéster, etc.

-Capa protectora: geotextil (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4.3), o mortero reforzado con una armadura.

- Productos para el sellado de juntas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9).

- Drenaje, según tipo de impermeabilización requerido en el CTE DB HS 1, artículo 2.1:

Capa drenante: lámina drenante, grava, árido reciclado, fábrica de bloques de arcilla porosos u otro material que produzca el mismo efecto.

Capa filtrante: geotextiles y productos relacionados (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4.3) u otro material que produzca el mismo efecto.

Áridos de relleno: identificación. Tipo y granulometría. Ensayos (según normas UNE): friabilidad de la arena. Resistencia al desgaste de la grava (CBR). Absorción de agua. Estabilidad de áridos.

El árido natural o de machaqueo, o árido reciclado, utilizado como capa de material filtrante estará exento de arcillas, margas y de cualquier otro tipo de materiales extraños. Los acopios se formarán y explotarán, de forma que se evite la segregación y compactación. Se eliminarán del material acopiado, las zonas segregadas o contaminadas por polvo, por contacto con la superficie de apoyo, o por inclusión de materiales extraños. Antes de proceder a extender cada tipo de material se comprobará que es homogéneo y que su humedad es la adecuada para evitar su segregación durante su puesta en obra y para conseguir el grado de compactación exigido. Si la humedad no es la adecuada, se adoptarán las medidas necesarias para corregirla sin alterar la homogeneidad del material.

- Pozo drenante.
- Tubo drenante ranurado: identificación. Diámetros nominales y superficie total mínima de orificios por metro lineal.
- Canaleta de recogida de agua (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.5). Diámetros.
- Cámara de bombeo con dos bombas de achique.
- Arquetas de hormigón.
- Red de evacuación del agua de lluvia en las partes de la cubierta y del terreno que puedan afectar al muro.
- Productos de sellado de juntas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9) con banda de PVC o perfiles de caucho expansivo o de bentonita de sodio, etc.

Juntas de estanquidad de tuberías (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.8), de caucho vulcanizado, elastómeros termoplásticos, materiales celulares de caucho vulcanizado, elementos de estanquidad de poliuretano moldeado, etc.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)

Para el caso de hormigones preparados en obra, el almacenamiento de los cementos, áridos, aditivos y armaduras se efectuará según las indicaciones del Artículo 51.2.2 del capítulo 11 del Código Estructural..

Todos los materiales componentes del hormigón se almacenarán y transportarán evitando su entremezclado o segregación, protegiéndolos de la intemperie, la humedad y la posible contaminación o agresión del ambiente, evitando cualquier deterioro o alteración de sus características y garantizando el cumplimiento de lo prescrito en los Artículos 28 a 32 (capítulo 8) del Código Estructural.

En el caso de muros de hormigón armado, se dispondrá de áreas específicas para el almacenamiento de barras o rollos de armaduras recibidas y para las remesas de armaduras o ferralla armada, conservándolas, hasta el momento de su elaboración, armado o montaje, debidamente protegidas de la lluvia, humedad del suelo y/o ambientes agresivos, y debidamente clasificadas según sus tipos, clases y los lotes de que procedan, para garantizar la necesaria trazabilidad. Antes de su almacenamiento se comprobará que están limpias para su buena conservación y posterior adherencia.

El estado de la superficie de todos los aceros será siempre objeto de examen antes de su uso, con el fin de asegurarse de que no presentan alteraciones perjudiciales.

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

·Condiciones previas: soporte

Se comprobará el comportamiento del terreno sobre el que apoya el muro, realizándose siempre que sea posible controles de los estratos del terreno hasta una profundidad de vez y media la altura del muro. En caso de que los estratos no sean competentes se deberán tomar medidas adicionales de refuerzo del terreno previamente a la ejecución del muro.

El encofrado, que puede ser a una o dos caras. Debe ser resistente a las cargas y tendrá la rigidez y estabilidad necesarias para soportar las acciones de puesta en obra, sin experimentar movimientos o desplazamientos que puedan alterar la geometría del elemento por encima de las tolerancias admisibles:

Se dispondrá los elementos de encofrado de manera que se eviten daños en estructuras ya construidas.

Serán lo suficientemente estancos para impedir pérdidas apreciables de lechada y se consigan superficies cerradas del hormigón.

La superficie del encofrado estará limpia y el desencofrante presentará un aspecto continuo y fresco.

El fondo del encofrado estará limpio de restos de materiales, suciedad, etc.

Se cumplirán además todas las indicaciones del Artículo 48 del Código Estructural, en cuanto a los procesos previos a la colocación de las armaduras.

·Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

En el caso de muros de hormigón armado, se tomarán las precauciones necesarias en terrenos agresivos o con presencia de agua que pueda contener sustancias potencialmente agresivas en disolución, respecto a la durabilidad del hormigón y de las armaduras, de acuerdo con artículo 43 del Código Estructural , indicadas en la subsección 3.3. Estructuras de hormigón de este pliego.

Estas medidas incluyen la adecuada elección del tipo de cemento a emplear (según la Instrucción RC-16 y el anejo 6 del Código Estructural), de la dosificación y permeabilidad del hormigón, del espesor de recubrimiento de las armaduras, etc.

Las incompatibilidades en cuanto a los componentes del hormigón, cementos, agua, áridos y aditivos son las especificadas en el capítulo 8 del Código Estructural.

En la soldadura de aceros especiales se utilizarán los electrodos adecuados, así como el voltaje y condiciones especiales de soldadura al arco, de forma que no resulten afectadas las propiedades del acero.

Proceso de ejecución

·Ejecución

-En caso de bataches:

Éstos comenzarán por la parte superior cuando se realicen a mano y por la inferior cuando se realicen a máquina. Se acotará, en caso de realizarse a máquina, la zona de acción de cada máquina.

Podrán vaciarse los bataches sin realizar previamente la estructura de contención hasta una profundidad máxima $h+D/2$, siendo h la profundidad del plano de cimentación próximo y D , la distancia horizontal desde el borde de coronación a la cimentación o vial más próximo. Cuando la anchura del batache sea igual o mayor de 3 m, se entibará.

Una vez replanteados en el frente del talud, los bataches se iniciarán por uno de los extremos, en excavación alternada.

No se acumulará el terreno de excavación, ni otros materiales, junto al borde del batache, debiendo separarse del mismo una distancia no menor de dos veces su profundidad.

En el fondo de la excavación se dispondrá de una capa de hormigón de limpieza de 10 cm de espesor.

-Ejecución de la ferralla:

Se dispondrá la ferralla de la zapata del muro, apoyada sobre separadores, dejando las armaduras necesarias en espera; a continuación, la del fuste del muro y posteriormente el encofrado, marcando en el mismo la altura del hormigón; finalmente, la de zunchos y vigas de coronación y las armaduras de espera para los elementos estructurales que acometan en el muro.

-Recubrimientos de las armaduras:

Se cumplirán los recubrimientos mínimos indicados en el apartado 43.4.1 del Código Estructural.

Se dispondrán los calzos y separadores que garanticen los recubrimientos, según las indicaciones de los apartados 43.4.2 y 49.8.2 del Código Estructural.

-Hormigonado:

Se hormigonará la zapata del muro a excavación llena, no admitiéndose encofrados perdidos, salvo en aquellos casos en los que las paredes no presenten una consistencia suficiente, dejando su talud natural,

encofrándolos provisionalmente, y rellenando y compactando el exceso de excavación, una vez quitado el encofrado.

Se realizará el vertido de hormigón desde una altura no superior a 1 m, vertiéndose y compactándose por tongadas de no más de 50 cm de espesor, ni mayores que la longitud del vibrador, de forma que se evite la disgregación del hormigón y los desplazamientos de las armaduras.

En general, se realizará el hormigonado del muro, o el tramo del muro entre juntas verticales, en una jornada. De producirse juntas de hormigonado se dejarán adarajas, picando su superficie hasta dejar los áridos al descubierto, que se limpiarán y humedecerán, antes de proceder nuevamente al hormigonado.

-Juntas:

En los muros se dispondrán los siguientes tipos de juntas:

- Juntas de hormigonado entre cimiento y alzado: la superficie de hormigón se dejará en estado natural, sin cepillar. Antes de verter la primera tongada de hormigón del alzado, se limpiará y humedecerá la superficie de contacto y, una vez seca, se verterá el hormigón del alzado realizando una compactación enérgica del mismo.

- Juntas de retracción: son juntas verticales que se realizarán en los muros de contención para disminuir los movimientos reológicos y de origen térmico del hormigón mientras no se construyan los forjados. Estas juntas estarán distanciadas de 8 a 12 m, y se ejecutarán disponiendo materiales selladores adecuados que se embeberán en el hormigón y se fijarán con alambres a las armaduras.

- Juntas de dilatación: son juntas verticales que cortan tanto al alzado como al cimiento y se prolongan en su caso en el resto del edificio. La separación, salvo justificación, no será superior a 30 m, recomendándose que no sea superior a 3 veces la altura del muro. Se dispondrán además cuando exista un cambio de la altura del muro, de la profundidad del cimiento o de la dirección en planta del muro. La abertura de la junta será de 2 a 4 cm de espesor, según las variaciones de temperatura previsible, pudiendo contener perfiles de estanquidad, sujetos al encofrado antes de hormigonar, separadores y material sellador, antes de disponer el relleno del trasdós.

-Curado.

-Desencofrado.

-Impermeabilización:

La impermeabilización se ejecutará sobre la superficie del muro limpia y seca.

El tipo de impermeabilización a aplicar viene definido en el CTE DB HS 1, apartado 2.1, según el grado de impermeabilidad requerido y la solución constructiva de muro, y las condiciones de ejecución en el CTE DB HS 1, apartado 5.1.1.

-Drenaje:

El tipo de drenaje a aplicar viene definido en el CTE DB HS 1 apartado 2.1, junto con el tipo de impermeabilización y ventilación, según el grado de impermeabilidad requerido y la solución constructiva de muro y las condiciones de ejecución en el CTE DB HS 1 apartado 5.1.1.

-Terraplenado:

Se seguirán las especificaciones de los capítulos Explanaciones y Rellenos.

·Tolerancias admisibles

Se comprobará que las dimensiones de los elementos ejecutados presentan unas desviaciones admisibles para el funcionamiento adecuado de la construcción. Se estará a lo dispuesto en el proyecto de ejecución o, en su defecto a lo establecido en los Anejos 14 “Tolerancias en elementos de hormigón” y 16 “Tolerancias en elementos de acero” del Código Estructural.

·Condiciones de terminación

Las superficies acabadas deberán quedar sin imperfecciones, de lo contrario se utilizarán materiales específicos para la reparación de defectos y limpieza de estas.

La realización de un correcto curado del hormigón es de gran importancia, dada la gran superficie que presenta el alzado. Se realizará manteniendo húmedas las superficies del muro mediante riego directo que no produzca deslavado o a través de un material que retenga la humedad, según el Artículo 52.5 del Código Estructural.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

·Control de ejecución

Según el Artículo 22 del Código Estructural.

Puntos de observación:

-Excavación del terreno: Comparar los terrenos atravesados con lo previsto en el proyecto y en el estudio geotécnico. Identificación del terreno del fondo de la excavación. Compacidad. Comprobación de la cota del fondo. Excavación colindante a medianerías. Precauciones. Nivel freático en relación con lo previsto. Defectos evidentes, cavernas, galerías, colectores, etc. Agresividad del terreno y/o del agua freática. -Bataches: Replanteo: cotas entre ejes. Dimensiones en planta. No aceptación: las zonas macizas entre bataches serán de ancho menor de 0,9NE m y/o el batache mayor de 1,10E m (dimensiones A, B, E, H, N, definidas en NTE-ADV). Las irregularidades localizadas, previa a su aceptación, se corregirán de acuerdo con las instrucciones de la dirección facultativa.	
-Muros: -Replanteo: Comprobación de cotas entre ejes de zapatas y fustes de muros y zanjas. Comprobación de las dimensiones en planta de las zapatas del muro y zanjas. -Excavación del terreno: según capítulo Zanjas y Pozos, para excavación general, y consideraciones anteriores en caso de plantearse una excavación adicional por bataches. -Operaciones previas a la ejecución: Eliminación del agua de la excavación (en su caso). Rasanteo del fondo de la excavación. Colocación de encofrados laterales, en su caso. Drenajes permanentes bajo el edificio, en su caso. Hormigón de limpieza. Nivelación. No interferencia entre conducciones de saneamiento y otras. Pasatubos. -Ejecución del muro. Armaduras. Vertido del hormigón. Curado. -Impermeabilización del trasdós del muro. Según artículo 5.1.1 del CTE DB-HS 1. Tratamiento de la superficie exterior del muro y lateral del cimientto. Planeidad, espesor y desviaciones del muro. Comprobar con regla de 3 m que no presenta una desviación de ± 12 mm y resto de limitaciones descritas en el apartado 5.6 para muros de contención y muros de sótano del Anejo 14 “Tolerancias en elementos de hormigón” del Código Estructural. En su caso, colocación de membrana adherida. Continuidad de la membrana. Solapos. Sellado. Prolongación de la membrana por la parte superior del muro, 25 cm mínimo. Prolongación de la membrana por el lateral del cimientto. Protección de la membrana de la agresión física y química en su caso. Relleno del trasdós del muro. Compactación. -Drenaje del muro. Barrera antihumedad (en su caso). Verificar situación. Preparación y acabado del soporte. Limpieza. Colocación (según tipo de membrana). Continuidad de la membrana. Solapos. -Juntas estructurales. -Radón. En su caso, colocación de barrera de protección contra el gas radón conforme al apartado 3 del CTE DB-HS 6. -Refuerzos. -Protección provisional hasta la continuación del muro. -Comprobación final. En el caso de que la Propiedad hubiera establecido exigencias relativas a la contribución de la estructura a la sostenibilidad, de conformidad con el Anejo nº 2 del Código Estructural, la Dirección Facultativa deberá comprobar durante la fase de ejecución que, con los medios y procedimientos reales empleados en la misma, se satisface la misma clasificación (baja, alta o muy alta) que el definido en el proyecto para el índice ICES.	
Conservación y mantenimiento	

No se colocarán cargas, ni circularán vehículos en las proximidades del trasdós del muro. Se evitará en la explanada inferior y junto al muro abrir zanjas paralelas al mismo. No se adosará al fuste del muro elementos estructurales y acopios, que puedan variar la forma de trabajo del mismo. Se evitará en la proximidad del muro la instalación de conducciones de agua a presión y las aguas superficiales se llevarán, realizando superficies estancas, a la red de alcantarillado o drenajes de viales, con el fin de mantener la capacidad de drenaje del trasdós del muro para emergencias. Cuando se observe alguna anomalía, se consultará a la dirección facultativa, que dictaminará su importancia y en su caso la solución a adoptar. Se reparará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.	
1.3. Cimentaciones directas	
1.3.1. Zapatas (aisladas, corridas y elementos de atado)	
Descripción	
Descripción	
Cimentaciones directas de hormigón en masa o armado destinadas a transmitir al terreno, y repartir en un plano de apoyo horizontal, las cargas de uno o varios pilares de la estructura, de los forjados y de los muros de carga, de sótano, de cerramiento o de arriostramiento, pertenecientes a estructuras de edificación. Tipos de zapatas: -Zapata aislada: como cimentación de un pilar aislado, interior, medianero o de esquina. -Zapata combinada: como cimentación de dos o más pilares contiguos. -Zapata corrida: como cimentación de alineaciones de tres o más pilares, muros o forjados. Los elementos de atado entre zapatas aisladas son de dos tipos: -Vigas de atado o soleras para evitar desplazamientos laterales, necesarios en los casos prescritos en la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02. -Vigas centradoras entre zapatas fuertemente excéntricas (de medianería y esquina) y las contiguas, para resistir momentos aplicados por muros o pilares o para redistribuir cargas y presiones sobre el terreno	
Criterios de medición y valoración de unidades	
-Unidad de zapata aislada o metro lineal de zapata corrida de hormigón. Completamente terminada, de las dimensiones especificadas, de hormigón de resistencia y dosificación especificadas, de la cuantía de acero especificada, para un recubrimiento de la armadura principal y una tensión admisible del terreno determinadas, incluyendo elaboración, ferrallado, separadores de hormigón, puesta en obra y vibrado, según el Código Estructural. No se incluye la excavación ni el encofrado, su colocación y retirada. -Metro cúbico de hormigón en masa o para armar en zapatas, vigas de atado y centradoras. Hormigón de resistencia o dosificación especificados con una cuantía media del tipo de acero especificada, incluso recortes, separadores, alambre de atado, puesta en obra, vibrado y curado del hormigón, según el Código Estructural, incluyendo o no encofrado. -Kilogramo de acero montado en zapatas, vigas de atado y centradoras. Acero del tipo y diámetro especificados, incluyendo corte, colocación y despuntes, según el Código Estructural. -Kilogramo de acero de malla electrosoldada en cimentación. Medido en peso nominal previa elaboración, para malla fabricada con alambre corrugado del tipo especificado, incluyendo corte, colocación y solapes, puesta en obra, según el Código Estructural. -Metro cuadrado de capa de hormigón de limpieza. De hormigón de resistencia, consistencia y tamaño máximo del árido, especificados, del espesor determinado, en la base de la cimentación, transportado y puesto en obra, según el Código Estructural. -Unidad de viga centradora o de atado. Completamente terminada, incluyendo volumen de hormigón y su puesta en obra, vibrado y curado; y peso de acero en barras corrugadas, ferrallado y colocado.	
Prescripciones sobre los productos	
Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra	

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), Certificado de Organismo de Control acreditando el cumplimiento del RD 163/2019 por el suministrador de hormigón, el control mediante distintivos de calidad oficialmente reconocidos o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

-Hormigón en masa u hormigón armado, solicitado por propiedades o por dosificación, de acuerdo con las especificaciones del proyecto.

-Barras corrugadas de acero, o ferralla armada, de características físicas y mecánicas indicadas en proyecto.

-Mallas electrosoldadas de acero, de características físicas y mecánicas indicadas en proyecto.

-Si el hormigón se fabrica en obra: cemento, agua, áridos y aditivos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1).

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)

Para hormigones preparados en obra, el almacenamiento de los cementos, áridos, aditivos y armaduras se efectuará, según las indicaciones del Artículo 51.2.2 (capítulo 11) del Código Estructural.

Todos los materiales componentes del hormigón se almacenarán y transportarán evitando su entremezclado o segregación, protegiéndolos de la intemperie, la humedad y la posible contaminación o agresión del ambiente, evitando cualquier deterioro o alteración de sus características y garantizando el cumplimiento de lo prescrito en los artículos 28 a 32 (capítulo 9) del Código Estructural.

Así, los cementos suministrados en sacos se almacenarán en un lugar ventilado y protegido, mientras que los que se suministren a granel se almacenarán en silos, igual que los aditivos (cenizas volantes o humos de sílice).

En el caso de los áridos se evitará que se contaminen por el ambiente y el terreno y que se mezclen entre sí las distintas fracciones granulométricas.

Las armaduras se conservarán clasificadas por tipos, calidades, diámetros y procedencias, evitando posibles deterioros o contaminaciones. En el momento de su uso estarán exentas de sustancias extrañas (grasa, aceite, pintura, etc.), no admitiéndose pérdidas de sección por oxidación superficial superiores al 1% respecto de la sección inicial de la muestra, comprobadas tras un cepillado con cepillo de alambres.

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

·Condiciones previas: soporte

El plano de apoyo (el terreno, tras la excavación) presentará una superficie limpia y plana, será horizontal, fijándose su profundidad en el proyecto. Para determinarlo, se considerará la estabilidad del suelo frente a los agentes atmosféricos, teniendo en cuenta las posibles alteraciones debidas a los agentes climáticos, como escorrentías y heladas, así como las oscilaciones del nivel freático, siendo recomendable que el plano quede siempre por debajo de la cota más baja previsible de éste, con el fin de evitar que el terreno por debajo del cimientado se vea afectado por posibles corrientes, lavados, variaciones de pesos específicos, etc. Aunque el terreno firme se encuentre muy superficial, es conveniente profundizar de 0,5 a 0,8 m por debajo de la rasante.

No es aconsejable apoyar directamente las vigas sobre terrenos expansivos o colapsables.

·Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Se tomarán las precauciones necesarias en terrenos agresivos o con presencia de agua que pueda contener sustancias potencialmente agresivas en disolución, respecto a la durabilidad del hormigón y de las armaduras, de acuerdo con el artículo 43 del Código Estructural, indicadas en la subsección 3.3. Estructuras de hormigón de este pliego.

Estas medidas incluyen la adecuada elección del tipo de cemento a emplear (según la Instrucción RC-16 y el anejo 6 del Código Estructural), de la dosificación y permeabilidad del hormigón, del espesor de recubrimiento de las armaduras, etc.

Las incompatibilidades en cuanto a los componentes del hormigón, cementos, agua, áridos y aditivos son las especificadas en el capítulo 8. Estructuras de hormigón. Propiedades tecnológicas de los materiales del Código Estructural.

Proceso de ejecución

·Ejecución

-Información previa:

Localización y trazado de las instalaciones de los servicios que existan y las previstas para el edificio en la zona de terreno donde se va a actuar. Se estudiarán las soleras, arquetas de pie del pilar, saneamiento en general, etc., para que no se alteren las condiciones de trabajo o se generen, por posibles fugas, vías de agua que produzcan lavados del terreno con el posible descalce del cimientado.

Según el CTE DB SE C, apartado 4.6.2, se realizará la confirmación del estudio geotécnico según el apartado 3.4 del CTE DB SE C, o en su caso, de las características del terreno establecidas en el proyecto. El resultado de tal inspección, definiendo la profundidad de la cimentación de cada uno de los apoyos de la obra, su forma y dimensiones, y el tipo y consistencia del terreno se incorporará a la documentación final de obra. Si el suelo situado debajo de las zapatas difiere del encontrado durante el estudio geotécnico (contiene bolsas blandas no detectadas) o se altera su estructura durante la excavación, debe revisarse el cálculo de las zapatas.

-Excavación:

Las zanjas y pozos de cimentación tendrán las dimensiones fijadas en el proyecto y se realizarán según las indicaciones establecidas en el capítulo Zanjas y pozos.

La cota de profundidad de las excavaciones será la prefijada en los planos o las que la Dirección Facultativa ordene por escrito o gráficamente a la vista de la naturaleza y condiciones del terreno excavado.

Si los cimientados son muy largos es conveniente también disponer llaves o anclajes verticales más profundos, por lo menos cada 10 m.

Para la excavación se adoptarán las precauciones necesarias en función de las distancias a las edificaciones colindantes y del tipo de terreno para evitar al máximo la alteración de sus características mecánicas.

Se acondicionará el terreno para que las zapatas apoyen en condiciones homogéneas, eliminando rocas, restos de cimentaciones antiguas y lentejones de terreno más resistente, etc. Los elementos extraños de menor resistencia, serán excavados y sustituidos por un suelo de relleno compactado convenientemente, de una compresibilidad sensiblemente equivalente a la del conjunto, o por hormigón en masa.

Las excavaciones para zapatas a diferente nivel, se realizarán de modo que se evite el deslizamiento de las tierras entre los dos niveles distintos. La inclinación de los taludes de separación entre estas zapatas se ajustará a las características del terreno. A efectos indicativos y salvo orden en contra, la línea de unión de los bordes inferiores entre dos zapatas situadas a diferente nivel no superará una inclinación 1H:1V en el caso de rocas y suelos duros, ni 2H:1V en suelos flojos a medios.

Para excavar en presencia de agua en suelos permeables, se precisará el agotamiento de ésta durante toda la ejecución de los trabajos de cimentación, sin comprometer la estabilidad de taludes o de las obras vecinas.

En las excavaciones ejecutadas sin agotamiento en suelos arcillosos y con un contenido de humedad próximo al límite líquido, se procederá a un saneamiento temporal del fondo de la zanja, por absorción capilar del agua del suelo con materiales secos permeables que permita la ejecución en seco del proceso de hormigonado.

En las excavaciones ejecutadas con agotamiento en los suelos cuyo fondo sea suficientemente impermeable como para que el contenido de humedad no disminuya sensiblemente con los agotamientos, se comprobará si es necesario proceder a un saneamiento previo de la capa inferior permeable, por agotamiento o por drenaje.

Si se estima necesario, se realizará un drenaje del terreno de cimentación. Éste se podrá realizar con drenes, con empedrados, con procedimientos mixtos de dren y empedrado o bien con otros materiales idóneos.

Los drenes se colocarán en el fondo de zanjas en perforaciones inclinadas con una pendiente mínima de 5 cm por metro. Los empedrados se rellenarán de cantos o grava gruesa, dispuestos en una zanja, cuyo fondo penetrará en la medida necesaria y tendrá una pendiente longitudinal mínima de 3 a 4 cm por metro. Con anterioridad a la colocación de la grava, en su caso se dispondrá un geotextil en la zanja que cumpla las condiciones de filtro necesarias para evitar la migración de materiales finos.

La terminación de la excavación en el fondo y paredes de la misma, debe tener lugar inmediatamente antes de ejecutar la capa de hormigón de limpieza, especialmente en terrenos arcillosos. Si no fuera posible, debe dejarse la excavación de 10 a 15 cm por encima de la cota definitiva de cimentación hasta el momento en que todo esté preparado para hormigonar.

El fondo de la excavación se nivelará bien para que la superficie quede sensiblemente de acuerdo con el proyecto, y se limpiará y apisonará ligeramente.

-Hormigón de limpieza:

Sobre la superficie de la excavación se dispondrá una capa de hormigón de regularización, de baja dosificación, con un espesor mínimo de 10 cm creando una superficie plana y horizontal de apoyo de la zapata y evitando, en el caso de suelos permeables, la penetración de la lechada de hormigón estructural en el terreno que dejaría mal recubiertos los áridos en la parte inferior. El nivel de enrase del hormigón de limpieza será el previsto en el proyecto para la base de las zapatas y las vigas riostras. El perfil superior tendrá una terminación adecuada a la continuación de la obra.

El hormigón de limpieza, en ningún caso servirá para nivelar cuando en el fondo de la excavación existan fuertes irregularidades.

-Colocación de las armaduras y hormigonado.

La puesta en obra, vertido, compactación y curado del hormigón, así como la colocación de las armaduras seguirán las indicaciones del Código Estructural y de la subsección 3.3. Estructuras de hormigón de este pliego.

Las armaduras verticales de pilares o muros deben enlazarse a la zapata como se indica en la norma NCSE-02.

El recubrimiento mínimo se ajustará a las especificaciones del artículo 43.4.1 del Código Estructural: si se ha preparado el terreno y se ha dispuesto una capa de hormigón de limpieza tal y como se ha indicado en este apartado, los recubrimientos mínimos serán los de tablas 44.2.1.1.a, 44.2.1.1.b, 44.3, 44.4 y 44.5 del Código Estructural, en función de la resistencia característica del hormigón, del tipo de elemento, de la clase de exposición y de la vida útil de proyecto, de lo contrario, si se hormigona la zapata directamente contra el terreno el recubrimiento será de 7 cm. Para garantizar dichos recubrimientos los emparrillados o armaduras que se coloquen en el fondo de las zapatas, se apoyarán sobre separadores de materiales resistentes a la alcalinidad del hormigón, según las indicaciones de los artículos 43.4.2 y 49.8.2 del Código Estructural. No se apoyarán sobre camillas metálicas que después del hormigonado queden en contacto con la superficie del terreno, por facilitar la oxidación de las armaduras. Las distancias máximas de los separadores serán de 50 diámetros ó 100 cm, para las armaduras del emparrillado inferior y de 50 diámetros ó 50 cm, para las armaduras del emparrillado superior. Es conveniente colocar también separadores en la parte vertical de ganchos o patillas para evitar el movimiento horizontal de la parrilla del fondo.

La puesta a tierra de las armaduras, se realizará antes del hormigonado, según la subsección 6.3. Electricidad: baja tensión y puesta a tierra.

El hormigón se verterá mediante conducciones apropiadas desde la profundidad del firme hasta la cota de la zapata, evitando su caída libre. La colocación directa no debe hacerse más que entre niveles de aprovisionamiento y de ejecución sensiblemente equivalentes. Si las paredes de la excavación no presentan una cohesión suficiente se encofrarán para evitar los desprendimientos.

Las zapatas aisladas se hormigonarán de una sola vez.

En zapatas continuas pueden realizarse juntas de hormigonado, en general en puntos alejados de zonas rígidas y muros de esquina, disponiéndolas en puntos situados en los tercios de la distancia entre pilares.

En muros con huecos de paso o perforaciones cuyas dimensiones sean menores que los valores límite establecidos, la zapata corrida será pasante, en caso contrario, se interrumpirá como si se tratara de dos muros independientes. Además las zapatas corridas se prolongarán, si es posible, una dimensión igual a su vuelo, en los extremos libres de los muros.

No se hormigonará cuando el fondo de la excavación esté inundado, helado o presente capas de agua transformadas en hielo. En ese caso, sólo se procederá a la construcción de la zapata cuando se haya

producido el deshielo completo, o bien se haya excavado en mayor profundidad hasta retirar la capa de suelo helado.

-Precauciones:

Se adoptarán las disposiciones necesarias para asegurar la protección de las cimentaciones contra los aterramientos, durante y después de la ejecución de aquellas, así como para la evacuación de aguas caso de producirse inundaciones de las excavaciones durante la ejecución de la cimentación evitando así aterramientos, erosión, o puesta en carga imprevista de las obras, que puedan comprometer su estabilidad.

·Tolerancias admisibles

Se comprobará que las dimensiones de los elementos ejecutados presentan unas desviaciones admisibles para el funcionamiento adecuado de la construcción. Se estará a lo dispuesto en el proyecto de ejecución o, en su defecto a lo establecido en los Anejos 14 “Tolerancias en elementos de hormigón” y 16 “Tolerancias en elementos de acero” del Código Estructural.

·Condiciones de terminación

Las superficies acabadas deberán quedar sin imperfecciones, de lo contrario se utilizarán materiales específicos para la reparación de defectos y limpieza de las mismas.

Si el hormigonado se ha efectuado en tiempo frío, será necesario proteger la cimentación para evitar que el hormigón fresco resulte dañado. Se cubrirá la superficie mediante placas de poliestireno expandido bien fijadas o mediante láminas calorifugadas. En casos extremos puede ser necesario utilizar técnicas para la calefacción del hormigón.

Si el hormigonado se ha efectuado en tiempo caluroso, debe iniciarse el curado lo antes posible. En casos extremos puede ser necesario proteger la cimentación del sol y limitar la acción del viento mediante pantallas, o incluso, hormigonar de noche.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

·Control de ejecución

Unidad y frecuencia de inspección: 4 por cada 1000 m² de planta.

Puntos de observación:

Según el CTE DB SE C, apartado 4.6.4, y artículo 22 del Código Estructural, se efectuarán los siguientes controles durante la ejecución:

-Comprobación y control de materiales.

-Replanteo de ejes:

Comprobación de cotas entre ejes de zapatas de zanjas.

Comprobación de las dimensiones en planta y orientaciones de zapatas.

Comprobación de las dimensiones de las vigas de atado y centradoras.

-Excavación del terreno:

Comparación terreno atravesado con estudio geotécnico y previsiones de proyecto.

Identificación del terreno del fondo de la excavación: compacidad, agresividad, resistencia, humedad, etc.

Comprobación de la cota de fondo.

Posición del nivel freático, agresividad del agua freática.

Defectos evidentes: cavernas, galerías, etc.

Presencia de corrientes subterráneas.

Precauciones en excavaciones colindantes a medianeras.

-Operaciones previas a la ejecución:

Eliminación del agua de la excavación (en su caso).

Rasanteo del fondo de la excavación.

Colocación de encofrados laterales, en su caso.

Drenajes permanentes bajo el edificio, en su caso.

Hormigón de limpieza. Nivelación y espesor.

No interferencia entre conducciones de saneamiento y otras. Pasatubos.

Comprobación del grado de compactación del terreno, en función del proyecto.

-Colocación de armaduras:

Disposición, tipo, número, diámetro y longitud fijados en el proyecto.

Recubrimientos exigidos en proyecto.

Separación de la armadura inferior del fondo.

- Suspensión y atado de armaduras superiores en vigas (canto útil).
- Disposición correcta de las armaduras de espera de pilares u otros elementos y comprobación de su longitud.
- Dispositivos de anclaje de las armaduras.
- Impermeabilizaciones previstas.
- Puesta en obra y compactación del hormigón que asegure las resistencias de proyecto.
- Curado del hormigón.
- Juntas.
- Posibles alteraciones en el estado de zapatas contiguas, sean nuevas o existentes.
- Comprobación final. Tolerancias. Defectos superficiales.

En el caso de que la Propiedad hubiera establecido exigencias relativas a la contribución de la estructura a la sostenibilidad, de conformidad con el Anejo nº 2 del Código Estructural, la Dirección Facultativa deberá comprobar durante la fase de ejecución que, con los medios y procedimientos reales empleados en la misma, se satisface la misma clasificación (baja, alta o muy alta) que el definido en el proyecto para el índice ICES.

·Ensayos y pruebas

- Se efectuarán todos los ensayos preceptivos para estructuras de hormigón, descritos en los artículos 21 y 22 del Código Estructural y en la subsección 3.3. Estructuras de hormigón de este pliego. Entre ellos:
 - Para hormigón preparado en obra, los ensayos de los componentes del hormigón, en su caso: Cemento: físicos, mecánicos, químicos, etc. (según la Instrucción RC-16) y determinación del ion Cl- (artículo 28 del Código Estructural).
 - Agua: análisis de su composición (sulfatos, sustancias disueltas, etc.; artículo 29 del Código Estructural), salvo que se utilice agua potable.
 - Áridos: de identificación, de condiciones físico-químicas, físico-mecánicas y granulométricas (artículo 30 del Código Estructural).
 - Aditivos: de identificación, análisis de su composición (artículo 31 del Código Estructural).
- Ensayos de control del hormigón:
 - Ensayo de docilidad (artículo 57.3.1 del Código Estructural).
 - Ensayo de durabilidad: ensayo para la determinación de la profundidad de penetración de agua (artículo 57.3.3 del Código Estructural).
 - Ensayo de resistencia (previos, característicos o de control, artículo 57.3.2 del Código Estructural).
- Ensayos de control del acero, junto con el del resto de la obra:
 - Sección equivalente, características geométricas y mecánicas, doblado-desdoblado, límite elástico, carga de rotura, alargamiento de rotura en armaduras pasivas (artículos 58 y 59 del Código Estructural).

Conservación y mantenimiento

- Durante el período de ejecuciónde las obras del edificio deberán tomarse las precauciones oportunas para asegurar la conservación en buen estado de la cimentación. Para ello, entre otras cosas, se adoptarán las disposiciones necesarias para asegurar su protección contra los aterramientos y para garantizar la evacuación de aguas, caso de producirse inundaciones, ya que éstas podrían provocar la puesta en carga imprevista de las zapatas. Se impedirá la circulación sobre el hormigón fresco.
- No se permitirá la presencia de sobrecargas cercanas a las cimentaciones, si no se han tenido en cuenta en el proyecto.
- En todo momento se debe vigilar la presencia de vías de agua, por el posible descarnamiento que puedan ocasionar bajo las cimentaciones, así como la presencia de aguas ácidas, salinas, o de agresividad potencial.

- Cuando se prevea alguna modificación que pueda alterar las propiedades del terreno, motivada por construcciones próximas, excavaciones, servicios o instalaciones, será necesario el dictamen de la Dirección Facultativa, con el fin de adoptar las medidas oportunas.
- Asimismo, cuando se aprecie alguna anomalía, asientos excesivos, fisuras o cualquier otro tipo de lesión en el edificio, deberá procederse a la observación de la cimentación y del terreno circundante, de la parte enterrada de los elementos resistentes verticales y de las redes de agua potable y saneamiento, de forma que se pueda conocer la causa del fenómeno, su importancia y peligrosidad. En el caso de ser imputable a la cimentación, la dirección facultativa propondrá los refuerzos o recalces que deban realizarse.
- No se harán obras nuevas sobre la cimentación que puedan poner en peligro su seguridad, tales como perforaciones que reduzcan su capacidad resistente; pilares u otro tipo de cargaderos que trasmitan cargas

- importantes y excavaciones importantes en sus proximidades u otras obras que pongan en peligro su estabilidad.
- Las cargas que actúan sobre las zapatas no serán superiores a las especificadas en el proyecto. Para ello los sótanos no deben dedicarse a otro uso que para el que fueran proyectados, ni se almacenarán en ellos materiales que puedan ser dañinos para los hormigones. Cualquier modificación debe ser autorizada por la dirección facultativa e incluida en la documentación de obra.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

- Según CTE DB SE C, apartado 4.6.5, antes de la puesta en servicio del edificio se comprobará que las zapatas se comportan en la forma establecida en el proyecto, que no se aprecia que se estén superando las cargas admisibles y, en aquellos casos en que lo exija el proyecto o la Dirección Facultativa, si los asientos se ajustan a lo previsto. Se verificará, asimismo, que no se han plantado árboles cuyas raíces puedan originar cambios de humedad en el terreno de cimentación, o creado zonas verdes cuyo drenaje no esté previsto en el proyecto, sobre todo en terrenos expansivos.
- Aunque es recomendable que se efectúe un control de asientos para cualquier tipo de construcción, en edificios de tipo C-3 (construcciones entre 11 y 20 plantas) y C-4 (conjuntos monumentales o singulares y edificios de más de 20 plantas) será obligado el establecimiento de un sistema de nivelación para controlar el asiento de las zonas más características de la obra, de forma que el resultado final de las observaciones quede incorporado a la documentación de la obra. Este sistema se establecerá en las condiciones siguientes:
 - Se protegerá el punto de referencia para poderlo considerar como inmóvil, durante todo el periodo de observación.
 - Se nivelará como mínimo un 10% de los pilares del total de la edificación. Si la superestructura apoya sobre muros, se situará un punto de referencia como mínimo cada 20 m, siendo como mínimo 4 el número de puntos. La precisión de la nivelación será de 0,1 mm.
 - Se recomienda tomar lecturas de movimientos, como mínimo, al completar el 50% de la estructura, al final de la misma y al terminar la tabiquería de cada dos plantas de la edificación.

2. Estructuras

2.1. Estructuras de acero

Descripción

Descripción

- Elementos metálicos incluidos en pórticos planos de una o varias plantas, como vigas y soportes ortogonales con nudos articulados, semirrígidos o rígidos, formados por perfiles comerciales o piezas armadas, simples o compuestas, que pueden tener elementos de arriostramiento horizontal metálicos o no metálicos.
- También incluyen:
 - Estructuras porticadas de una planta usuales en construcciones industriales con soportes verticales y dinteles de luz mediana o grande, formados por vigas de alma llena o cerchas trianguladas que soportan una cubierta ligera horizontal o inclinada, con elementos de arriostramiento frente a acciones horizontales y pandeo.
 - Las mallas espaciales metálicas de dos capas, formadas por barras que definen una retícula triangulada con rigidez a flexión cuyos nudos se comportan como articulaciones, con apoyos en los nudos perimetrales o interiores (de la capa superior o inferior; sobre elementos metálicos o no metálicos), con geometría regular formada por módulos básicos repetidos, que no soportan cargas puntuales de importancia, aptas para cubiertas ligeras de grandes luces.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Se especificarán las siguientes partidas, agrupando los elementos de características similares:
 - Kilogramo de acero en perfil comercial (viga o soporte) especificando clase de acero y tipo de perfil.
 - Kilogramo de acero en pieza soldada (viga o soporte) especificando clase de acero y tipo de perfil (referencia a detalle); incluyendo soldadura.

-Kilogramo de acero en soporte compuesto (empresillado o en celosía) especificando clase de acero y tipo de perfil (referencia a detalle); incluyendo elementos de enlace y sus uniones.

-Unidad de nudo sin rigidizadores especificando soldado o atornillado y tipo de nudo (referencia a detalle); incluyendo cordones de soldadura o tornillos.

-Unidad de nudo con rigidizadores especificando soldado o atornillado y tipo de nudo (referencia a detalle); incluyendo cordones de soldadura o tornillos.

-Unidad de placa de anclaje en cimentación incluyendo anclajes y rigidizadores (si procede), y especificando tipo de placa (referencia a detalle).

-Metro cuadrado de pintura anticorrosiva especificando tipo de pintura (imprimación, manos intermedias y acabado), número de manos y espesor de cada una

-Metro cuadrado de protección contra fuego (pintura, mortero o aplacado) especificando tipo de protección y espesor; además, en pinturas igual que en punto anterior, y en aplacados sistema de fijación y tratamiento de juntas (si procede).

En el caso de mallas espaciales:

-Kilogramo de acero en perfil comercial (abierto o tubo) especificando clase de acero y tipo de perfil; incluyendo terminación de los extremos para unión con el nudo (referencia a detalle).

-Unidad de nudo especificando tipo de nudo (referencia a detalle); incluyendo cordones de soldadura o tornillos (si los hay).

-Unidad de nudo de apoyo especificando tipo de nudo (referencia a detalle); incluyendo cordones de soldadura o tornillos o placa de anclaje (si los hay) en montaje a pie de obra y elevación con grúas.

-Unidad de acondicionamiento del terreno para montaje a nivel del suelo especificando características y número de los apoyos provisionales.

-Unidad de elevación y montaje en posición acabada incluyendo elementos auxiliares para acceso a nudos de apoyo; especificando equipos de elevación y tiempo estimado en montaje “in situ”.

-Unidad de montaje en posición acabada.

-En los precios unitarios anteriores, además de los conceptos expresados en cada caso, irá incluida la mano de obra directa e indirecta, obligaciones sociales y parte proporcional de medios auxiliares para acceso a la posición de trabajo y elevación del material, hasta su colocación completa en obra.

-La valoración que así resulta corresponde a la ejecución material de la unidad completa terminada.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad oficialmente reconocidos o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

-Aceros en chapas y perfiles (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.5)

Los elementos estructurales pueden estar constituidos por los aceros establecidos por las normas UNE-EN 10025-2:2020 “Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.”, UNE-EN 10210-1:2007 “Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.” y UNE-EN 10219-1:2007+ERRATUM:2010 “Perfiles huecos para construcción soldados, conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.”

Los tipos de acero podrán ser S235, S275 y S355; para los productos de UNE-EN 10025-2:2020 se admite también el tipo S450; en el CTE DB SE A, tabla 4.1, se establecen sus características mecánicas. Estos aceros podrán ser de los grados JR, JO y J2; para el S355 se admite también el grado K2.

Si se emplean otros aceros en proyecto, para garantizar su ductilidad, deberá comprobarse:

-la relación entre la tensión de rotura y la de límite elástico no será inferior a 1,20.

-el alargamiento en rotura de una probeta de sección inicial S_0 medido sobre una longitud $5,65 \times \sqrt{S_0}$ será superior al 15%.

-la deformación correspondiente a la tensión de rotura debe superar al menos un 20% la correspondiente al límite elástico.

Para comprobar la ductilidad en cualquier otro caso no incluido en los anteriores, deberá demostrarse que la temperatura de transición (la mínima a la que la resistencia a rotura dúctil supera a la frágil) es menor que la mínima de aquellas a las que va a estar sometida la estructura.

Todos los aceros relacionados son soldables y únicamente se requiere la adopción de precauciones en el caso de uniones especiales (entre chapas de gran espesor, de espesores muy desiguales, en condiciones difíciles de ejecución, etc.).

Si el material va a sufrir durante la fabricación algún proceso capaz de modificar su estructura metalográfica (deformación con llama, tratamiento térmico específico, etc.) se deben definir los requisitos adicionales pertinentes.

-Tornillos, tuercas, arandelas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1). Estos aceros podrán ser de las calidades 4.6, 5.6, 6.8, 8.8 y 10.9 normalizadas por ISO; en el CTE DB SE A, tabla 4.3, se establecen sus características mecánicas. En los tornillos de alta resistencia utilizados como pretensados se controlará el apriete.

-Materiales de aportación. Las características mecánicas de los materiales de aportación serán en todos los casos superiores a las del metal base.

En aceros de resistencia mejorada a la corrosión atmosférica, la resistencia a la corrosión del material de aportación debe ser equivalente a la del material base; cuando se suelden este tipo de aceros el valor del carbono equivalente no debe exceder de 0,54.

Los productos especificados por UNE-EN 10025-2:2020 deben suministrarse con inspección y ensayos, específicos (sobre los productos suministrados) o no específicos (no necesariamente sobre los productos suministrados), que garanticen su conformidad con el pedido y con la norma. El comprador debe especificar al fabricante el tipo de documento de inspección requerido conforme a UNE-EN 10204:2006 “Productos metálicos. Tipos de documentos de inspección.” (tabla A.1). Los productos deben marcarse de manera legible utilizando métodos tales como la pintura, el troquelado, el marcado con láser, el código de barras o mediante etiquetas adhesivas permanentes o etiquetas fijas con los siguientes datos: el tipo, la calidad y, si fuera aplicable, la condición de suministro mediante su designación abreviada (N, conformado de normalización; M, conformado termomecánico); el tipo de marcado puede especificarse en el momento de efectuar el pedido.

Los productos especificados por UNE-EN 10210-1:2007 “Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.”, UNE-EN 10210-2:2020 “Perfiles huecos de acero acabados en caliente para construcción. Parte 2: Tolerancias, dimensiones y características del perfil.”; y UNE-EN 10219-1:2007+ERRATUM:2010 “Perfiles huecos para construcción soldados, conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.” y UNE-EN 10219-2:2019 “Perfiles huecos de acero soldados conformados en frío para construcción. Parte 2: Tolerancias, dimensiones y características del perfil.”, deben ser suministrados después de haber superado los ensayos e inspecciones no específicos recogidos en UNE-EN 10021:2008 “Condiciones técnicas de suministro generales para los productos de acero.” con una testificación de inspección conforme a la norma UNE-EN 10204:2006 “Productos metálicos. Tipos de documentos de inspección.”, salvo exigencias contrarias del comprador en el momento de hacer el pedido. Cada perfil hueco debe ser marcado por un procedimiento adecuado y duradero, como la aplicación de pintura, punzonado o una etiqueta adhesiva en la que se indique la designación abreviada (tipo y grado de acero) y el nombre del fabricante; cuando los productos se suministran en paquetes, el marcado puede ser indicado en una etiqueta fijada sólidamente al paquete.

Para todos los productos se verificarán las siguientes condiciones técnicas generales de suministro, según UNE-EN 10021:2008 “Condiciones técnicas de suministro generales para los productos de acero.”.

Si se suministran a través de un transformador o intermediario, se deberá remitir al comprador, sin ningún cambio, la documentación del fabricante como se indica en UNE-EN 10204:2006 “Productos metálicos. Tipos de documentos de inspección.”, acompañada de los medios oportunos para identificar el producto, de forma que se pueda establecer la trazabilidad entre la documentación y los productos; si el transformador o intermediario ha modificado en cualquier forma las condiciones o las dimensiones del producto, debe facilitar un documento adicional de conformidad con las nuevas condiciones.

Al hacer el pedido, el comprador deberá establecer qué tipo de documento solicita, si requiere alguno y, en consecuencia, indicar el tipo de inspección: específica o no específica; en base a una inspección no específica, el comprador puede solicitar al fabricante que le facilite una testificación de conformidad con el pedido o una testificación de inspección; si se solicita una testificación de inspección, deberá indicar las características del producto cuyos resultados de los ensayos deben recogerse en este tipo de documento, en el caso de que los detalles no estén recogidos en la norma del producto.

Si el comprador solicita que la conformidad de los productos se compruebe mediante una inspección específica, en el pedido se concretará cual es el tipo de documento requerido: un certificado de inspección tipo 3.1 ó 3.2 según la norma UNE-EN 10204:2006, y si no está definido en la norma del producto: la frecuencia de los ensayos, los requisitos para el muestreo y la preparación de las muestras y probetas, los

métodos de ensayo y, si procede, la identificación de las unidades de inspección El proceso de control de esta fase debe contemplar los siguientes aspectos:

En los materiales cubiertos por marcas, sellos o certificaciones de conformidad reconocidos por las Administraciones Públicas competentes, este control puede limitarse a un certificado expedido por el fabricante que establezca de forma inequívoca la traza que permita relacionar cada elemento de la estructura con el certificado de origen que lo avala.

Si no se incluye una declaración del suministrador de que los productos o materiales cumplen con la Parte I del presente Pliego, se tratarán como productos o materiales no conformes.

Cuando en la documentación del proyecto se especifiquen características no avaladas por el certificado de origen del material (por ejemplo, el valor máximo del límite elástico en el caso de cálculo en capacidad), se establecerá un procedimiento de control mediante ensayos.

Cuando se empleen materiales que por su carácter singular no queden cubiertos por una norma nacional específica a la que referir la certificación (arandelas deformables, tornillos sin cabeza, conectadores, etc.) se podrán utilizar normas o recomendaciones de prestigio reconocido.

serie IPN: UNE-EN 10024:1995 “Productos de acero laminados en caliente. Sección en I con alas inclinadas. Tolerancias dimensionales y de forma”

series IPE y HE: UNE-EN 10034:1994 “Perfiles I y H de acero estructural. Tolerancias dimensionales y de forma”

serie UPN: UNE 36522:2018 “Productos de acero. Perfiles en U normal (UPN) laminados en caliente. Dimensiones y masas.”

series L y LD: UNE-EN 10056-1:2017 (Angulares de lados iguales y desiguales de acero estructural. Parte 1: Medidas) y UNE-EN 10056-2:1994 (Angulares de lados iguales y desiguales de acero estructural. Parte 2: tolerancias dimensionales y de forma.)

tubos: UNE-EN 10219-1:2007 (parte 1: condiciones técnicas de suministro); y UNE-EN 10219-2:2019 (parte 2: tolerancias, dimensiones y propiedades de sección.)

chapas: UNE-EN 10029:2011 “Chapas de acero laminadas en caliente, de espesor igual o superior a 3 mm. Tolerancias dimensionales y sobre la forma”.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento

El almacenamiento y depósito de los elementos constitutivos de la obra se hará de forma sistemática y ordenada para facilitar su montaje. Se cuidará especialmente que las piezas no se vean afectadas por acumulaciones de agua, ni estén en contacto directo con el terreno, y se mantengan las condiciones de durabilidad; para el almacenamiento de los elementos auxiliares tales como tornillos, electrodos, pinturas, etc., se seguirán las instrucciones dadas por el fabricante de los mismos.

Las manipulaciones necesarias para la carga, descarga, transporte, almacenamiento a pie de obra y montaje se realizarán con el cuidado suficiente para no provocar solicitudes excesivas en ningún elemento de la estructura y para no dañar ni a las piezas ni a la pintura. Se cuidarán especialmente, protegiéndolas si fuese necesario, las partes sobre las que hayan de fijarse las cadenas, cables o ganchos que vayan a utilizarse en la elevación o sujeción de las piezas de la estructura.

Se corregirá cuidadosamente, antes de proceder al montaje, cualquier abolladura, comba o torcedura que haya podido provocarse en las operaciones de transporte. Si el efecto no puede ser corregido, o se presume que después de corregido puede afectar a la resistencia o estabilidad de la estructura, la pieza en cuestión se rechazará, marcándola debidamente para dejar constancia de ello.

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

·Condiciones previas: soporte

Los elementos no metálicos de la construcción (hormigón, fábricas, etc.) que hayan de actuar como soporte de elementos estructurales metálicos, deben cumplir las “tolerancias en las partes adyacentes” indicadas posteriormente dentro de las tolerancias admisibles.

Las bases de los pilares que apoyen sobre elementos no metálicos se calzarán mediante cuñas de acero separadas entre 4 y 8 cm, después de acufiadas se procederá a la colocación del número conveniente de vigas de la planta superior y entonces se alinearán y aplomarán.

Los espacios entre las bases de los pilares y el elemento de apoyo si es de hormigón o fábrica, se limpiarán y rellenarán, retacando, con mortero u hormigón de cemento Portland y árido, cuya máxima dimensión no sea mayor que 1/5 del espesor del espacio que debe rellenarse, y de dosificación no menor que 1:2. La consistencia del mortero u hormigón de relleno será la conveniente para asegurar el llenado completo; en general, será fluida hasta espesores de 5 cm y más seca para espesores mayores.

·Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Las superficies que hayan de quedar en contacto en las uniones con tornillos pretensados de alta resistencia no se pintarán y recibirán una limpieza y el tratamiento especificado.

Las superficies que hayan de soldarse no estarán pintadas ni siquiera con la capa de imprimación en una zona de anchura mínima de 10 cm desde el borde de la soldadura; si se precisa una protección temporal se pintarán con pintura fácilmente eliminable, que se limpiará cuidadosamente antes del soldeo.

Para evitar posibles corrosiones es preciso que las bases de pilares y partes estructurales que puedan estar en contacto con el terreno queden embebidas en hormigón. No se pintarán estos elementos para evitar su oxidación; si han de permanecer algún tiempo a la intemperie se recomienda su protección con lechada de cemento.

Se evitará el contacto del acero con otros metales que tengan menos potencial electrovalente (por ejemplo, plomo, cobre) que le pueda originar corrosión electroquímica; también se evitará su contacto con materiales de albañilería que tengan comportamiento higroscópico, especialmente el yeso, que le pueda originar corrosión química.

Proceso de ejecución

·Ejecución

-Operaciones previas:

Corte: se realizará por medio de sierra, cizalla, corte térmico (oxicorte) automático y, solamente si este no es posible, oxicorte manual; se especificarán las zonas donde no es admisible material endurecido tras procesos de corte, como por ejemplo:

Cuando el cálculo se base en métodos plásticos.

A ambos lados de cada rótula plástica en una distancia igual al canto de la pieza.

Cuando predomine la fatiga, en chapas y llantas, perfiles laminados, y tubos sin costura.

Cuando el diseño para esfuerzos sísmicos o accidentales se base en la ductilidad de la estructura.

Conformado: el acero se puede doblar, prensar o forjar hasta que adopte la forma requerida, utilizando procesos de conformado en caliente o en frío, siempre que las características del material no queden por debajo de los valores especificados; los radios de acuerdo mínimos para el conformado en frío serán los especificados en el apartado 10.2.2 de CTE DB SE A.

Perforación: los agujeros deben realizarse por taladrado u otro proceso que proporcione un acabado equivalente; se admite el punzonado en materiales de hasta 2,5 cm de espesor, siempre que su espesor nominal no sea mayor que el diámetro nominal del agujero (o su dimensión mínima si no es circular).

Ángulos entrantes y entallas: deben tener un acabado redondeado con un radio mínimo de 5 mm.

Superficies para apoyo de contacto: se deben especificar los requisitos de planeidad y grado de acabado; la falta de planeidad antes del armado de una superficie simple contrastada con un borde recto, no superará los 0,5 mm, en caso contrario, para reducirla, podrán utilizarse cuñas y forros de acero inoxidable, no debiendo utilizarse más de tres en cualquier punto que podrán fijarse mediante soldaduras en ángulo o a tope de penetración parcial.

Empalmes: sólo se permitirán los indicados en el proyecto o autorizados por la dirección facultativa, que se realizarán por el procedimiento establecido.

-Soldeo:

Se debe proporcionar al personal encargado un plan de soldeo, que como mínimo incluirá todos los detalles de la unión, las dimensiones y tipo de soldadura, la secuencia de soldeo, las especificaciones sobre el proceso y las medidas necesarias para evitar el desgarro laminar; todo ello según la documentación de taller especificada en el apartado 12.4.1 de CTE DB SE A.

Se consideran aceptables los procesos de soldadura recogidos por UNE-EN ISO 4063:2011 “Soldeo y técnicas conexas. Nomenclatura de procesos y números de referencia.”.

Los soldadores deben estar certificados por un organismo acreditado y cualificarse de acuerdo con la norma UNE-EN ISO 9606-1:2017 “Cualificación de soldadores. Soldeo por fusión. Parte 1: Aceros.”; cada tipo de soldadura requiere la cualificación específica del soldador que la realiza.

Las superficies y los bordes deben ser apropiados para el proceso de soldeo que se utilice; los componentes a soldar deben estar correctamente colocados y fijos mediante dispositivos adecuados o soldaduras de punteo, y ser accesibles para el soldador; los dispositivos provisionales para el montaje deben ser fáciles de retirar sin dañar la pieza; se debe considerar la utilización de precalentamiento cuando el tipo de acero y/o la velocidad de enfriamiento puedan producir enfriamiento en la zona térmicamente afectada por el calor.

Para cualquier tipo de soldadura que no figure entre los considerados como habituales (por puntos, en ángulo, a tope, en tapón y ojal) se indicarán los requisitos de ejecución para alcanzar un nivel de calidad análogo a ellos; según el CTE DB SE A, apartado 10.7, durante la ejecución de los procedimientos habituales se cumplirán las especificaciones de dicho apartado especialmente en lo referente a limpieza y eliminación de defectos de cada pasada antes de la siguiente.

-Uniones atornilladas:

Las características de tornillos, tuercas y arandelas se ajustarán a las especificaciones de los apartados 10.4.1 a 10.4.3 de CTE DB SE A. En tornillos sin pretensar el “apretado a tope” es el que consigue un hombre con una llave normal sin brazo de prolongación; en uniones pretensadas el apriete se realizará progresivamente desde los tornillos centrales hasta los bordes; según el CTE DB SE A, apartado 10.4.5, el control del pretensado se realizará por alguno de los siguientes procedimientos:

Método de control del par torsor.

Método del giro de tuerca.

Método del indicador directo de tensión.

Método combinado.

Según el CTE DB SE A, apartado 10.5, podrán emplearse tornillos avellanados, calibrados, hexagonales de inyección, o pernos de articulación, si se cumplen las especificaciones de dicho apartado.

Montaje en blanco. La estructura será provisional y cuidadosamente montada en blanco en el taller para asegurar la perfecta coincidencia de los elementos que han de unirse y su exacta configuración geométrica.

Recepción de elementos estructurales. Una vez comprobado que los distintos elementos estructurales metálicos fabricados en taller satisfacen todos los requisitos anteriores, se recepcionarán autorizándose su envío a la obra.

Transporte a obra. Se procurará reducir al mínimo las uniones a efectuar en obra, estudiando cuidadosamente los planos de taller para resolver los problemas de transporte y montaje que esto pueda ocasionar.

-Montaje en obra:

Si todos los elementos recibidos en obra han sido recepcionados previamente en taller como es aconsejable, los únicos problemas que se pueden plantear durante el montaje son los debidos a errores cometidos en la obra que debe sustentar la estructura metálica, como replanteo y nivelación en cimentaciones, que han de verificar los límites establecidos para las “tolerancias en las partes adyacentes” mencionados en el punto siguiente; las consecuencias de estos errores son evitables si se tiene la precaución de realizar los planos de taller sobre cotas de replanteo tomadas directamente de la obra.

Por tanto el control en esta fase se reduce a verificar que todas las partes de la estructura, en cualquiera de las etapas de construcción, tienen arriostramiento para garantizar su estabilidad, y controlar todas las uniones realizadas en obra visual y geométricamente; además, en las uniones atornilladas se comprobará el apriete con los mismos criterios indicados para la ejecución en taller, y en las soldaduras, si se especifica, se efectuarán los controles no destructivos indicados posteriormente en el “control de calidad de la fabricación”; todo ello siguiendo las especificaciones de la documentación de montaje recogida en el apartado 12.5.1 de CTE DB SE A.

·Tolerancias admisibles

Los valores máximos admisibles de las desviaciones geométricas, para situaciones normales, aplicables sin acuerdo especial, son las recogidas en el Capítulo 11 de CTE DB SE A, agrupadas para las dos etapas del proceso:

Apartado 11.1, tolerancias de fabricación

Apartado 11.2, tolerancias de ejecución.

·Condiciones de terminación

Previamente a la aplicación de los tratamientos de protección, se prepararán las superficies reparando todos los defectos detectados en ellas, tomando como referencia los principios generales de la norma UNE-EN ISO 8504-1:2020 “Preparación de sustratos de acero previa a la aplicación de pinturas y productos relacionados. Métodos de preparación de las superficies. Parte 1: Principios generales.”, particularizados por UNE-EN ISO 8504-2:2020 (parte 2, preparación para limpieza por chorreado abrasivo), y por UNE-EN ISO 8504-3:2020 (parte 3, para limpieza manual y con herramientas motorizadas).

En superficies de rozamiento se debe extremar el cuidado en lo referente a ejecución y montaje en taller, y se protegerán con cubiertas impermeables tras la preparación hasta su armado.

Las superficies que vayan a estar en contacto con el hormigón sólo se limpiarán sin pintar, extendiendo este tratamiento al menos 30 cm de la zona correspondiente.

Para aplicar el recubrimiento se tendrá en cuenta:

Galvanización. Se realizará de acuerdo con UNE-EN ISO 1460:1996 y UNE-EN ISO 1461:2010, sellando las soldaduras antes de un decapado previo a la galvanización si se produce, y con agujeros de venteo o purga si hay espacios cerrados, donde indique la Parte I del presente Pliego; las superficies galvanizadas deben limpiarse y tratarse con pintura de imprimación anticorrosiva con diluyente ácido o chorreado barredor antes de ser pintadas.

Pintura. Se seguirán las instrucciones del fabricante en la preparación de superficies, aplicación del producto y protección posterior durante un tiempo; si se aplica más de una capa se usará en cada una sombra de color diferente.

Tratamiento de los elementos de fijación. Para el tratamiento de estos elementos se considerará su material y el de los elementos a unir, junto con el tratamiento que estos lleven previamente, el método de apretado y su clasificación contra la corrosión.

·Control de ejecución, ensayos y pruebas

Se desarrollará según las dos etapas siguientes:

-Control de calidad de la fabricación:

Según el CTE DB SE A, apartado 12.4.1, la documentación de fabricación será elaborada por el taller y deberá contener, al menos, una memoria de fabricación, los planos de taller y un plan de puntos de inspección. Esta documentación debe ser revisada y aprobada por la dirección facultativa verificando su coherencia con la especificada en la documentación general del proyecto, la compatibilidad entre los distintos procedimientos de fabricación, y entre éstos y los materiales empleados. Se comprobará que cada operación se realiza en el orden y con las herramientas especificadas, que el personal encargado de cada operación posee la cualificación adecuada, y se mantiene el adecuado sistema de trazado que permita identificar el origen de cada incumplimiento.

Soldaduras: se inspeccionará visualmente toda la longitud de todas las soldaduras comprobando su presencia y situación, tamaño y posición, superficies y formas, y detectando defectos de superficie y salpicaduras; se indicará si deben realizarse o no ensayos no destructivos, especificando, en su caso, la localización de las soldaduras a inspeccionar y los métodos a emplear; el alcance de esta inspección se realizará de acuerdo con el artículo 10.8.4.1 del CTE DB SE A, teniendo en cuenta, además, que la corrección en distorsiones no conformes obliga a inspeccionar las soldaduras situadas en esa zona; se deben especificar los criterios de aceptación de las soldaduras, debiendo cumplir las soldaduras reparadas los mismos requisitos que las originales; para ello se puede tomar como referencia UNE-EN ISO 5817:2014, que define tres niveles de calidad, B, C y D.

Uniones mecánicas: todas las uniones mecánicas, pretensadas o sin pretensar tras el apriete inicial, y las superficies de rozamiento se comprobarán visualmente; la unión debe rehacerse si se exceden los criterios de aceptación establecidos para los espesores de chapa, otras disconformidades podrán corregirse, debiendo volverse a inspeccionar tras el arreglo; en uniones con tornillos pretensados se realizarán las inspecciones adicionales indicadas en el apartado 10.8.5.1 de CTE DB SE A; si no es posible efectuar ensayos de los elementos de fijación tras completar la unión, se inspeccionarán los métodos de trabajo; se especificarán los requisitos para los ensayos de procedimiento sobre el pretensado de tornillos. Previamente a aplicar el tratamiento de protección en las uniones mecánicas, se realizará una inspección visual de la superficie para comprobar que se cumplen los requisitos del fabricante del recubrimiento; el espesor del recubrimiento se comprobará, al menos, en cuatro lugares del 10% de los componentes tratados, según uno de los métodos de UNE-EN ISO 2808:2007, el espesor medio debe ser superior al requerido y no habrá más de una lectura por componente inferior al espesor normal y siempre superior al 80% del nominal; los componentes no conformes se tratarán y ensayarán de nuevo.

-Control de calidad del montaje:

Según el CTE DB SE A, apartado 12.5.1, la documentación de montaje será elaborada por el montador y debe contener, al menos, una memoria de montaje, los planos de montaje y un plan de puntos de inspección según las especificaciones de dicho apartado. Esta documentación debe ser revisada y aprobada por la dirección facultativa verificando su coherencia con la especificada en la documentación general del proyecto, y que las tolerancias de posicionamiento de cada componente son coherentes con el sistema general de tolerancias. Durante el proceso de montaje se comprobará que cada operación se realiza en el orden y con las herramientas especificadas, que el personal encargado de cada operación posee la cualificación adecuada, y se mantiene un sistema de trazado que permite identificar el origen de cada incumplimiento.

·Ensayos y pruebas

Las actividades y ensayos de los aceros y productos incluidos en el control de materiales, pueden ser realizados por las entidades de control de calidad de la edificación y los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación previstos en el artículo 14 de la Ley 38/1999 de Ordenación de la Edificación, que cumplan los requisitos exigibles para el desarrollo de su actividad recogidos en el Real Decreto 410/2010 de 31 de marzo.

Previamente al inicio de las actividades de control de la obra, el laboratorio o la entidad de control de calidad deberán presentar a la dirección facultativa para su aprobación un plan de control o, en su caso, un plan de inspección de la obra que contemple, como mínimo, los siguientes aspectos:

Identificación de materiales y actividades objeto de control y relación de actuaciones a efectuar durante el mismo (tipo de ensayo, inspecciones, etc.).

Previsión de medios materiales y humanos destinados al control con indicación, en su caso, de actividades a subcontratar.

Programación inicial del control, en función del programa previsible para la ejecución de la obra.

Planificación del seguimiento del plan de autocontrol del constructor, en el caso de la entidad de control que efectúe el control externo de la ejecución.

Designación de la persona responsable por parte del organismo de control.

Sistemas de documentación del control a emplear durante la obra.

El plan de control deberá prever el establecimiento de los oportunos lotes, tanto a efectos del control de materiales como de los productos o de la ejecución, contemplando tanto el montaje en taller o en la propia obra.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Como última fase de todos los controles especificados anteriormente, se realizará una inspección visual del conjunto de la estructura y de cada elemento a medida que van entrando en carga, verificando que no se producen deformaciones o grietas inesperadas en alguna parte de ella.

En el caso de que se aprecie algún problema, o si especifica en la Parte I del presente Pliego, se pueden realizar pruebas de carga para evaluar la seguridad de la estructura, toda o parte de ella; en estos ensayos, salvo que se cuestione la seguridad de la estructura, no deben sobrepasarse las acciones de servicio, se realizarán de acuerdo con un Plan de Ensayos que evalúe la viabilidad de la prueba, por una organización con experiencia en este tipo de trabajos, dirigida por un técnico competente, que debe recoger los siguientes aspectos (Adaptados del artículo 23.2 del Código Estructural):

Viabilidad y finalidad de la prueba.

Magnitudes que deben medirse y localización de los puntos de medida.

Procedimientos de medida.

Escalones de carga y descarga.

Medidas de seguridad.

Condiciones para las que el ensayo resulta satisfactorio.

Estos ensayos tienen su aplicación fundamental en elementos sometidos a flexión.

2.2. Estructuras de hormigón (armado y pretensado)

Descripción

Descripción

Como elementos de hormigón pueden considerarse:

-Forjados unidireccionales: constituidos por elementos superficiales planos con nervios, flectando esencialmente en una dirección. Se consideran dos tipos de forjados, los de viguetas o semiviguetas, ejecutadas en obra o pretensadas, y los de losas alveolares ejecutadas en obra o pretensadas.

-Placas (losas) sobre apoyos aislados: estructuras constituidas por placas macizas o aligeradas con nervios de hormigón armado en dos direcciones perpendiculares entre sí, que no poseen, en general, vigas para transmitir las cargas a los apoyos y descansan directamente sobre soportes con o sin capitel.

-Muros de sótanos y muros de carga.

-Pantallas: sistemas estructurales en ménsula empotrados en el terreno, de hormigón armado, de pequeño espesor, gran canto y muy elevada altura, especialmente aptas para resistir acciones horizontales.

-Muros resistentes o núcleos: un conjunto de pantallas enlazadas entre sí para formar una pieza de sección cerrada o eventualmente abierta por huecos de paso, que presenta una mayor eficacia que las pantallas para resistir esfuerzos horizontales.

-Estructuras aporticadas: formadas por soportes y vigas. Las vigas son elementos estructurales, planos o de canto, de directriz recta y sección rectangular que salvan una determinada luz, soportando cargas de flexión. Los soportes son elementos de directriz recta y sección rectangular, cuadrada, poligonal o circular, de hormigón armado, pertenecientes a la estructura del edificio, que transmiten las cargas al cimientto.

Criterios de medición y valoración de unidades

-Metro cuadrado de forjado unidireccional: hormigón de resistencia y dosificación especificados, con una cuantía media del tipo de acero especificada, con semiviguetas armada o nervios in situ, del canto e intereje especificados, con piezas de entrevigado (como las bovedillas) del material especificado, incluso encofrado, vibrado, curado y desencofrado, según el Código Estructural.

-Metro cuadrado de placa o forjado reticular: hormigón de resistencia y dosificación especificados, con una cuantía media del tipo de acero especificada, del canto e intereje especificados, con piezas de entrevigado (como las bovedillas) del material especificado, incluso encofrado, vibrado, curado y desencofrado, según el Código Estructural.

-Metro cuadrado de forjado unidireccional con vigueta, semiviguetas o losa pretensada, totalmente terminado, incluyendo las piezas de entrevigado para forjados con viguetas o semiviguetas pretensadas, hormigón vertido en obra y armadura colocada en obra, incluso vibrado, curado, encofrado y desencofrado, según el Código Estructural.

-Metro cuadrado de núcleos y pantallas de hormigón armado: completamente terminado, de espesor y altura especificadas, de hormigón de resistencia y dosificación especificados, de la cuantía del tipo de acero especificada, incluyendo encofrado a una o dos caras del tipo especificado, elaboración desencofrado y curado, según el Código Estructural.

-Metro lineal de soporte de hormigón armado: completamente terminado, de sección y altura especificadas, de hormigón de resistencia y dosificación especificados, de la cuantía del tipo de acero especificada, incluyendo encofrado, elaboración, desencofrado y curado, según el Código Estructural.

-Metro cúbico de hormigón armado para pilares, vigas y zunchos: hormigón de resistencia y dosificación especificados, con una cuantía media del tipo de acero especificada, en soportes, vigas o zunchos de sección y altura determinadas, incluso recortes, separadores, alambre de atado, puesta en obra, vibrado y curado del hormigón según el Código Estructural, incluyendo encofrado y desencofrado.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

-Hormigón para armar:

Se tipificará de acuerdo el artículo 33.6 del Código Estructural, indicando:

-la composición elegida (artículo 33.1)

-las condiciones o características de calidad exigidas (artículo 33.2)

-las características mecánicas (artículo 33.3)

-valor mínimo de la resistencia (artículo 33.4)

-docilidad (artículo 33.5)

El hormigón puede ser: fabricado en central de obra o preparado.

El hormigón fabricado en central de obra dispondrá de garantía equivalente al caso del hormigón preparado (Certificado de Organismo de Control acreditado en cumplimiento del RD 163/2019.)

Materiales componentes, en el caso de que no se acopie directamente el hormigón para armar:

-Cemento:

Los cementos empleados podrán ser aquellos que cumplan la Instrucción RC-16, correspondan a la clase resistente 32,5 o superior y cumplan las limitaciones de uso establecidas en la tabla 28 del Código Estructural. En el caso de cementos que contribuyan a la sostenibilidad, se estará a lo establecido en el Anejo 2 del Código Estructural.

-Agua:

El agua utilizada, tanto para el amasado como para el curado del hormigón en obra, no debe contener ningún ingrediente perjudicial en cantidades tales que afecten a las propiedades del hormigón o a la protección de las armaduras frente a la corrosión. En general, podrán emplearse todas las aguas sancionadas como aceptables por la práctica.

El agua potable de red de grandes núcleos urbanos, que cumpla el Real Decreto 314/2016, de 29 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano, es apta para el amasado y curado del hormigón.

Cuando no se posean antecedentes de su utilización, o en caso de duda, deberán analizarse las aguas y salvo justificación especial de que no alteran perjudicialmente las propiedades exigibles al hormigón, deberán cumplir las condiciones indicadas en la tabla 29, determinada conforme con los métodos de ensayo recogidos para cada característica en la norma UNE correspondiente.

Podrán emplearse aguas de mar o aguas salinas análogas para el amasado o curado únicamente de hormigones que no tengan armadura alguna. Siempre que lo justifique expresamente el proyecto, mediante un estudio documental y de las decisiones adoptadas relativas a durabilidad (tipo de cemento, recubrimientos, etc.), o bien mediante un estudio experimental de durabilidad, podrá aplicarse un curado por inmersión en agua de mar en elementos de hormigón armado que vayan a estar situados permanentemente en clase de exposición XS2, evitando en todo el proceso que se produzcan ciclos de secado del hormigón.

Siempre que sea posible, dispondrá las instalaciones que permitan el empleo de aguas recicladas procedentes de operaciones desarrolladas en la propia central de hormigonado, siempre y cuando cumplan las especificaciones anteriormente definidas en el artículo 29 del Código Estructural. Además, se deberá cumplir que el valor de densidad del agua reciclada no supere el valor 1,3 g/cm³ y que la densidad del agua total no supere el valor de 1,1 g/cm³.

-Áridos:

Los áridos deberán cumplir las especificaciones contenidas en el artículo 30 del Código Estructural.

Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse gravas y arenas existentes según UNE-EN 12620, rodados o procedentes de rocas machacadas, así como escorias de horno alto enfriadas por aire o áridos reciclados, todos ellos según UNE-EN 12620 y, en general, cualquier otro tipo de árido cuya evidencia de buen comportamiento haya sido sancionado por la práctica y se justifique debidamente. En el caso de áridos reciclados se seguirá lo establecido en el apartado 30.8. En el caso de áridos ligeros, se deberá cumplir lo indicado en el Anejo 8 del Código Estructural.

En el caso de utilizar escorias de horno alto enfriadas por aire, se seguirá lo establecido en el apartado 30.9. Los áridos no deben descomponerse por los agentes exteriores a que estarán sometidos en obra. Por tanto, no deben emplearse tales como los procedentes de rocas blandas, friables, porosas, etc., ni los que contengan nódulos de yeso, compuestos ferrosos, sulfuros oxidables, etc. en proporciones superiores a lo que permite el Código Estructural.

Los áridos se designarán por su tamaño máximo en mm, y en su caso, especificar el empleo de árido reciclado y su porcentaje de utilización.

El tamaño máximo de un árido grueso será menor que las dimensiones siguientes:

-0,8 de la distancia horizontal libre entre armaduras que no formen grupo, o entre un borde de la pieza y una armadura que forme un ángulo mayor de 45° con la dirección del hormigonado;

-1,25 de la distancia entre un borde de la pieza y una armadura que forme un ángulo no mayor de 45° con la dirección de hormigonado,

-0,25 de la dimensión mínima de la pieza, excepto en los casos siguientes:

Losa superior de los forjados, donde el tamaño máximo del árido será menor que 0,4 veces el espesor mínimo.

Piezas de ejecución muy cuidada y aquellos elementos en los que el efecto pared del encofrado sea reducido (forjados, que sólo se encofran por una cara), en cuyo caso será menor que 0,33 veces el espesor mínimo.

La granulometría de los áridos debe cumplir los requisitos establecidos en el artículo 30.4 del Código Estructural.

La cantidad de finos que pasan por el tamiz 0,063 (de conformidad con la norma UNE-EN 933-1), expresada en porcentaje del peso de la muestra de árido grueso total o de árido fino total, no excederá los valores de la tabla 30.4.1.a. En cualquier caso, deberá comprobarse que se cumple la especificación relativa a la limitación del contenido total de finos en el hormigón recogido en el apartado 33.1 del Código Estructural.

-Otros componentes:

Podrán utilizarse como componentes del hormigón los aditivos y adiciones, siempre que se justifique con la documentación del producto o los oportunos ensayos que la sustancia agregada en las proporciones y condiciones previstas produce el efecto deseado sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón ni representar peligro para la durabilidad del hormigón ni para la corrosión de armaduras.

En los hormigones armados se prohíbe la utilización de aditivos en cuya composición intervengan cloruros, sulfuros, sulfitos u otros componentes químicos que puedan ocasionar o favorecer la corrosión de las armaduras (artículo 31 del Código EstructuralLas cenizas de co-combustión se podrán emplear en hormigones no estructurales y no se contempla su utilización en hormigón estructural. Otros tipos de cenizas como las de fondo y las escorias de central térmica, así como las de lecho fluidizado u otras diferentes de las cenizas volantes de central térmica de carbón convencional no están admitidos para hormigones estructurales ni para los hormigones no estructurales.

La dirección facultativa podrá, de acuerdo con lo indicado en el artículo 3 del Código Estructural, autorizar la utilización de las escorias granuladas molidas de horno alto como adición al hormigón, bajo su responsabilidad, basándose en el estudio experimental del comportamiento del hormigón fabricado con la escoria y cemento que se vayan a utilizar, que tenga en cuenta no solo sus prestaciones resistentes sino también la durabilidad en el ambiente en que vaya a estar ubicada la estructural.

-Armaduras pasivas:

Los aceros cumplirán los requisitos técnicos establecidos en los artículos 34 y 35 del Código Estructural.

Serán de acero soldable, no presentarán defectos superficiales ni grietas, y estarán constituidas por:

-Los diámetros nominales de las barras o rollos de acero corrugado se ajustarán a la serie: 6-8-10-12-14-16-20-25-32 y 40 mm, y los tipos a utilizar serán: de baja ductilidad (AP400 T - AP500 T), de ductilidad normal (AP400 S - AP500 S), o de características especiales de ductilidad (AP400 SD - AP500 SD).

Las características mecánicas mínimas garantizadas por el Suministrador serán conformes con las prescripciones de la tabla 34.2.a. Además, deberán tener aptitud al doblado-desdoblado o doblado simple, manifestada por la ausencia de grietas apreciables a simple vista al efectuar el ensayo correspondiente.

-Los diámetros nominales de los alambres (corrugados o grafilados) empleados en mallas electrosoldadas y armaduras básicas electrosoldadas en celosía se ajustarán a la serie:

4-4,5-5- 5,5-6-6,5-7-7,5-8-8,5-9-9,5-10-11-12-14 y 16 mm, y los tipos a utilizar serán: ME 500 SD - ME 400 SD - ME 500 S - ME - 400 S - ME 500 T en mallas electrosoldadas, y AB 500 SD - AB 400 SD - AB 500 S - AB 400 S - AB 500 T en armaduras básicas electrosoldadas en celosía.

Los diámetros 4 y 4,5 m sólo pueden utilizarse en la armadura de reparto en la losa superior de hormigón vertido en obra en forjados unidireccionales. El diámetro mínimo de dicha armadura de reparto será 5 mm si esta se tiene en cuenta a efectos de comprobación de los Estados Límite Últimos.

-La ferralla armada, como resultado de aplicar a las armaduras elaboradas los procesos de armado, según el artículo 49 del Código Estructural.

-Piezas de entrevigado en forjados cumplirán las condiciones del artículo 38 del Código Estructural.

Las piezas de entrevigado puede tener función aligerante o colaborante. Las colaborantes pueden ser de cerámica, hormigón u otro material resistente (resistencia a compresión no menor que la del hormigón vertido en el forjado). Las aligerantes pueden ser de cerámica, hormigón, poliestireno expandido u otros materiales suficientemente rígidos que cumplan con las exigencias especificadas en el Código Estructural sobre carga puntual/concentrada, expansión por humedad y reacción al fuego.

-Accesorios, fundamentalmente separadores, específicamente diseñados, con una resistencia a presión nominal de 2 N/mm².

Recepción de los productos

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos, de este Pliego General de Condiciones. En el caso de productos que deban disponer del marcado CE se comprobará que los valores cumplen con los especificados en proyecto o, en su defecto, el Código Estructural. En otro caso, el control comprende el control de la documentación de los suministros; en su caso, el control mediante distintivos de calidad oficialmente reconocidos o procedimiento que garantice un nivel de garantía adicional equivalente; y, en su caso, el control experimental mediante ensayos.

Cada remesa o partida de los productos irá acompañada de una hoja de suministro cuyo contenido mínimo se indica en el anejo nº 4 del Código Estructural. La documentación incluirá la información que se indica, dependiendo de si es previa al suministro, si acompaña durante al suministro o es posterior al suministro.

En el caso de que los productos tengan distintivo de calidad, de acuerdo con lo establecido en el artículo 18. Garantía de la conformidad de productos y procesos de ejecución, distintivos de calidad, del Código Estructural, los suministradores lo entregarán al constructor para que la dirección facultativa valore si la documentación aportada es suficiente para la aceptación del producto suministrado o, en su caso, qué comprobaciones deben efectuarse.

En el caso de efectuarse ensayos, Las entidades y los laboratorios de control de calidad entregarán los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, a la dirección facultativa.

Todas las actividades relacionadas con el control establecido por el Código Estructural quedarán documentadas en los correspondientes registros.

-Hormigón fabricado en central de obra u hormigón preparado:

La conformidad de un hormigón con lo establecido en el proyecto se comprobará durante su recepción en la obra, mediante verificación del contenido de la documentación del hormigón, y en su caso, tras comprobar su consistencia.

-Control documental: el Suministrador deberá presentar cualquier documento definido en el artículo 21 y el anejo nº 4 del Código Estructural, así como del resto de los ensayos previos, cuando sean necesarios, y de una hoja de suministro, cuyo contenido mínimo se establece en el punto 2 del anejo nº 4 del Código Estructural.

-Ensayos de control del hormigón:

El control de la calidad del hormigón comprenderá el de su docilidad, resistencia, y durabilidad:

Salvo en los ensayos previos, la toma de muestras se realizará en el punto de vertido del hormigón (obra o instalación de prefabricación), a la salida de éste del correspondiente elemento de transporte y entre ¼ y ¾ de la descarga. El representante del laboratorio levantará un acta, según el anejo nº 4 del Código Estructural, para cada toma de muestras, que deberá estar suscrita por todas las partes presentes (laboratorio, constructor, suministrador, etc.) quedándose cada uno con una copia de la misma.

Control de la docilidad (artículo 57.3.1 del Código Estructural), se comprobará mediante la determinación de la consistencia del hormigón fresco por el método del asentamiento, según UNE-EN 12350-2:2020. En el caso de hormigones autocompactantes, se estará a lo indicado en el artículo 33.5 del Código Estructural. Los ensayos se realizarán siguiendo las consideraciones del artículo 57.3.1 del Código Estructural.

Se realizará siempre que se fabriquen probetas para controlar la resistencia, en control indirecto de la resistencia o cuando lo ordene la dirección facultativa.

Control de la penetración del agua (artículo 57.3.3 del Código Estructural). Se ensayará según norma UNE-EN 12390-8:2020 y las prescripciones de dicho artículo del Código Estructural.

Control de la resistencia (artículo 57.3.2 del Código Estructural), se comprobará mediante ensayos de resistencia a compresión efectuados sobre probetas fabricadas y curadas.

Con independencia de los ensayos previos y característicos (preceptivos si no se dispone de experiencia previa en: materiales, dosificación y proceso de ejecución previstos), y de los ensayos de información complementaria, el Código Estructural establece con carácter preceptivo el control de la resistencia a lo largo de la ejecución mediante los ensayos de control, indicados en el artículo 57.5.

Los ensayos de control de resistencia tienen por objeto comprobar que la resistencia característica del hormigón de la obra es igual o superior a la de proyecto y estará en función de si disponen de un distintivo de calidad. El control podrá realizarse según las siguientes modalidades:

-Hormigón fabricado en central de obra:

-Cemento (artículos y 56.4.1 del Código Estructural, Instrucción RC-16 y ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1).

Se establece la recepción del cemento conforme a la Instrucción RC-16.

El responsable de la recepción del cemento deberá conservar una muestra preventiva por lote durante 100 días.

Control documental:

Cada partida se suministrará con un albarán y documentación anexa, que acredite que está legalmente fabricada y comercializada, de acuerdo con lo establecido la Instrucción RC-16.

Ensayos de control:

Antes de comenzar el hormigonado, o si varían las condiciones de suministro y cuando lo indique la dirección facultativa, se realizarán los ensayos de recepción previstos en la Instrucción RC-16 y los correspondientes a la determinación del ión cloruro, según el Código Estructural.

Al menos una vez cada tres meses de obra y cuando lo indique la dirección facultativa, se comprobarán: componentes del cemento, principio y fin de fraguado, resistencia a compresión y estabilidad de volumen.

Distintivo de calidad. Marca N de AENOR. Homologación MICT.

-Agua (artículos 29 y 56.4.5 del Código Estructural):

Cuando no se posean antecedentes de su utilización, no se utilice agua potable de red de suministro, o en caso de duda, se realizarán los siguientes ensayos:

Ensayos (según normas UNE): exponente de hidrógeno pH. Sustancias disueltas. Sulfatos. Ion Cloruro. Hidratos de carbono. Sustancias orgánicas solubles en éter.

-Áridos (artículos 30 y 56.4.2 del Código Estructural y ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1):

Control documental:

Salvo en el caso al de áridos de autoconsumo (en el que el Suministrador de hormigón o de los elementos prefabricados, deberá aportar un certificado de ensayo conforme al artículo 56.4.2 del Código Estructural), los áridos deberán disponer del marcado CE con un sistema de evaluación de la conformidad 2+.

Otros componentes (artículos 31 y 32 del Código Estructural y ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1).

Control documental:

Los aditivos deberán disponer de marcado CE conforme al artículo 56.4.3 del Código Estructural.

Cuando se utilicen cenizas volantes o humo de sílice, se exigirá el correspondiente certificado de garantía emitido por un laboratorio con los resultados de los ensayos prescritos en el artículo 32 del Código Estructural.

Ensayos de control:

Se realizarán los ensayos de aditivos y adiciones indicados en los artículos 31, 32, 56.4.3 y 56.4.4 del Código Estructural acerca de su composición química y otras especificaciones.

Antes de comenzar la obra se comprobará en todos los casos el efecto de los aditivos sobre las características de calidad del hormigón. Tal comprobación se realizará mediante los ensayos previos citados en el artículo 57 del Código Estructural.

-Acero en armaduras pasivas:

En el caso de que el acero no esté en posesión del marcado CE la demostración de la conformidad del acero (características mecánicas, de adherencia, geométricas, y adicionales para el caso de procesos de elaboración con soldadura resistente) se realizará mediante ensayos tal y como se especifica en los Artículos 58 y 59 del Código Estructural.

El suministrador proporcionará un certificado en el que se exprese la conformidad con el Código Estructural, de la totalidad de las armaduras suministradas con expresión de las cantidades reales correspondientes a cada tipo, así como su trazabilidad hasta los fabricantes, de acuerdo con la información disponible en la documentación que establece la UNE-EN 10080:2006. Asimismo, cuando entre en vigor el marcado CE para los productos de acero, el Suministrador de la armadura facilitará al constructor copia del certificado de conformidad incluida en la documentación que acompaña al citado marcado CE. En el caso de instalaciones en obra, el constructor elaborará y entregará a la dirección facultativa un certificado equivalente al indicado para las instalaciones ajenas a la obra.

No deberá emplearse cualquier acero que presente picaduras o un nivel de oxidación excesivo que pueda afectar a sus condiciones de adherencia (sección afectada superior al 1% de la sección inicial).

El suministro de armaduras elaboradas y ferralla armada se realizará quedando estas exentas de pintura, grasa o cualquier otra sustancia nociva que pueda afectar negativamente al acero, al hormigón o a la adherencia entre ambos.

-Acero en armaduras activas

Cuando el acero para armaduras activas disponga de marcado CE, su conformidad se comprobará mediante la verificación documental, en otro caso, el control se realizará según se especifica en el Artículo 60 del Código Estructural.

-Elementos resistentes de los forjados:

Viguetas prefabricadas de hormigón, u hormigón y arcilla cocida.

Losas alveolares pretensadas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.2).

Según artículo 61 del Código Estructural, para la recepción de elementos y sistemas de pretensado, se comprobará aquélla documentación que avale que los elementos de pretensado que se van a suministrar están legalmente comercializados y, en su caso, el certificado de conformidad del marcado CE, en su caso, certificado de que el sistema de aplicación del pretensado está en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido (lo que permitirá eximir la realización de las restantes comprobaciones). Para los elementos o sistemas de aplicación del pretensado que no dispongan de marcado CE, deberán ser conformes con el Código Estructural (entre otros, comprobaciones experimentales indicadas en este artículo). La comprobación de su conformidad, de acuerdo con lo indicado en el artículo 56 del Código Estructural.

-Piezas de entrevigado en forjados:

Las piezas de entrevigado utilizadas conjuntamente con viguetas prefabricadas de hormigón deberán tener marcado CE (conforme a la serie de normas UNE-EN 15037).

El control de recepción debe efectuarse tanto sobre los elementos prefabricados en una instalación industrial ajena a la obra como sobre aquéllos prefabricados directamente por el constructor en la propia obra.

Las piezas irán acompañadas de la hoja de suministro a la que hace referencia el el anejo nº 4 del Código Estructural; se comprobará la conformidad con los coeficientes de seguridad de los materiales que hayan sido adoptados en el proyecto. La dirección facultativa comprobará que se ha controlado la conformidad de los productos directamente empleados para la prefabricación del elemento estructural y, en particular, la del hormigón, la de las armaduras elaboradas y la de los elementos de pretensado (mediante la revisión de los registros documentales, la comprobación de los procedimientos de recepción o, en el caso de elementos prefabricados que no estén en posesión de un distintivo oficialmente reconocido, mediante la realización de ensayos sobre muestras tomadas en la propia instalación de prefabricación). Al menos una vez durante la obra, se realizará una comprobación experimental de los procesos de fabricación y de la geometría según se especifica en los en los artículos 62.3.1 y 62.3.3 del Código Estructural.

Se comprobará que los elementos llevan un código o marca de identificación que, junto con la documentación de suministro, permite conocer el fabricante, el lote y la fecha de fabricación de forma que se pueda, en su caso, comprobar la trazabilidad de los materiales empleados para la prefabricación de cada elemento.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)

El constructor dispondrá de un sistema de gestión de materiales, productos y elementos que se vayan a colocar en la obra que asegure la trazabilidad de los mismos conforme al artículo 51.2.2 del Código Estructural.

En caso de hormigón fabricado en central de obra, los materiales componentes del hormigón se almacenarán y transportarán evitando el entremezclado, contaminación, deterioro o cualquier otra alteración significativa de sus características. Se tendrá en cuenta lo previsto en los Artículos 28, 29, 30, 31 y 32 para estos materiales.

-Cemento:

El almacenamiento del cemento en la central de hormigón se efectuará conforme a lo establecido en la reglamentación específica vigente.

Está expresamente prohibido el almacenamiento en el mismo silo o la mezcla de cementos de diferentes tipos, clases de resistencia o fabricantes en la elaboración del hormigón, ya que se perdería la trazabilidad y las garantías del producto. En el caso de que se tenga que cambiar el tipo de cemento de alguno de los silos, previamente se procederá a la limpieza del mismo para evitar mezclas de cemento de distintos tipos.

-Áridos:

Los áridos se almacenarán en silos, tolvas o acopios sobre el terreno. Los áridos deberán almacenarse, sobre una base anticontaminante, de tal forma que queden protegidos de una posible contaminación por el ambiente, y especialmente, por el terreno, no debiendo mezclarse de forma incontrolada las distintas fracciones granulométricas mediante tabiques separadores o con espaciamientos amplios entre ellos.

Se deberán establecer acopios separados e identificados para los áridos reciclados y los áridos naturales.

Deberán también adoptarse las precauciones necesarias para eliminar en lo posible la segregación de los áridos, tanto durante el almacenamiento como durante el transporte.

En el caso de que existan instalaciones para almacenamiento de agua o aditivos, serán tales que eviten cualquier contaminación.

-Aditivos:

Los aditivos se transportarán y almacenarán de manera que se evite su contaminación y que sus propiedades no se vean afectadas por factores físicos o químicos (heladas, altas temperaturas, etc.). Los aditivos líquidos o diluidos en agua deben almacenarse en depósitos protegidos de la helada y que dispongan de elementos agitadores para mantener los líquidos en suspensión. Los aditivos pulverulentos, se almacenarán con las mismas condiciones que los cementos.

-Adiciones:

Para las adiciones suministradas a granel se emplearán equipos similares a los utilizados para el cemento, debiéndose almacenar en recipientes y silos impermeables que los protejan de la humedad y de la contaminación, los cuales estarán perfectamente identificados para evitar posibles errores de dosificación.

-Armaduras pasivas:

Tanto durante el transporte como durante el almacenamiento, las armaduras pasivas se protegerán de la lluvia, la humedad del suelo y la eventual agresividad de la atmósfera ambiente. Hasta el momento de su elaboración, armado o montaje se conservarán en obra, cuidadosamente clasificadas para garantizar la necesaria trazabilidad.

-Armaduras activas:

Las armaduras de pretensado se transportarán debidamente protegidas contra la humedad, deterioro contaminación, grasas, etc. asegurando que el medio de transporte tiene la caja limpia y el material está cubierto con lona.

Para eliminar los riesgos de oxidación o corrosión, el almacenamiento se realizará en locales ventilados y al abrigo de la humedad del suelo y paredes. En el almacén se adoptarán las precauciones precisas para evitar que pueda ensuciarse el material o producirse cualquier deterioro de los aceros debido a ataque químico, operaciones de soldadura realizadas en las proximidades, etc.

Antes de almacenar las armaduras se comprobará que están limpias, sin manchas de grasa, aceite, pintura, polvo, tierra o cualquier otra materia perjudicial para su buena conservación y posterior adherencia.

Las armaduras deben almacenarse cuidadosamente clasificadas según sus tipos, clases y los lotes de que procedan.

El estado de superficie de todos los aceros podrá ser objeto de examen en cualquier momento antes de su uso, especialmente después de un prolongado almacenamiento en obra o taller, para asegurar que no presentan alteraciones perjudiciales.

-Elementos prefabricados:

Para el transporte deberá tenerse en cuenta como mínimo que: el apoyo sobre las cajas del camión no introducirá esfuerzos no contemplados en el proyecto, la carga deberá estar atada, todas las piezas estarán separadas para evitar impactos entre ellas y, caso de transporte en edades muy tempranas del elemento, deberá evitarse su desecación.

Tanto la manipulación, a mano o con medios mecánicos como el izado y acopio de los elementos prefabricados en obra se realizará siguiendo las instrucciones indicadas por cada fabricante, almacenándose en su posición normal de trabajo, sobre apoyos que eviten el contacto con el terreno o con cualquier producto que las pueda deteriorar. Si alguna resultase dañada afectando a su capacidad portante deberá desecharse.

Los elementos deberán acopiarse sobre apoyos horizontales lo suficientemente rígidos en función del suelo, sus dimensiones y el peso. Las viguetas y losas alveolares pretensadas se apilarán limpias sobre durmientes, que coincidirán en la misma vertical, con vuelos, en su caso, no mayores que 0,50 m, ni alturas de pilas superiores a 1,50 m, salvo que el fabricante indique otro valor.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

·Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

No se empleará aluminio en moldes que vayan a estar en contacto con el hormigón, salvo que una entidad de control elabore un certificado de que los paneles empleados han sido sometidos a un tratamiento que evita la reacción con los álcalis del cemento, y se facilite a la dirección facultativa.

En los hormigones armados o pretensados no podrán utilizarse como aditivos el cloruro cálcico ni en general productos en cuya composición intervengan cloruros, sulfuros, sulfitos u otros componentes químicos que puedan ocasionar o favorecer la corrosión de las armaduras.

En el caso de estructuras pretensadas, se prohíbe el uso de cualquier sustancia que catalice la absorción del hidrógeno por el acero.

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

- Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

- Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

- Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Para armaduras activas: Se prohíbe la utilización de empalmes o sujeciones con otros metales distintos del acero, así como la protección catódica. Con carácter general, no se permitirá el uso de aceros protegidos por recubrimientos metálicos. La dirección facultativa podrá permitir su uso cuando exista un estudio experimental que avale su comportamiento como adecuado para el caso concreto de cada obra.

Proceso de ejecución

·Ejecución

-Condiciones generales:

Se tomarán las precauciones necesarias, en función de la agresividad ambiental a la que se encuentre sometido cada elemento, para evitar su degradación pudiendo alcanzar la duración de la vida útil acordada, según lo indicado en proyecto.

Se cumplirán las prescripciones constructivas indicadas en la Norma de Construcción Sismorresistente NCSR-02 que sean de aplicación, según lo indicado en proyecto, para cada uno de los elementos:

- Vigas de hormigón armado: disposiciones del armado superior, armado inferior, estribos, etc.

- Soportes de hormigón armado: armado longitudinal, cercos, armaduras de espera en nudos de arranque, armado de nudos intermedios y nudos superiores, etc.

- Forjados: disposiciones del armado superior, armado en nudos, armadura de reparto, etc.

- Pantallas de rigidización: disposiciones de la armadura base, cercos en la parte baja de los bordes, etc.

- Elementos prefabricados: tratamiento de los nudos.

Buenas prácticas medioambientales para la ejecución:

En el caso de que el hormigón se fabrique en central de obra, el constructor deberá efectuar un autocontrol equivalente al del hormigón preparado en central, definido en el artículo 51.2.5 del Código Estructural.

Especialmente en el caso de cercanía con núcleos urbanos, el constructor procurará planificar las actividades para minimizar los períodos en los que puedan generarse impactos de ruido y, en su caso, que sean conformes con las correspondientes ordenanzas locales.

Todos los agentes que intervienen en la ejecución (constructor, dirección facultativa, etc.) de la estructura deberán velar por la utilización de materiales y productos que sean ambientalmente adecuados.

Además de los criterios citados, se podrán seguir los establecidos en el artículo 14.2 del Código Estructural de buenas prácticas medioambientales para la ejecución.

-Replanteo:

El constructor velará por que los ejes de los elementos, las cotas y la geometría de las secciones de cada uno de elementos estructurales, sean conformes con lo establecido en el proyecto, teniendo para ello en cuenta las tolerancias establecidas en el mismo o, en su defecto, en los Anejos 14 “Tolerancias en elementos de hormigón” y 16 “Tolerancias en elementos de acero” del Código Estruct.ural.

-Ejecución de la ferralla:

La distancia libre, horizontal y vertical, entre dos barras aisladas consecutivas, salvo el caso de grupos de barras, será igual o superior al mayor de los tres valores siguientes 20 mm (salvo en viguetas y losas alveolares pretensadas, donde se tomará 15 mm), el diámetro de la mayor ó 1,25 veces el tamaño máximo del árido.

Corte: se llevará a cabo de acuerdo con, utilizando procedimientos automáticos (cizallas, sierras, discos...) o maquinaria específica de corte automático.

Doblado: las barras corrugadas se doblarán en frío.

En el caso de mallas electrosoldadas rigen las mismas limitaciones anteriores siempre que el doblado se efectúe a una distancia igual a 4 diámetros contados a partir del nudo, o soldadura, más próximo. En caso contrario el diámetro mínimo de doblado no podrá ser inferior a 20 veces el diámetro de la armadura. No se admitirá el enderezamiento de codos, incluidos los de suministro, salvo cuando esta operación pueda realizarse sin daño, inmediato o futuro, para la barra correspondiente.

Colocación de las armaduras: las jaulas o ferralla serán lo suficientemente rígidas y robustas para asegurar la inmovilidad de las barras durante su transporte y montaje y el hormigonado de la pieza, de manera que no varíe su posición especificada en proyecto y permitan al hormigón envolverlas sin dejar coqueras.

Separadores: los calzos y apoyos provisionales en los encofrados y moldes deberán ser de hormigón, mortero, o plástico rígido o de otro material apropiado, quedando prohibidos los de madera, cualquier material residual de obra aunque sea ladrillo u hormigón y, si el hormigón ha de quedar visto, los metálicos. Se comprobarán en obra los espesores de recubrimiento indicados en proyecto. Los recubrimientos deberán garantizarse mediante la disposición de los correspondientes elementos separadores colocados en obra.

Empalmes: en los empalmes por solapo de armaduras pasivas, la separación entre las barras será de 4 diámetros como máximo. En las armaduras en tracción esta separación no será inferior a los valores indicados para la distancia libre entre barras aisladas. En armaduras activas, los empalmes se realizarán en las secciones indicadas en el proyecto, y se dispondrán en alojamientos especiales de longitud suficiente para poder moverse libremente durante el tesado.

Las soldaduras a tope de barras de distinto diámetro podrán realizarse siempre que la diferencia entre diámetros sea inferior a 3 mm.

Se prohíbe el enderezamiento en obra de las armaduras activas.

Antes de autorizar el hormigonado, y una vez colocadas y, en su caso, tesas las armaduras, se comprobará si su posición, así como la de las vainas, anclajes y demás elementos, concuerdan con la indicada en los planos, y si las sujeciones son las adecuadas para garantizar su invariabilidad durante el hormigonado y vibrado. Si fuera preciso, se efectuarán las oportunas rectificaciones.

-Fabricación y transporte a obra del hormigón:

Criterios generales: las materias primas se amasarán de forma que se consiga una mezcla íntima y uniforme, estando todo el árido recubierto de pasta de cemento. La dosificación del cemento, de los áridos y en su caso, de las adiciones, se realizará en peso. No se mezclarán masas frescas de hormigones fabricados con cementos no compatibles debiendo limpiarse las hormigoneras antes de comenzar la fabricación de una masa con un nuevo tipo de cemento no compatible con el de la masa anterior. El amasado se realizará con un período de batido, a la velocidad de régimen, no inferior a noventa segundos. Queda expresamente prohibida la adición al hormigón de cualquier cantidad de agua u otras sustancias que puedan alterar la composición original de la masa fresca, con excepción de lo especificado en el artículo 51.4.1 del Código Estructural.

Transporte del hormigón preparado: el transporte mediante amasadora móvil se efectuará siempre a velocidad de agitación y no de régimen. El tiempo transcurrido entre la adición de agua de amasado y la colocación del hormigón no debe ser mayor a una hora y media, salvo uso de aditivos retardadores de fraguado o que el fabricante establezca un plazo inferior en la hoja de suministro. En tiempo caluroso, el tiempo límite debe ser inferior salvo que se hayan adoptado medidas especiales para aumentar el tiempo de fraguado.

-Cimbras y apuntalamientos:

El constructor, antes de su empleo en obra, deberá disponer de un proyecto de cimbra que al menos contemple los siguientes aspectos: justifique su seguridad, contenga planos que defina completamente la cimbra y sus elementos, y contenga un pliego de prescripciones que indique las características a cumplir de los elementos de la cimbra. Además, el constructor deberá disponer de un procedimiento escrito para el montaje o desmontaje de la cimbra o apuntalamiento y, si fuera preciso, un procedimiento escrito para la colocación del hormigón para limitar flechas y asentamientos.

Además, la dirección facultativa dispondrá de un certificado facilitado por el constructor y firmado por persona física, que garantice los elementos de la cimbra.

Las cimbras se realizarán según lo indicado en EN 1282. Se dispondrán durmientes de reparto para el apoyo de los puntales. Si los durmientes de reparto descansan directamente sobre el terreno, habrá que cerciorarse de que no puedan asentar en él. Los tableros llevarán marcada la altura a hormigonar. Las

juntas de los tableros serán estancas, en función de la consistencia del hormigón y forma de compactación. Se unirá el encofrado al apuntalamiento, impidiendo todo movimiento lateral o incluso hacia arriba (levantamiento), durante el hormigonado. Se fijarán las cuñas y, en su caso, se tensarán los tirantes. Los puntales se arriostrarán en las dos direcciones, para que el apuntalado sea capaz de resistir los esfuerzos horizontales que puedan producirse durante la ejecución de los forjados. En los forjados de viguetas armadas se colocarán los apuntalados nivelados con los apoyos y sobre ellos se colocarán las viguetas. En los forjados de viguetas pretensadas se colocarán las viguetas ajustando a continuación los apuntalados. Los puntales deberán poder transmitir la fuerza que reciban y, finalmente, permitir el desapuntalado con facilidad.

-Encofrados y moldes:

Serán lo suficientemente estancos para impedir una pérdida apreciable de pasta entre las juntas, indicándose claramente sobre el encofrado la altura a hormigonar y los elementos singulares. Los encofrados pueden ser de madera, cartón, plástico o metálicos, evitándose el metálico en tiempos fríos y los de color negro en tiempo soleado. Se colocarán dando la forma requerida al soporte y cuidando la estanquidad de la junta. Los de madera se humedecerán ligeramente, para no deformarlos, antes de verter el hormigón.

Los productos desencofrantes o desmoldeantes aprobados se aplicarán en capas continuas y uniformes sobre la superficie interna del encofrado o molde, colocándose el hormigón durante el tiempo en que estos productos sean efectivos. Los encofrados y moldes de madera se humedecerán para evitar que absorban el agua contenida en el hormigón. Por otra parte, las piezas de madera se dispondrán de manera que se permita su libre entumecimiento, sin peligro de que se originen esfuerzos o deformaciones anormales.

En la colocación de las placas metálicas de encofrado y posterior vertido de hormigón, se evitará la disgregación del mismo, picándose o vibrándose sobre las paredes del encofrado. Tendrán fácil desencofrado, no utilizándose gasoil, grasas o similares. El encofrado (los fondos y laterales) estará limpio en el momento de hormigonar, quedando el interior pintado con desencofrante antes del montaje, sin que se produzcan goteos, de manera que el desencofrante no impedirá la ulterior aplicación de revestimiento ni la posible ejecución de juntas de hormigonado, especialmente cuando sean elementos que posteriormente se hayan de unir para trabajar solidariamente. La sección del elemento no quedará disminuida en ningún punto por la introducción de elementos del encofrado ni de otros. No se transmitirán al encofrado vibraciones de motores. El desencofrado se realizará sin golpes y sin sacudidas.

-Colocación de las viguetas y piezas de entrevigados:

Se izarán las viguetas desde el lugar de almacenamiento hasta su lugar de ubicación, cogidas de dos o más puntos, siguiendo las instrucciones indicadas por cada fabricante para la manipulación, a mano o con grúa. Se colocarán las viguetas en obra apoyadas sobre muros y/o encofrado, colocándose posteriormente las piezas de entrevigado, paralelas, desde la planta inferior, utilizándose bovedillas ciegas y apeándose, si así se especifica en proyecto, procediéndose a continuación al vertido y compactación del hormigón. Si alguna resultara dañada afectando a su capacidad portante será desechada. En los forjados reticulares, se colocarán los casetones en los recuadros formados entre los ejes del replanteo. En los forjados no reticulares, la vigueta quedará empotrada en la viga, antes de hormigonar. Finalizada esta fase, se ajustarán los puntales y se procederá a la colocación de las piezas de entrevigado, las cuales no invadirán las zonas de macizado o del cuerpo de vigas o soportes. Se dispondrán los pasatubos y se encofrarán los huecos para instalaciones. En los voladizos se realizarán los oportunos resaltes, molduras y goterones, que se detallen en el proyecto; así mismo se dejarán los huecos precisos para chimeneas, conductos de ventilación, pasos de canalizaciones, etc. Se encofrarán las partes macizas junto a los apoyos.

Además de lo anterior, se tendrá en cuenta:

-Colocación de las armaduras:

Se colocarán las armaduras sobre el encofrado, con sus correspondientes separadores. La armadura de negativos se colocará preferentemente bajo la armadura de reparto. Podrá colocarse por encima de ella siempre que ambas cumplan las condiciones requeridas para los recubrimientos y esté debidamente asegurado el anclaje de la armadura de negativos sin contar con la armadura de reparto. En los forjados de

losas alveolares pretensadas, las armaduras de continuidad y las de la losa superior hormigonada en obra, se mantendrán en su posición mediante los separadores necesarios. En muros y pantallas se anclarán las armaduras sobre las esperas, tanto longitudinal como transversalmente, encofrándose tanto el trasdós como el intradós, aplomados y separadas sus armaduras. Se utilizarán calzos separadores y elementos de suspensión de las armaduras para obtener el recubrimiento adecuado y posición correcta de negativos en vigas.

Colocación y aplomado de la armadura del soporte; en caso de reducir su sección se grifará la parte correspondiente a la espera de la armadura, solapándose la siguiente y atándose ambas. Los cercos se sujetarán a las barras principales mediante simple atado u otro procedimiento idóneo, prohibiéndose expresamente la fijación mediante puntos de soldadura una vez situada la ferralla en los moldes o encofrados. Encofrada la viga, previo al hormigonado, se colocarán las armaduras longitudinales principales de tracción y compresión, y las transversales o cercos según la separación entre sí obtenida.

-Puesta en obra del hormigón:

Se seguirán las prescripciones del artículo 52.2 del Código Estructural.

No se colocarán en obra masas que acusen un principio de fraguado. Antes de hormigonar se comprobará que no existen elementos extraños, como barro, trozos de madera, etc. y se regará abundantemente, en especial si se utilizan piezas de entrevigado de arcilla cocida. No se colocarán en obra tongadas de hormigón cuyo espesor sea superior al que permita una compactación completa de la masa. No se efectuará el hormigonado en tanto no se obtenga la conformidad del director de la ejecución de obra, una vez que se hayan revisado las armaduras ya colocadas en su posición definitiva. En general, se controlará que el hormigonado del elemento, se realice en una jornada. Se adoptarán las medidas necesarias para que, durante el vertido y colocación de las masas de hormigón, no se produzca disgregación de la mezcla, evitándose los movimientos bruscos de la masa, o el impacto contra los encofrados verticales y las armaduras. Queda prohibido el vertido en caída libre para alturas superiores a un metro. En el caso de vigas planas el hormigonado se realizará tras la colocación de las armaduras de negativos, siendo necesario el montaje del forjado. En el caso de vigas de canto con forjados apoyados o empotrados, el hormigonado de la viga será anterior a la colocación del forjado, en el caso de forjados apoyados y tras la colocación del forjado, en el caso de forjados semiempotrados. En el momento del hormigonado, las superficies de las piezas prefabricadas que van a quedar en contacto con el hormigón vertido en obra deben estar exentas de polvo y convenientemente humedecidas para garantizar la adherencia entre los dos hormigones.

El hormigonado de los nervios o juntas y la losa superior se realizará simultáneamente, compactando con medios adecuados a la consistencia del hormigón. En los forjados de losas alveolares pretensadas se asegurará que la junta quede totalmente rellena. En el caso de losas alveolares pretensadas, la compactación del hormigón de relleno de las juntas se realizará con un vibrador que pueda penetrar en el ancho de las juntas. Las juntas de hormigonado perpendiculares a las viguetas deberán disponerse a una distancia de apoyo no menor que 1/5 de la luz, más allá de la sección en que acaban las armaduras para momentos negativos. Las juntas de hormigonado paralelas a las mismas es aconsejable situarlas sobre el eje de las piezas de entrevigado y nunca sobre los nervios.

En losas/ forjados reticulares el hormigonado de los nervios y de la losa superior se realizará simultáneamente. Se hormigonará la zona maciza alrededor de los pilares. La placa apoyará sobre los pilares (ábaco).

-Compactación del hormigón:

Se realizará mediante los procedimientos adecuados a la consistencia de la mezcla, debiendo prolongarse hasta que refluya la pasta a la superficie. La compactación del hormigón se hará con vibrador, controlando la duración, distancia, profundidad y forma del vibrado. No se rastrillará en forjados. Como criterio general el hormigonado en obra se compactará por picado con barra (los hormigones de consistencia blanda o fluida, se picarán hasta la capa inferior ya compactada), vibrado enérgico, (los hormigones secos se compactarán, en tongadas no superiores a 20 cm) y vibrado normal en los hormigones plásticos o blandos. El revibrado del hormigón deberá ser objeto de aprobación por parte del director de la ejecución de obra.

-Juntas de hormigonado:

Se seguirán las prescripciones del artículo 52.4 del Código Estructural.

Deberán, en general, estar previstas en el proyecto, se situarán en dirección lo más normal posible a la de las tensiones de compresión, y allí donde su efecto sea menos perjudicial. Se les dará la forma apropiada que asegure una unión lo más íntima posible entre el antiguo y el nuevo hormigón. Cuando haya necesidad de disponer juntas de hormigonado no previstas en el proyecto se dispondrán en los lugares que apruebe la dirección facultativa, y preferentemente sobre los puntales de la cimbra. Se evitarán juntas horizontales. No se reanudará el hormigonado, sin que las juntas hayan sido previamente examinadas y aprobadas por el director de la ejecución de obra. Antes de reanudar el hormigonado se limpiará la junta de toda suciedad o árido suelto y se retirará la capa superficial de mortero utilizando para ello chorro de arena o cepillo de alambre. Se prohíbe a tal fin el uso de productos corrosivos. Para asegurar una buena adherencia entre el hormigón nuevo y el antiguo se eliminará toda lechada existente en el hormigón endurecido, y en el caso de que esté seco, se humedecerá antes de proceder al vertido del nuevo hormigón. Se autorizará el empleo de otras técnicas para la ejecución de juntas siempre que se justifiquen previamente mediante ensayos de suficiente garantía.

La forma de la junta será la adecuada para permitir el paso de hormigón de relleno, con el fin de crear un núcleo capaz de transmitir el esfuerzo cortante entre losas colaterales y para, en el caso de situar en ella armaduras, facilitar su colocación y asegurar una buena adherencia. La sección transversal de las juntas deberá cumplir con los requisitos siguientes: el ancho de la junta en la parte superior de la misma no será menor que 30 mm; el ancho de la junta en la parte inferior de la misma no será menor que 5 mm, ni al diámetro nominal máximo de árido.

-Hormigonado en temperaturas extremas:

Se seguirán las prescripciones del artículo 52.3.1 y 52.3.2 del Cógigo Estructural.

La temperatura de la masa del hormigón en el momento de verterla en el molde o encofrado, no será inferior a 5 °C. No se autorizará el hormigonado directo sobre superficies de hormigón que hayan sufrido los efectos de las heladas, sin haber retirado previamente las partes dañadas por el hielo. Se prohíbe verter el hormigón sobre elementos cuya temperatura sea inferior a 0 °C. En general se suspenderá el hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40 °C o se prevea que dentro de las 48 h siguientes, pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0 °C. El empleo de aditivos anticongelantes requerirá una autorización expresa del director de la ejecución de obra. Cuando el hormigonado se efectúe en tiempo caluroso, se adoptarán las medidas oportunas para evitar la evaporación del agua de amasado, estas medidas deberán acentuarse para hormigones de resistencias altas. Para ello, los materiales y encofrados deberán estar protegidos del soleamiento y una vez vertido se protegerá la mezcla del sol y del viento, para evitar que se deseeque.

-Curado del hormigón:

Se seguirán las prescripciones del artículo 52.5 del Código Estructural.

Se deberán tomar las medidas oportunas para asegurar el mantenimiento de la humedad del hormigón durante el fraguado y primer período de endurecimiento, mediante un adecuado curado. Si el curado se realiza mediante riego directo, éste se hará sin que produzca deslavado de la superficie y utilizando agua sancionada como aceptable por la práctica. Queda prohibido el empleo de agua de mar para hormigón armado o pretensado, salvo estudios especiales. Si el curado se realiza empleando técnicas especiales (curado al vapor, por ejemplo) se procederá con arreglo a las normas de buena práctica propias de dichas técnicas, previa autorización del director de la ejecución de obra. La dirección facultativa comprobará que el curado se desarrolla adecuadamente durante, al menos, el período de tiempo indicado en el proyecto o, en su defecto, el indicado en el Código Estructural.

-Hormigones especiales:

Las prescripciones del uso de árido reciclado se encuentran recogidas en el artículo 30.8 del Código Estructural. Las prescripciones del hormigón autocompactante en relación a su docilidad se encuentran recogidas en el artículo 33.5 y 33.6 del Código Estructural.

Cuando se empleen hormigones autocompactantes, el Autor del Proyecto o la dirección facultativa podrán disponer la obligatoriedad de cumplir las recomendaciones recogidas al efecto en el apartado 57.3.1 del Código Estructural.

El Anejo nº 7 del Código Estructural recoge unas recomendaciones para el proyecto y la ejecución de estructuras de hormigón con fibras, mientras que el anejo nº 8 contempla las estructuras de hormigón con árido ligero.

-Descimbrado, desencofrado y desmoldeo:

Las operaciones de descimbrado, desencofrado y desmoldeo no se realizarán hasta que el hormigón haya alcanzado la resistencia necesaria. Cuando se trate de obras de importancia y no se posea experiencia de casos análogos, o cuando los perjuicios que pudieran derivarse de una fisuración prematura fuesen grandes, se realizarán ensayos de información. Los ensayos de información sólo son preceptivos en los casos previstos en el artículo 57.7 del Código Estructural. No obstante, se realizarán cuando lo exija la dirección facultativa. Estos ensayos servirán para estimar la resistencia real del hormigón y poder fijar convenientemente el momento de desencofrado, desmoldeo o descimbrado. El orden de retirada de los puntales en los forjados unidireccionales será desde el centro del vano hacia los extremos y en el caso de voladizos del vuelo hacia el arranque. No se entresacarán ni retirarán puntales sin la autorización previa de la Dirección Facultativa. No se desapuntalará de forma súbita y se adoptarán precauciones para impedir el impacto de las sopandas y puntales sobre el forjado. Se desencofrará transcurrido el tiempo definido en el proyecto y se retirarán los apeos según se haya previsto. El desmontaje de los moldes se realizará manualmente, tras el desencofrado y limpieza de la zona a desmontar. Se cuidará de no romper los cantos inferiores de los nervios de hormigón, al apalancar con la herramienta de desmoldeo. Terminado el desmontaje se procederá a la limpieza de los moldes y su almacenado.

·Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

En el caso de centrales de obra para la fabricación de hormigón, el agua procedente del lavado de sus instalaciones o de los elementos de transporte del hormigón, se verterá sobre zonas específicas, impermeables y adecuadamente señalizadas. Las aguas así almacenadas podrán reutilizarse como agua de amasado para la fabricación del hormigón, siempre que se cumplan los requisitos establecidos al efecto en el artículo 29 del Código Estructural.

Como criterio general, se procurará evitar la limpieza de los elementos de transporte del hormigón en la obra. En caso de que fuera inevitable dicha limpieza, se deberán seguir un procedimiento semejante al anteriormente indicado para las centrales de obra.

En el caso de producirse situaciones accidentales que provoquen afecciones medioambientales tanto al suelo como a acuíferos cercanos, el constructor deberá sanear el terreno afectado y solicitar la retirada de los correspondientes residuos por un gestor autorizado. En caso de producirse el vertido, se gestionará los residuos generados según lo indicado en el el indicador prestacional definido en el nº 3.51 de la tabla A2.A.1.1 del anejo nº 2 del Código Estructural.

·Tolerancias admisibles

Se comprobará que las dimensiones de los elementos ejecutados presentan unas desviaciones admisibles para el funcionamiento adecuado de la construcción. Se estará a lo dispuesto en el proyecto de ejecución o, en su defecto a lo establecido en el indicador prestacional definido en el nº 3.51 de la tabla A2.A.1.1 del anejo nº 2 del Código Estructural.

·Condiciones de terminación

Las superficies vistas, una vez desencofradas o desmoldeadas, no presentarán coqueras o irregularidades que perjudiquen al comportamiento de la obra o a su aspecto exterior.

Para los acabados especiales el proyecto especificarán los requisitos directamente o bien mediante patrones de superficie.

Para el recubrimiento o relleno de las cabezas de anclaje, orificios, entalladuras, cajetines, etc., que deba efectuarse una vez terminadas las piezas, en general se utilizarán morteros fabricados con masas análogas a las empleadas en el hormigonado de dichas piezas, pero retirando de ellas los áridos de tamaño superior a 4 mm.

El forjado acabado presentará una superficie uniforme, sin irregularidades, con las formas y texturas de acabado en función de la superficie encofrante. Si ha de quedar la losa vista tendrá además una coloración uniforme, sin goteos, manchas o elementos adheridos.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

·Control de ejecución

El constructor elaborará el Plan de obra y el procedimiento de autocontrol de la ejecución de la estructura, los resultados de todas las comprobaciones realizadas serán documentados en los registros de autocontrol. Además, efectuará una gestión de los acopios que le permita mantener y justificar la trazabilidad de las partidas y remesas recibidas en la obra, de acuerdo con el nivel de control establecido por el proyecto para la estructura.

Antes de iniciar las actividades de control en la obra, la dirección facultativa aprobará el programa de control, preparado de acuerdo con el plan de control definido en el proyecto, y considerando el plan de obra del constructor. Este programa contendrá lo especificado en el Artículo 19 del Código Estructural.

Se seguirán las prescripciones del capítulo 14 del Código Estructural. Considerando los dos niveles siguientes para la realización del control de la ejecución: control de ejecución, a nivel normal y a nivel intenso, según lo exprese el proyecto de ejecución.

Las comprobaciones generales que deben efectuarse para todo tipo de obras durante la ejecución son:

Comprobaciones de replanteo:

Se comprobará que los ejes de los elementos, las cotas y la geometría de las secciones presentan unas posiciones y magnitudes dimensionales cuyas desviaciones respecto al proyecto son conformes con las tolerancias indicadas en los Anejos 14 “Tolerancias en elementos de hormigón” y 16 “Tolerancias en elementos de acero” del Código Estructural, para los coeficientes de seguridad de los materiales adoptados en el cálculo de la estructura.

-Cimbras y apuntalamientos:

Se comprobará la correspondencia con los planos de su proyecto, especialmente los elementos de arriostramiento y sistemas de apoyo, asimismo se revisará el montaje y desmontaje.

-Encofrados y moldes:

Previo vertido del hormigón, se comprobará la limpieza de las superficies interiores, la aplicación de producto desencofrante (si necesario), y que la geometría de las secciones es conforme a proyecto (teniendo en cuenta las tolerancias de proyecto o, en su defecto, las referidas en los Anejos 14 “Tolerancias en elementos de hormigón” y 16 “Tolerancias en elementos de acero” del Código Estructural), además de los aspectos indicados en el apartado 48.3. En el caso de encofrados y moldes en los que se dispongan elementos de vibración exterior, se comprobará su ubicación y funcionamiento.

-Armaduras pasivas:

Previo el montaje, se comprobará que el proceso de armado se ha efectuado conforme lo indicado en el artículo 49 del Código Estructural, que las longitudes de anclaje y solapo se corresponden con las indicadas en proyecto y que la sección de acero no es menor de la prevista en proyecto.

Se comprobarán especialmente las soldaduras efectuadas en obra y la geometría real de la armadura montada, su correspondencia con los planos. Asimismo se comprobará que la disposición de separadores (distancia y dimensiones) y elementos auxiliares de montaje, garantiza el recubrimiento.

-Procesos de hormigonado y posteriores al hormigonado:

Se comprobará que no se forman juntas frías entre diferentes tongadas, que se evita la segregación durante la colocación del hormigón, la ausencia de defectos significativos en la superficie del hormigón (coqueras, nidos de grava y otros defectos), las características de aspecto y acabado del hormigón que hubieran podido ser exigidas en el proyecto, además se comprobará que el curado se desarrolla adecuadamente durante, al menos el período de tiempo indicado en el proyecto o, en el Código Estructural.

-Montaje y uniones de elementos prefabricados:

Se prestará especial atención al mantenimiento de las dimensiones y condiciones de ejecución de los apoyos, enlaces y uniones.

-Elemento terminado:

En el caso de que el proyecto adopte en el cálculo unos coeficientes de ponderación de los materiales reducidos, se deberá comprobar que se cumplen específicamente las tolerancias geométricas establecidas en el proyecto o, en su defecto, las indicadas al efecto en en los Anejos 14 “Tolerancias en elementos de hormigón” y 16 “Tolerancias en elementos de acero” del Código Estructural.

En el caso de que la Propiedad hubiera establecido exigencias relativas a la contribución de la estructura a la sostenibilidad, de conformidad con anejo nº 2 del Código Estructural, la dirección facultativa deberá comprobar durante la fase de ejecución que, con los medios y procedimientos reales empleados en la misma, se satisface la misma clasificación (baja, alta o muy alta) que el definido en el proyecto para el índice ICES.

En caso de realizarse alguna reparación, se tendrá en cuenta lo indicado en el art. 40 del Código Estructural.

En caso de realizarse algún refuerzo, se tendrá en cuenta lo indicado en el art. 41 del Código Estructural.

·Ensayos y pruebas

Según el artículo 57.8 del Código Estructural, de las estructuras proyectadas y construidas con arreglo al Código, en las que los materiales y la ejecución hayan alcanzado la calidad prevista, comprobada mediante los controles preceptivos, sólo necesitan someterse a ensayos de información y en particular a pruebas de carga, las incluidas en los supuestos que se relacionan a continuación:

-Cuando así lo dispongan las Instrucciones, Reglamentos específicos de un tipo de estructura o el proyecto.

-Cuando debido al carácter particular de la estructura convenga comprobar que la misma reúne ciertas condiciones específicas. En este caso el proyecto establecerá los ensayos oportunos que se deben realizar, indicando con toda precisión la forma de realizarlos y el modo de interpretar los resultados.

-Cuando a juicio de la Dirección Facultativa existan dudas razonables sobre la seguridad, funcionalidad o durabilidad de la estructura.

Quando se realicen pruebas de carga, estas no deberán realizarse antes de que el hormigón haya alcanzado la resistencia de proyecto. La evaluación de las pruebas de carga reglamentarias requiere la previa preparación de un proyecto de prueba de carga,

-Cuando la Propiedad haya establecido exigencias relativas a la contribución de la estructura a la sostenibilidad, de conformidad con el anejo nº 2 del Código Estructural, la dirección facultativa deberá comprobar durante la fase de ejecución que, con los medios y procedimientos reales empleados en la

misma, se satisface la misma clasificación (baja, alta o muy alta) que el definido en el proyecto para el índice ICES.

Conservación y mantenimiento

No es conveniente mantener más de tres plantas apeadas, ni tabicar sin haber desapuntado previamente.

Durante la ejecución se evitará la actuación de cualquier carga estática o dinámica que pueda provocar daños irreversibles en los elementos ya hormigonados.

3. Cubiertas

3.1. Cubiertas planas

Descripción

Descripción

Dentro de las cubiertas planas podemos encontrar los tipos siguientes:

-Cubierta transitable no ventilada, convencional o invertida según la disposición de sus componentes. La pendiente estará comprendida entre el 1% y el 15%, según el uso al que esté destinada, tránsito peatonal o tránsito de vehículos.

-Cubierta ajardinada, cuya protección pesada está formada por una capa de tierra de plantación y la propia vegetación, siendo no ventilada.

-Cubierta no transitable no ventilada, convencional o invertida, según la disposición de sus componentes, con protección de grava o de lámina autoprotegida. La pendiente estará comprendida entre el 1% y el 5%.

-Cubierta transitable, ventilada y con solado fijo. La pendiente estará comprendida entre el 1% y el 3%, recomendándose el 3% en cubiertas destinadas al tránsito peatonal.

Criterios de medición y valoración de unidades

-Metro cuadrado de cubierta, totalmente terminada, medida en proyección horizontal, incluyendo sistema de formación de pendientes, barrera contra el vapor, aislante térmico, capas separadoras, capas de impermeabilización, capa de protección y puntos singulares (evacuación de aguas, juntas de dilatación), incluyendo los solapos, parte proporcional de mermas y limpieza final. En cubierta ajardinada también se incluye capa drenante, producto antirraíces, tierra de plantación y vegetación; no incluye sistema de riego.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Según CTE DB HE 1, apartado 5.1.2, se comprobará que las propiedades higrotérmicas de los productos utilizados en los cerramientos se corresponden con las especificadas en proyecto: conductividad térmica λ , emisividad ϵ , factor de resistencia a la difusión del vapor de agua μ , y, en su caso, densidad ρ y calor específico c_p , cumpliendo con la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que componen la envolvente térmica.

Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos utilizados en los elementos constructivos de separación. Los productos que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie kg/m^2 .

Las cubiertas deben disponer de los elementos siguientes:

-Sistema de formación de pendientes:

Podrá realizarse con hormigones aligerados u hormigones de áridos ligeros con capa de regularización de espesor comprendido entre 2 y 3 cm. de mortero de cemento, con acabado fratasado; con arcilla

expandida estabilizada superficialmente con lechada de cemento; con mortero de cemento (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1).

En cubierta transitable ventilada el sistema de formación de pendientes podrá realizarse a partir de tabiques constituidos por piezas prefabricadas o ladrillos (tabiques palomeros), superpuestos de placas de arcilla cocida machihembradas o de ladrillos huecos.

Debe tener una cohesión y estabilidad suficientes, y una constitución adecuada para el recibido o fijación del resto de componentes.

La superficie será lisa, uniforme y sin irregularidades que puedan punzonar la lámina impermeabilizante.

Se comprobará la dosificación y densidad.

-Barrera contra el vapor, en su caso (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4.1):

Pueden establecerse dos tipos:

- Las de bajas prestaciones: film de polietileno.

- Las de altas prestaciones: láminas auxiliares o de betún modificado con armadura de aluminio, lámina de PVC, lámina de EPDM. También pueden emplearse otras recomendadas por el fabricante de la lámina impermeable.

El material de la barrera contra el vapor debe ser el mismo que el de la capa de impermeabilización o compatible con ella.

-Aislante térmico/Absorbente acústico (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 3):

Puede ser de lanas minerales como fibra de vidrio y lana de roca, poliestireno expandido, poliestireno extruido, poliuretano, perlita de celulosa, corcho aglomerado, etc. El aislante térmico debe tener una cohesión y una estabilidad suficiente para proporcionar al sistema la solidez necesaria frente solicitudes mecánicas. Las principales condiciones que se le exigen son: estabilidad dimensional, resistencia al aplastamiento, imputrescibilidad, baja higroscopicidad y mínima absorción de agua en caso de ser colocado en cubiertas invertidas.

Se utilizarán materiales con una conductividad térmica declarada menor a 0,06 W/mK a 10 °C y una resistencia térmica declarada mayor a 0,25 m²K/W.

Su espesor se determinará según las exigencias del CTE DB HE 1.

Según el CTE DB HR, los productos de relleno de las cámaras utilizados para aplicaciones acústicas se caracterizan por la resistividad al flujo del aire, r , en kPa·s/m². Se comprobará que se corresponde con la especificada en proyecto.

-Capa de impermeabilización (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4):

La impermeabilización puede ser de láminas de betún modificado y bituminosos modificados; de poli (cloruro de vinilo) plastificado; de etileno propileno dieno monómero, etc.

Deberá soportar temperaturas extremas, no será alterable por la acción de microorganismos y prestará la resistencia al punzonamiento exigible.

-Capa separadora:

Deberán utilizarse cuando existan incompatibilidades entre el aislamiento y las láminas impermeabilizantes o alteraciones de los primeros al instalar los segundos. Podrán ser fieltros de fibra de vidrio o de poliéster, polipropileno o films de polietileno.

Capa separadora antiadherente: puede ser de fieltro de fibra de vidrio, o de fieltro orgánico saturado. Cuando exista riesgo de especial punzonamiento estático o dinámico, ésta deberá ser también antipunzonante. Cuando tenga función antiadherente y antipunzante podrá ser de geotextil de poliéster, de geotextil de polipropileno, etc.

Cuando se pretendan las dos funciones (desolidarización y resistencia a punzonamiento) se utilizarán fieltros antipunzonantes no permeables, o bien dos capas superpuestas, la superior de desolidarización y la inferior antipunzonante (fieltro de poliéster o polipropileno tratado con impregnación impermeable).

-Capa de protección (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8):

- Cubiertas ajardinadas:

Producto antirraíces: constituidos por alquitrán de hulla, derivados del alquitrán como breas o productos químicos con efectos repelentes de las raícesincluido en el sistema de impermeabilización. En las cubiertas ajardinadas la impermeabilización debe ser resistente a la perforación de raíces puesto que las capas denominadas “anti-raíces” no ofrecen hermeticidad frente a las raíces, únicamente dificultan a corto plazo la perforación.

Capa drenante: grava y arena de río. La grava estará exenta de sustancias extrañas y arena de río con granulometría continua, seca y limpia y tamaño máximo del grano 5 mm.

Complejos geosintéticos o capas separadoras en cumplimiento con la norma UNE EN 13252:2017.

Tierra de plantación: mezcla formada por partes iguales en volumen de tierra franca de jardín, mantillo, arena de río, brezo y turba pudiendo adicionarse para reducir peso hasta un 10% de aligerantes como poliestireno expandido en bolas o vermiculita. Debe ser un medio idóneo para la plantación prevista y garantizar la correcta filtración de agua de lluvias a largo plazo.

- Cubiertas con protección de grava:

La grava puede ser suelta o aglomerada con mortero. Se podrán utilizar gravas procedentes de machaqueo. La capa de grava debe estar limpia y carecer de sustancias extrañas, y su tamaño, comprendido entre 16 y 32 mm. En pasillos y zonas de trabajo, se colocarán losas mixtas prefabricadas compuestas por una capa superficial de mortero, terrazo, árido lavado u otros, con trasdosado de poliestireno extrusionado.

- Cubiertas sin capa de protección: la lámina impermeable será de calidad a la intemperie y aguantará la succión del viento.

- Cubiertas con solado fijo:

Baldosas recibidas con mortero, capa de mortero, piedra natural recibida con mortero, hormigón, adoquín sobre lecho de arena, mortero filtrante, aglomerado asfáltico u otros materiales de características análogas.

- Cubiertas con solado flotante:

Piezas apoyadas sobre soportes, baldosas sueltas con aislante térmico incorporado u otros materiales de características análogas. Puede realizarse con baldosas autoportantes sobre soportes telescópicos concebidos y fabricados expresamente para este fin. Los soportes dispondrán de una plataforma de apoyo que reparta la carga y sobrecarga sobre la lámina impermeable sin riesgo de punzonamiento.

- Cubiertas con capa de rodadura:

Aglomerado asfáltico, capa de hormigón, adoquinado u otros materiales de características análogas. El material que forma la capa debe ser resistente a la intemperie en función de las condiciones ambientales previstas.

-Sistema de evacuación de aguas: canalones, sumideros, bajantes, rebosaderos, etc.

El sumidero o el canalón debe ser una pieza prefabricada, de un material compatible con el tipo de impermeabilización que se utilice y debe disponer de un ala de 10 cm de anchura como mínimo en el borde superior. Deben estar provistos de un elemento de protección para retener los sólidos que puedan obturar la bajante.

-Otros elementos: morteros, ladrillos, piezas especiales de remate, etc.

Durante el almacenamiento y transporte de los distintos componentes, se evitará su deformación por incidencia de los agentes atmosféricos, de esfuerzos violentos o golpes, para lo cual se interpondrán lonas o sacos.

Los acopios de cada tipo de material se formarán y explotarán de forma que se evite su segregación y contaminación, evitándose una exposición prolongada del material a la intemperie, formando los acopios sobre superficies no contaminantes y evitando las mezclas de materiales de distintos tipos.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Conforme al CTE DE HE 1, apartado 5.2.2, en el pliego de condiciones del proyecto se deben consignar los valores y características exigibles a los cerramientos y particiones interiores, así como sus condiciones particulares de ejecución.

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

·Condiciones previas.

El forjado garantizará la estabilidad con flecha mínima, compatibilidad física con los movimientos del sistema y química con los componentes de la cubierta.

Los paramentos verticales estarán terminados.

Ambos soportes serán uniformes, estarán limpios y no tendrán cuerpos extraños.

·Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

-Barrera contra el vapor:

El material de la barrera contra el vapor debe ser el mismo que el de la capa de impermeabilización o compatible con ella.

-Incompatibilidades de las capas de impermeabilización:

Se evitará el contacto de las láminas impermeabilizantes bituminosas, de plástico o de caucho, con petróleos, aceites, grasas, disolventes en general y especialmente con sus disolventes específicos.

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

No se utilizarán en la misma membrana de impermeabilización materiales a base de betunes modificados y no modificados.

No se utilizará en la misma lámina oxiasfalto con láminas de betún plastómero (APP) que no sean específicamente compatibles con ellas.

Se evitará el contacto entre láminas de policloruro de vinilo plastificado y betunes asfálticos, salvo que el PVC esté especialmente formulado para ser compatible con el asfalto.

Se evitará el contacto entre láminas de policloruro de vinilo plastificado, betunes asfálticos y las espumas rígidas de poliestireno o las espumas rígidas de poliuretano.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.2, el sumidero o el canalón debe ser una pieza prefabricada, de un material compatible con el tipo de impermeabilización que se utilice.

-Capa separadora:

Para la función de desolidarización se utilizarán productos no permeables a la lechada de morteros y hormigones.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.2, las cubiertas deben disponer de capa separadora en las siguientes situaciones: bajo el aislante térmico, cuando deba evitarse el contacto entre materiales químicamente incompatibles; bajo la capa de impermeabilización, cuando deba evitarse el contacto entre materiales químicamente incompatibles o la adherencia entre la impermeabilización y el elemento que sirve de soporte en sistemas no adheridos.

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

Proceso de ejecución

·Ejecución

-En general:

Se suspenderán los trabajos cuando exista lluvia, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h, en este último caso se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse. Si una vez realizados los trabajos se dan estas condiciones, se revisarán y asegurarán las partes realizadas. Con temperaturas inferiores a 5 °C se comprobará si pueden llevarse a cabo los trabajos de acuerdo con el material a aplicar. Se protegerán los materiales de cubierta en la interrupción en los trabajos. Las bajantes se protegerán con paragravillas para impedir su obstrucción durante la ejecución del sistema de pendientes.

-Sistema de formación de pendientes:

La pendiente de la cubierta se ajustará a la establecida en proyecto (CTE DB HS 1, apartado 2.4.2).

En el caso de cubiertas con pavimento flotante, la inclinación de la formación de pendientes quedará condicionada a la capacidad de regulación de los apoyos de las baldosas (resistencia y estabilidad); se rebajará alrededor de los sumideros.

El espesor de la capa de formación de pendientes estará comprendido entre 30 cm y 2 cm; en caso de exceder el máximo, se recurrirá a una capa de difusión de vapor y a chimeneas de ventilación. Este espesor se rebajará alrededor de los sumideros.

En el caso de cubiertas transitables ventiladas el espesor del sistema de formación de pendientes será como mínimo de 2 cm. La cámara de aire permitirá la difusión del vapor de agua a través de las aberturas al exterior, dispuestas de forma que se garantice la ventilación cruzada. Para ello se situarán las salidas de aire 30 cm por encima de las entradas, disponiéndose unas y otras enfrentadas.

El sistema de formación de pendientes quedará interrumpido por las juntas estructurales del edificio y por las juntas de dilatación.

-Barrera contra el vapor:

En caso de que se contemple en proyecto, la barrera de vapor se colocará inmediatamente encima del sistema de formación de pendientes, ascenderá por los laterales hasta alcanzar la cota de la lámina impermeabilizante.

Cuando se empleen láminas de bajas prestaciones, no será necesaria soldadura de solapos entre piezas ni con la lámina impermeable. Si se emplean láminas de altas prestaciones, será necesaria soldadura entre piezas y con la lámina impermeable.

Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.4.2, la barrera contra el vapor debe extenderse bajo el fondo y los laterales de la capa de aislante térmico.

Se aplicará en unas condiciones térmicas ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las especificaciones de aplicación del fabricante.

-Capa separadora:

Deberá intercalarse una capa separadora para evitar el riesgo de punzonamiento de la lámina impermeable.

En cubiertas invertidas, cuando se emplee fieltro de fibra de vidrio o de poliéster, se dispondrán piezas simplemente solapadas sobre la lámina impermeabilizante.

Cuando se emplee fieltro de poliéster o polipropileno para la función antiadherente y antipunzonante, este irá tratado con impregnación impermeable.

En el caso en que se emplee la capa separadora para aireación, ésta quedará abierta al exterior en el perímetro de la cubierta, de tal manera que se asegure la ventilación cruzada (con aberturas en el peto o por interrupción del propio pavimento fijo y de la capa de aireación).

-Aislante térmico/Absorbente acústico:

Se colocará de forma continua y estable, según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.4.3.

-Capa de impermeabilización:

Antes de recibir la capa de impermeabilización, el soporte cumplirá las siguientes condiciones: estabilidad dimensional, compatibilidad con los elementos que se van a colocar sobre él, superficie limpia y carente de partículas sueltas, lisa y de formas suaves, pendiente adecuada y humedad limitada (seco en superficie y masa). Los paramentos a los que ha de entregarse la impermeabilización deben prepararse con enfoscado maestreado y fratasado para asegurar la adherencia y estanquidad de la junta.

Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.4.4, las láminas se colocarán en unas condiciones térmicas ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las especificaciones de aplicación del fabricante.

Se interrumpirá la ejecución de la capa de impermeabilización en cubiertas mojadas o con viento fuerte.

La impermeabilización se colocará en dirección perpendicular a la línea de máxima pendiente. Las distintas capas de impermeabilización se colocarán en la misma dirección y a cubrejuntas. Los solapos quedarán a favor de la corriente de agua y no quedarán alineados con los de las hileras contiguas.

Cuando la impermeabilización sea de betunes modificados y la pendiente sea mayor de 15%, se utilizarán sistemas fijados mecánicamente. Si la pendiente está comprendida entre el 5 y el 15%, se usarán sistemas adheridos, sistemas fijados mecánicamente o incluso no adheridos si van posteriormente lastrados.

Si se quiere independizar el impermeabilizante del elemento que le sirve de soporte, se usarán sistemas no adheridos. Cuando se utilicen sistemas no adheridos se empleará una capa de protección pesada.

Cuando la impermeabilización sea con poli (cloruro de vinilo) plastificado, o cualquier producto impermeable sintético, si la cubierta no tiene protección, se usarán sistemas adheridos o fijados mecánicamente.

Se reforzará la impermeabilización siempre que se rompa la continuidad del recubrimiento. Se evitarán bolsas de aire en las láminas adheridas.

La capa de impermeabilización quedará desolidarizada del soporte y de la capa de protección, sólo en el perímetro y en los puntos singulares.

La imprimación tiene que ser del mismo material que la lámina impermeabilizante.

-Capa de protección:

- Cubiertas ajardinadas:

Producto antirraíces: se colocará llegando hasta la parte superior de la capa de tierra.

Capa drenante: la grava tendrá un espesor mínimo de 5 cm, servirá como primera base de la capa filtrante; ésta será a base de arena de río, tendrá un espesor mínimo de 3 cm y se extenderá uniformemente sobre la capa de grava. Las instalaciones que deban discurrir por la azotea (líneas fijas de suministro de agua para riego, etc.) deberán tenderse preferentemente por las zonas perimetrales, evitando su paso por los faldones. En los riegos por aspersión las conducciones hasta los rociadores se tenderán por la capa drenante. Puede ser sustituida por un geosintético en cumplimiento con la norma UNE EN 13252:2017.

Tierra de plantación: la profundidad de tierra vegetal estará comprendida entre 20 y 50 cm. Las especies vegetales que precisen mayor profundidad se situarán en zonas de superficie aproximadamente igual a la ocupada por la proyección de su copa y próximas a los ejes de los soportes de la estructura. Se elegirán preferentemente especies de crecimiento lento y con portes que no excedan los 6 m. Los caminos peatonales dispuestos en las superficies ajardinadas pueden realizarse con arena en una profundidad igual a la de la tierra vegetal separándola de ésta por elementos como muretes de piedra ladrillo o lajas de pizarra.

- Cubiertas con protección de grava:

La capa de grava será en cualquier punto de la cubierta de un espesor tal que garantice la protección permanente del sistema de impermeabilización frente a la insolación y demás agentes climáticos y ambientales. Los espesores no podrán ser menores de 5 cm y estarán en función del tipo de cubierta y la altura del edificio, teniendo en cuenta que las esquinas irán más lastradas que las zonas de borde y éstas más que la zona central. Cuando la lámina vaya fijada en su perímetro y en sus zonas centrales de ventilaciones, antepechos, rincones, etc., se podrá admitir que el lastrado perimetral sea igual que el central. En cuanto a las condiciones como lastre, peso de la grava y en consecuencia su espesor, estarán en función de la forma de la cubierta y de las instalaciones en ella ubicadas. Se dispondrán pasillos y zonas de trabajo que permitan el tránsito sin alteraciones del sistema.

- Cubiertas con solado fijo:

Se establecerán las juntas de dilatación necesarias para prevenir las tensiones de origen térmico.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.1, las juntas deberán disponerse coincidiendo con las juntas de la cubierta; en el perímetro exterior e interior de la cubierta y en los encuentros con paramentos verticales y elementos pasantes; en cuadrícula, situadas a 5 m como máximo en cubiertas no ventiladas, y a 7,5 m como máximo en cubiertas ventiladas, de forma que las dimensiones de los paños entre las juntas guarden como máximo la relación 1:1,5.

Las piezas irán colocadas sobre solera de 2,5 cm, como mínimo, extendida sobre la capa separadora. Para la realización de las juntas entre piezas se empleará material de agarre, evitando la colocación a hueso.

- Cubiertas con solado flotante:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.3.5.3, las piezas apoyadas sobre soportes en solado flotante deberán disponerse horizontalmente. Las piezas o baldosas deberán colocarse con junta abierta.

Las baldosas permitirán, mediante una estructura porosa o por las juntas abiertas, el flujo de agua de lluvia hacia el plano inclinado de escorrentía, de manera que no se produzcan encharcamientos. Entre el zócalo de protección de la lámina en los petos perimetrales u otros paramentos verticales, y las baldosas se dejará un hueco de al menos 15 mm.

- Cubiertas con capa de rodadura:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.3.5.4, cuando el aglomerado asfáltico se vierta en caliente directamente sobre la impermeabilización, el espesor mínimo de la capa de aglomerado deberá ser 8 cm. Cuando el aglomerado asfáltico se vierta sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización, deberá interponerse una capa separadora para evitar la adherencia de 4 cm de espesor como máximo y armada de tal manera que se evite su fisuración.

Las soluciones con impermeabilización líquida serán conformes a ETAG 033.

-Sistema de evacuación de aguas:

Los sumideros se situaran preferentemente centrados entre las vertientes o faldones para evitar pendientes excesivas; en todo caso, separados al menos 50 cm de los elementos sobresalientes y 1 m de los rincones o esquinas.

El encuentro entre la lámina impermeabilizante y la bajante se resolverá con pieza especialmente concebida y fabricada para este uso, y compatible con el tipo de impermeabilización de que se trate. Los sumideros estarán dotados de un dispositivo de retención de los sólidos y tendrán elementos que sobresalgan del nivel de la capa de formación de pendientes a fin de aminorar el riesgo de obturación.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.4, el elemento que sirve de soporte de la impermeabilización deberá rebajarse alrededor de los sumideros o en todo el perímetro de los canalones. La impermeabilización deberá prolongarse 10 cm como mínimo por encima de las alas del sumidero. La unión del impermeabilizante con el sumidero o el canalón deberá ser estanca. El borde superior del sumidero deberá quedar por debajo del nivel de escorrentía de la cubierta. Cuando el sumidero se disponga en un paramento vertical, deberá tener sección rectangular. Cuando se disponga un canalón su borde superior deberá quedar por debajo del nivel de escorrentía de la cubierta y debe estar fijado al elemento que sirve de soporte.

Se realizarán pozos de registro para facilitar la limpieza y mantenimiento de los desagües.

-Elementos singulares de la cubierta.

- Accesos y aberturas:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.9, los que estén situados en un paramento vertical deberán realizarse de una de las formas siguientes:

Disponiendo un desnivel de 20 cm de altura como mínimo por encima de la protección de la cubierta, protegido con un impermeabilizante que lo cubra y ascienda por los laterales del hueco hasta una altura de 15 cm como mínimo por encima de dicho desnivel.

Disponiéndolos retranqueados respecto del paramento vertical 1 m como mínimo.

Los accesos y las aberturas situados en el paramento horizontal de la cubierta deberán realizarse disponiendo alrededor del hueco un antepecho impermeabilizado de una altura de 20 cm como mínimo por encima de la protección de la cubierta.

- Juntas de dilatación:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.1, las juntas deberán afectar a las distintas capas de la cubierta a partir del elemento que sirve de soporte resistente. Los bordes de las juntas deberán ser romos, con un ángulo de 45º y la anchura de la junta será mayor que 3 cm.

La distancia entre las juntas de cubierta deberá ser como máximo 15 m.

La disposición y el ancho de las juntas estará en función de la zona climática; el ancho será mayor de 15 mm.

La junta se establecerá también alrededor de los elementos sobresalientes.

Las juntas de dilatación del pavimento se sellarán con un mástico plástico no contaminante, habiéndose realizado previamente la limpieza o lijado si fuera preciso de los cantos de las baldosas.

En las juntas deberá colocarse un sellante dispuesto sobre un relleno introducido en su interior. El sellado deberá quedar enrasado con la superficie de la capa de protección de la cubierta.

- Encuentro de la cubierta con un paramento vertical y puntos singulares emergentes:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.2, la impermeabilización deberá prolongarse por el paramento vertical hasta una altura de 20 cm como mínimo por encima de la protección de la cubierta. El encuentro debe realizarse redondeándose o achaflanándose en el caso de láminas de betún modificado, líquidos y morteros. Para impermeabilizaciones sintéticas tipo PVC, TPO o EPDM no resulta necesario. Los elementos pasantes deberán separarse 50 cm como mínimo de los encuentros con los paramentos verticales y de los elementos que sobresalgan de la cubierta.

Para que el agua de las precipitaciones no se filtre por el remate superior de la impermeabilización debe realizarse de alguna de las formas siguientes:

Mediante roza de 3 x 3 cm como mínimo, en la que debe recibirse la impermeabilización con mortero en bisel.

Mediante un retranqueo con una profundidad mayor que 5 cm, y cuya altura por encima de la protección de la cubierta sea mayor que 20 cm.

Mediante un perfil metálico inoxidable provisto de una pestaña al menos en su parte superior para el sellado.

Cuando se trate de cubiertas transitables, además de lo dicho anteriormente, la lámina quedará protegida de la intemperie en su entrega a los paramentos o puntos singulares, (con banda de terminación autoprotegida), y del tránsito por un zócalo.

- Encuentro de la cubierta con el borde lateral:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.3, deberá realizarse prolongando la impermeabilización 5 cm como mínimo sobre el frente del alero o el paramento o disponiendo un perfil angular con el ala horizontal, que debe tener una anchura mayor que 10 cm.

- Rebosaderos:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.5, en las cubiertas planas que tengan un paramento vertical que las delimite en todo su perímetro, se dispondrán rebosaderos cuando exista una sola bajante en la cubierta, cuando se prevea que si se obtura una bajante, el agua acumulada no pueda evacuar por otras bajantes o cuando la obturación de una bajante pueda producir una carga en la cubierta que comprometa la estabilidad.

El rebosadero deberá disponerse a una altura intermedia entre el punto más bajo y el más alto de la entrega de la impermeabilización al paramento vertical. El rebosadero debe sobresalir 5 cm como mínimo de la cara exterior del paramento vertical y disponerse con una pendiente favorable a la evacuación.

- Encuentro de la cubierta con elementos pasantes:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.6, el anclaje de elementos deberá realizarse de una de las formas siguientes:

Sobre un paramento vertical por encima del remate de la impermeabilización.

Sobre la parte horizontal de la cubierta de forma análoga a la establecida para los encuentros con elementos pasantes o sobre una bancada apoyada en la misma.

- Rincones y esquinas:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.8, deberán disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ hasta una distancia de 10 cm como mínimo desde el vértice formado por los dos planos que conforman el rincón o la esquina y el plano de cubierta.

·Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

·Control de ejecución

Puntos de observación:

-Sistema de formación de pendientes: adecuación a proyecto.

Juntas de dilatación, respetan las del edificio.

Juntas de cubierta, distanciadas menos de 15 m.

Preparación del encuentro de la impermeabilización con paramento vertical, según proyecto (roza, retranqueo, etc.), con el mismo tratamiento que el faldón.

Soporte de la capa de impermeabilización y su preparación.

Colocación de cazoletas y preparación de juntas de dilatación.

-Barrera de vapor, en su caso: continuidad.

-Aislante térmico:

Correcta colocación del aislante, según especificaciones del proyecto. Espesor. Continuidad.

-Ventilación de la cámara, en su caso.

-Impermeabilización:

Replanteo, según el número de capas y la forma de colocación de las láminas.

Elementos singulares: solapes y entregas de la lámina impermeabilizante.

-Protección de grava:

Espesor de la capa. Tipo de grava. Exenta de finos. Tamaño, entre 16 y 32 mm.

-Protección de baldosas:

Baldosas recibidas con mortero, comprobación de la humedad del soporte y de la baldosa y dosificación del mortero.

Baldosas cerámicas recibidas con adhesivos, comprobación de que estén secos el soporte y la baldosa e idoneidad del adhesivo.

Anchura de juntas entre baldosas según material de agarre. Cejas. Nivelación. Planeidad con regla de 2 m. Rejuntado. Junta perimetral.

·Ensayos y pruebas

La prueba de servicio para comprobar su estanquidad, consistirá en una inundación de la cubierta hasta alcanzar, al menos, un nivel de dos centímetros por encima de cualquier punto de la superficie de ésta en la unidad de inspección a probar.

Cuando la unidad de inspección a probar no es completamente inundable, pero sí en más de un 80% de su superficie, se utilizará el riego como complemento. También será aplicable cuando la unidad de inspección incluya puntos singulares no sumergidos durante las pruebas efectuadas mediante inundación parcial o completa. El área no sumergida de la cubierta y/o los puntos singulares no sumergidos se probarán mediante riego continuo.

Conservación y mantenimiento

Una vez acabada la cubierta, no se recibirán sobre ella elementos que la perforen o dificulten su desagüe, como antenas y mástiles, que deberán ir sujetos a paramentos.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE-EN ISO 16283-1:2015 y UNE-EN ISO 16283-3:2016 para ruido aéreo. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo.

En la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable.

4. Fachadas y particiones

4.1. Fachadas de fábrica

4.1.1. Fachadas de piezas de arcilla cocida y de hormigón

Descripción
Descripción
Cerramiento de ladrillo de arcilla cocida o bloque de arcilla aligerada o de hormigón, tomado con mortero compuesto por cemento y/o cal, arena, agua y a veces aditivos, que constituye fachadas compuestas de varias hojas, con/sin cámara de aire, pudiendo ser sin revestir (cara vista) o con revestimiento, de tipo continuo o aplacado.
Remates de alféizares de ventana, antepechos de azoteas, etc., formados por piezas de material pétreo, arcilla cocida, hormigón o metálico, recibidos con mortero u otros sistemas de fijación.
Será de aplicación todo lo que afecte de la subsección 3.2 Fábrica estructural de acuerdo con su comportamiento mecánico previsible.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de cerramiento de ladrillo de arcilla cocida o bloque de arcilla aligerada o de hormigón, tomado con mortero de cemento y/o cal, de una o varias hojas, con o sin cámara de aire, con o sin enfoscado de la cara interior de la hoja exterior con mortero de cemento, incluyendo o no aislamiento térmico/absorbente acústico, con o sin revestimiento interior y exterior, con o sin trasdosado interior, aparejada, incluso replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de los ladrillos o bloques y limpieza, incluso ejecución de encuentros y elementos especiales, medida deduciendo huecos superiores a 1 m².

Metro lineal de elemento de remate de alféizar o antepecho colocado, incluso rejuntado o sellado de juntas, eliminación de restos y limpieza.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

-En general:

Según CTE DB HE 1, apartado 5.1.2, se comprobará que las propiedades higrotérmicas de los productos utilizados en los cerramientos se corresponden con las especificadas en proyecto: conductividad térmica λ , emisividad ε , factor de resistencia a la difusión del vapor de agua μ , γ , en su caso, densidad ρ y calor específico c_p , cumpliendo con la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que componen la envolvente térmica.

Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos utilizados en los elementos constructivos de separación. Los

productos que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie kg/m².

-Revestimiento exterior (ver capítulo Enfoscados, guarnecidos y enlucidos):

Si el aislante se coloca en la parte exterior de la hoja principal de ladrillo, el revestimiento podrá ser de adhesivo cementoso mejorado armado con malla de fibra de vidrio acabado con revestimiento plástico delgado, etc.

Mortero para revoco y enlucido (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1): según CTE DB SI 2, apartado 1, la clase de reacción al fuego de los materiales que ocupen más del 10% de la superficie del acabado exterior será B-s3,d2, hasta una altura de 3,5 m como mínimo, en aquellas fachadas cuyo arranque inferior sea accesible al público desde la rasante exterior o desde una cubierta, y en toda la altura de la fachada cuando esta exceda de 18 m, con independencia de donde se encuentre su arranque. Según CTE DB SE F, apartado 3.1. Si se utiliza un acabado exterior impermeable al agua de lluvia, éste deber ser permeable al vapor, para evitar condensaciones en la masa del muro, en los términos establecidos en el DB HE.

-Hoja principal:

Podrá ser un cerramiento de ladrillo de arcilla cocida, silicocalcáreo o bloque de arcilla aligerada o de hormigón, tomado con mortero compuesto por cemento y/o cal, arena, agua y a veces aditivos.

Ladrillos de arcilla cocida (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1). Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, en caso de exigirse en proyecto que el ladrillo sea de baja higroscopicidad, se comprobará que la succión es menor o igual que 4,5 kg/m²-min, según el ensayo descrito en la UNE-EN 772-11:2011.

Bloque de arcilla aligerada (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1).

Piezas silicocalcáreas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1).

Bloque de hormigón (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1).

Mortero de albañilería (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1). Clases especificadas de morteros para albañilería para las siguientes propiedades: resistencia al hielo y contenido en sales solubles en las condiciones de servicio. Para elegir el tipo de mortero apropiado se debe considerar el grado de exposición, incluyendo la protección prevista contra la saturación de agua. Según CTE DB SE F, apartado 4.2. El mortero ordinario para fábricas convencionales no será inferior a M1. El mortero ordinario para fábrica armada o pretensada, los morteros de junta delgada y los morteros ligeros, no serán inferiores a M4. En cualquier caso, para evitar roturas frágiles de los muros, la resistencia a la compresión del mortero no debe ser superior al 0,75 de la resistencia normalizada de las piezas. Según RC-16. Como morteros de albañilería se utilizarán, preferentemente, morteros industrializados con las prestaciones adecuadas para las características esenciales que determine el proyecto o la dirección facultativa. En el caso de optarse por dosificar el mortero en obra se utilizarán los cementos de albañilería, pudiéndose utilizar también cementos comunes con un contenido de adición apropiado, seleccionando los más adecuados en función de sus características mecánicas, de blancura, en su caso, y del contenido de aditivo aireante.

-Sellantes para juntas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9):

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.1, los materiales de relleno y sellantes tendrán una elasticidad y una adherencia suficientes para absorber los movimientos de la hoja previstos y serán impermeables y resistentes a los agentes atmosféricos.

-Armaduras de tendel (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.2):

Según CTE DB SE F, apartado 3.3. En la clase de exposición I, pueden utilizarse armaduras de acero al carbono sin protección. En las clases IIa y IIb (o XC1, XC2, XC3 y XC4 del Código Estructural), se utilizarán armaduras de acero al carbono protegidas mediante galvanizado fuerte o protección equivalente, a menos que la fábrica esté terminada mediante un enfoscado de sus caras expuestas, el mortero de la fábrica sea superior a M5 y el recubrimiento lateral mínimo de la armadura sea superior a 30 mm, en cuyo caso podrán utilizarse armaduras de acero al carbono sin protección. Para las clases III, IV, H, F y Q (o XS, XD, XF, XA y XM del Código Estructural), en todas las subclases las armaduras de tendel serán de acero inoxidable austenítico o equivalente.

-Revestimiento intermedio (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1):

Podrá ser enfoscado de mortero mixto, mortero de cemento con aditivos hidrofugantes, etc. El revestimiento intermedio será siempre necesario cuando la hoja exterior sea cara vista.

Según CTE DB HS 1 apartado 2.3.2. En caso de exigirse en proyecto que sea de resistencia alta a la filtración, el mortero tendrá aditivos hidrofugantes.

-Cámara de aire:

En su caso, tendrá un espesor mínimo de 3 cm y contará con separadores de la longitud y material adecuados (plástico, acero galvanizado, etc.), siendo recomendable que dispongan de goterón. Podrá ser

ventilada (en grados muy ventilada o ligeramente ventilada) o sin ventilar. En caso de revestimiento con aplacado, la ventilación se producirá a través de los elementos del mismo. Según CTE DB SI 2, apartado 1.La clase de reacción al fuego de los materiales que ocupen más del 10% de las superficies interiores de las cámaras ventiladas será B-s3,d2, hasta una altura de 3,5 m como mínimo, en aquellas fachadas cuyo arranque inferior sea accesible al público desde la rasante exterior o desde una cubierta, y en toda la altura de la fachada cuando esta exceda de 18 m, con independencia de donde se encuentre su arranque.

-Aislante térmico/Absorbente acústico (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 3):

Podrán ser productos de lana mineral (MW), de poliestireno expandido (EPS), de poliestireno extruido (XPS), de poliuretano (PUR/PIR), espuma fenólica, etc.

Según CTE DB HS 1 Apéndice A, en caso de exigirse en proyecto que el aislante sea no hidrófilo, se comprobará que tiene una succión o absorción de agua a corto plazo por inmersión parcial menor que 1 kg/m2 según ensayo UNE-EN ISO 29767:2020 / UNE-EN 1609:2013 o una absorción de agua a largo plazo por inmersión total menor que el 5% según ensayo UNE-EN ISO 16535:2020 / UNE-EN 12087:2013.

Según DB HR, apartado 4.1, si se utiliza en el relleno de las cámaras para aplicaciones acústicas, se caracterizarán por la resistividad al flujo del aire, r, en kPa·s/m2, obtenida según UNE-EN ISO 9053-1:2020 / UNE EN 29053:1994. Se comprobará que se corresponde con la especificada en proyecto.

-Hoja interior:

Podrá ser de hoja de ladrillo arcilla cocida, placa de yeso laminado sobre estructura portante de perfiles de acero galvanizado, panel de yeso laminado con aislamiento térmico incluido, fijado con mortero, etc.

Ladrillos de arcilla cocida (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1).

Mortero de albañilería (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1). Ver mortero de albañilería de la hoja principal en cuanto a lo indicado en el RC-16.

Placas de yeso laminado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2).

Perfiles de acero galvanizado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.5).

-Según DB HR, apartado 4.1, si se utilizan bandas elásticas estarán caracterizadas por la rigidez dinámica, s' en MN/m³, obtenida según UNE-EN 29052-1:1994 y la clase de compresibilidad, definida en sus propias normas UNE. Se consideran materiales adecuados para las bandas aquellos que tengan una rigidez dinámica, s', menor que 100 MN/m³ tales como el poliestireno elastificado, el polietileno y otros materiales con niveles de prestación análogos.

-Revestimiento interior (ver capítulo Enfoscados, guarnecidos y enlucidos):

Podrá ser guarnecido y enlucido de yeso y cumplirá lo especificado en el capítulo Guarnecidos y enlucidos.

Yeso (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2).

-Remates (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, según el material):

Podrán ser de material pétreo natural o artificial, arcilla cocida o de hormigón, o metálico, en cuyo caso estará protegido contra la corrosión. Las piezas no se presentarán piezas agrietadas, rotas, desportilladas ni manchadas, tendrán un color y una textura uniformes.

Los ladrillos y bloques se apilarán en superficies planas, limpias, no en contacto con el terreno. Si se reciben empaquetados, el envoltorio no será totalmente hermético.

Los cementos envasados y la arena se almacenarán sobre palets, o plataforma similar, en un lugar cubierto, seco, ventilado y protegido de la humedad y la exposición directa al sol un máximo de tres meses. El cemento recibido a granel se almacenará en silos.

El mortero se utilizará a continuación de su amasado, hasta un máximo de 2 horas. Antes de realizar un nuevo mortero se limpiarán los útiles de amasado.

Los sacos de yeso se almacenarán a cubierto y protegidos de la humedad. Si el yeso se recibe a granel se almacenará en silos.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Conforme al CTE DE HE 1, apartado 5.2.2, en el pliego de condiciones del proyecto se deben consignar los valores y características exigibles a los cerramientos y particiones interiores, así como sus condiciones particulares de ejecución.

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

·Condiciones previas: soporte

Hoja principal, fábrica de piezas de arcilla cocida o de hormigón:

Se exigirá la condición de limitación de flecha a los elementos estructurales flectados: vigas de borde o remates de forjado. Terminada la estructura, se comprobará que el soporte (forjado, losa, riostra, etc.) haya fraguado totalmente, esté seco, nivelado, y limpio de cualquier resto de obra. Comprobado el nivel del forjado terminado, si hay alguna irregularidad se rellenará con mortero. En caso de utilizar dinteles metálicos, serán resistentes a la corrosión o estarán protegidos contra ella antes de su colocación.

Revestimiento intermedio: (ver capítulo Enfoscados, guarnecidos y enlucidos).

Aislante térmico/Absorbente acústico:

En caso de colocar paneles rígidos se comprobará que la hoja principal no tenga desplomes ni falta de planeidad. Si existen defectos considerables en la superficie del revestimiento se corregirán, por ejemplo aplicando una capa de mortero de regularización, para facilitar la colocación y el ajuste de los paneles.

Hoja interior: fábrica de piezas arcilla cocidas o de hormigón: se comprobará la limpieza del soporte (forjado, losa, etc.), así como la correcta colocación del aislante.

Hoja interior: trasdosado autoportante de placas de yeso laminado con perfilería metálica:

(Ver capítulo Particiones / trasdosados de placa de yeso).

Revestimiento exterior: enfoscado de mortero (ver capítulo Enfoscados, guarnecidos y enlucidos).

En caso de pilares, vigas y viguetas de acero, se forrarán previamente con piezas de arcilla cocida o de cemento.

Remate:

Previamente a la colocación de los remates, los antepechos estarán saneados, limpios y terminados al menos tres días antes de ejecutar el elemento de remate.

Proceso de ejecución

·Ejecución

Hoja principal:

Se replanteará la situación de la fachada, comprobando las desviaciones entre forjados. Será necesaria la verificación del replanteo por la dirección facultativa.

Se colocarán miras rectas y aplomadas en la cara interior de la fachada en todas las esquinas, huecos, quiebros, juntas de movimiento, y en tramos ciegos a distancias no mayores que 4 m. Se marcará un nivel general de planta en los pilares con un nivel de agua. Se realizará el replanteo horizontal de la fábrica señalando en el forjado la situación de los huecos, juntas de dilatación y otros puntos de inicio de la fábrica, según el plano de replanteo del proyecto, de forma que se evite colocar piezas menores de medio ladrillo.

Las juntas de dilatación de la fábrica sustentada se dispondrán de forma que cada junta estructural coincida con una de ellas.

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.1. Se cumplirán las distancias máximas entre juntas de dilatación, según el tipo de fábrica y mortero, de acuerdo con la tabla 2.1 del CTE DB-SE-F.

El replanteo vertical se realizará de forjado a forjado, marcando en las reglas las alturas de las hiladas, del alféizar y del dintel. Se ajustará el número de hiladas para no tener que cortar las piezas. En el caso de bloques, se calculará el espesor del tendel (1 cm + 2 mm, generalmente) para encajar un número entero de bloques (considerando la dimensión nominal de altura del bloque), entre referencias de nivel sucesivas según las alturas libres entre forjados que se hayan establecido en proyecto es conveniente.

Se dispondrán los precercos en obra.

La primera hilada en cada planta se recibirá sobre capa de mortero de 1 cm de espesor, extendida en toda la superficie de asiento de la fábrica. Las hiladas se ejecutarán niveladas, guiándose de las lienzas que marcan su altura. Se comprobará que la hilada que se está ejecutando no se desploma sobre la anterior. Las fábricas se levantarán por hiladas horizontales enteras, salvo cuando dos partes tengan que levantarse en distintas épocas, en cuyo caso la primera se dejará escalonada. Si esto no fuera posible, se dispondrán enjarjes. Los encuentros de esquinas o con otras fábricas, se harán mediante enjarjes en todo su espesor y en todas las hiladas.

En el caso de fábrica armada, ver capítulo Fábrica estructural.

En caso de ladrillos de arcilla cocida:

Los ladrillos se humedecerán (exceptuando los ladrillos completamente hidrofugados y aquellos que tienen una succión inferior a 0,10 gr/cm² min) antes de su colocación para que no absorban el agua del mortero. Los ladrillos se colocarán a restregón, utilizando suficiente mortero para que penetre en los huecos del ladrillo y las juntas queden rellenas. Se recogerán las rebabas de mortero sobrante en cada hilada. En el caso de fábricas cara vista, a medida que se vaya levantando la fábrica se irá limpiando y realizando las

llagas (primero las llagas verticales para obtener las horizontales más limpias). Asimismo, se comprobará mediante el uso de plomadas la verticalidad de todo el muro y también el plomo de las juntas verticales correspondientes a hiladas alternas. Dichas juntas seguirán la ley de traba empleada según el tipo de aparejo.

En caso de bloques de arcilla aligerada:

Los bloques se humedecerán antes de su colocación. Las juntas de mortero de asiento se realizarán de 1 cm de espesor como mínimo en una banda única. Las piezas con machihembrado lateral no se colocarán a restregón, sino verticalmente sobre la junta horizontal de mortero, y golpeando con una maza de goma para que el mortero penetre en las perforaciones hasta hacer tope con los machihembrados, dando lugar a fábricas con llagas a hueso. No obstante, la colocación de las piezas dependerá de su tipología, debiendo seguirse en todo momento las recomendaciones del fabricante. Se recogerán las rebabas de mortero sobrante. Se comprobará que el espesor del tendel una vez asentados los bloques esté comprendido entre 1 y 1,5 cm. La separación entre juntas verticales de dos hiladas consecutivas deberá ser igual o mayor a 7 cm. Para ajustar la modulación vertical se podrán variar los espesores de las juntas de mortero (entre 1 y 1,5 cm), o se utilizarán piezas especiales de ajuste vertical o piezas cortadas en obra con cortadora de mesa.

En caso de bloques de hormigón:

Debido a la conicidad de los alvéolos de los bloques huecos, la cara que tiene más superficie de hormigón se colocará en la parte superior para ofrecer una superficie de apoyo mayor al mortero de la junta. Los bloques se colocarán secos, humedeciendo únicamente la superficie del bloque en contacto con el mortero, si el fabricante lo recomienda. Para la formación de la junta horizontal, en los bloques ciegos el mortero se extenderá sobre la cara superior de manera completa; en los bloques huecos, se colocará sobre las paredes y tabiquillos, salvo cuando se pretenda interrumpir el puente térmico y la transmisión de agua a través de la junta, en cuyo caso sólo se colocará sobre las paredes, quedando el mortero en dos bandas separadas. Para la formación de la junta vertical, se aplicará mortero sobre los salientes de la testa del bloque, presionándolo. Los bloques se llevarán a su posición mientras el mortero esté aún blando y plástico. Se quitará el mortero sobrante evitando caídas de mortero, tanto en el interior de los bloques como en la cámara de trasdosado, y sin ensuciar ni rayar el bloque. No se utilizarán piezas menores de medio bloque. Cuando se precise cortar los bloques se realizará el corte con maquinaria adecuada. Mientras se ejecute la fábrica, se conservarán los plomos y niveles de forma que el paramento resulte con todas las llagas alineadas y los tendeles a nivel. Las hiladas intermedias se colocarán con sus juntas verticales alternadas. Si se realiza el llagueado de las juntas, previamente se rellenarán con mortero fresco los agujeros o pequeñas zonas que no hayan quedado completamente ocupadas, comprobando que el mortero esté todavía fresco y plástico. El llagueado no se realizará inmediatamente después de la colocación, sino después del inicio del fraguado del mortero, pero antes de su endurecimiento. Si hay que reparar una junta después de que el mortero haya endurecido se eliminará el mortero de la junta en una profundidad al menos de 15 mm y no mayor del 15% del espesor del mismo, se mojará con agua y se repasará con mortero fresco. No se realizarán juntas matadas inferiormente, porque favorecen la entrada de agua en la fábrica. Los enfoscados interiores o exteriores se realizarán transcurridos 45 días después de terminar la fábrica para evitar fisuración por retracción del mortero de las juntas.

En general:

Deben rellenarse las llagas y los tendeles con mortero ajustándose a las especificaciones del fabricante de las piezas.

Las fábricas se trabajarán siempre a una temperatura ambiente que oscile entre 5 y 40 °C. Si se sobrepasan estos límites, 48 horas después, se revisará la obra ejecutada. Durante la ejecución de las fábricas, se adoptarán las siguientes protecciones:

Contra la lluvia: las partes recientemente ejecutadas se protegerán con plásticos para evitar el lavado de los morteros, la erosión de las juntas y la acumulación de agua en el interior del muro. Se procurará colocar lo antes posible elementos de protección, como alfeizares, albardillas, etc.

Contra el calor y los efectos de secado por el viento: se mantendrá húmeda la fábrica recientemente ejecutada, para evitar una evaporación del agua del mortero demasiado rápida, hasta que alcance la resistencia adecuada.

Contra heladas: si ha helado antes de iniciar el trabajo, se inspeccionarán las fábricas ejecutadas, debiendo demoler las zonas afectadas que no garanticen la resistencia y durabilidad establecidas. Si la helada se produce una vez iniciado el trabajo, se suspenderá, protegiendo lo construido con mantas de aislante térmico o plásticos.

Frente a posibles daños mecánicos debidos a otros trabajos a desarrollar en obra (vertido de hormigón, andamiajes, tráfico de obra, etc.), se protegerán los elementos vulnerables de las fábricas (aristas, huecos,

zócalos, etc.). Las fábricas deberán ser estables durante su construcción, por lo que se elevarán a la vez que sus correspondientes arriostramientos. En los casos donde no se pueda garantizar su estabilidad frente a acciones horizontales, se arriostarán a elementos suficientemente sólidos. Cuando el viento sea superior a 50 km/h, se suspenderán los trabajos y se asegurarán las fábricas realizadas.

Deben retacarse con mortero las rozas hechas para paso de instalaciones de tal manera que no se disminuya el aislamiento acústico inicialmente previsto.

Elementos singulares:

Juntas de dilatación:

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.1. Se colocará un sellante sobre un relleno introducido en la junta.

La profundidad del sellante será mayor o igual que 1 cm y la relación entre su espesor y su anchura estará comprendida entre 0,5 y 2. En fachadas enfoscadas el sellante quedará enrasado con el paramento de la hoja principal sin enfoscar. Cuando se utilicen chapas metálicas en las juntas de dilatación, se dispondrán de forma que cubran a ambos lados de la junta una banda de muro de 5 cm como mínimo y cada chapa se fijará mecánicamente en dicha banda y se sellará su extremo correspondiente.

Arranque de la fábrica desde cimentación:

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.2. En el arranque de la fábrica desde cimentación se dispondrá una barrera impermeable a más de 15 cm por encima del nivel del suelo exterior que cubra todo el espesor de la fachada. Cuando la fachada esté constituida por un material poroso o tenga un revestimiento poroso, se dispondrá un zócalo de un material cuyo coeficiente de succión sea menor que el 3%, u otra solución que proteja la fachada de salpicaduras hasta una altura mínima de 30 cm, y que cubra la barrera impermeable dispuesta entre el muro y la fachada. La unión del zócalo con la fachada en su parte superior deberá sellarse o adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.

Encuentros de la fachada con los forjados:

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.3, cuando la hoja principal esté interrumpida por los forjados y se tenga revestimiento exterior continuo, debe adoptarse una de las dos soluciones siguientes: se dispondrá de una junta de desolidarización entre la hoja principal y cada forjado por debajo de éstos, dejando una holgura de 2 cm, disponer refuerzos locales (ver CTE). Esta holgura se rellenará después de la retracción de la hoja principal, con un material cuya elasticidad sea compatible con la deformación prevista del forjado, y se protegerá de la filtración con un goterón; refuerzo del revestimiento exterior con mallas dispuestas a lo largo del forjado de tal forma que sobrepasen el elemento 15 cm por encima del forjado y 15 cm por debajo de la primera hilada de la fábrica. En caso de disponerse de una junta de desolidarización, esta debe tener las características anteriormente mencionadas.

Encuentros de la fachada con los pilares:

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.4. Cuando la hoja principal esté interrumpida por los pilares, si se colocan piezas de menor espesor que la hoja principal por la parte exterior de los pilares, para conseguir la estabilidad de estas piezas, se dispondrá una armadura o cualquier otra solución que produzca el mismo efecto.

Encuentros de la cámara de aire ventilada con los forjados y los dinteles, en su caso:

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.5. Cuando la cámara quede interrumpida por un forjado o un dintel, se dispondrá un sistema de recogida y evacuación del agua filtrada o condensada en la misma. Como sistema de recogida de agua se utilizará un elemento continuo impermeable (lámina, perfil especial, etc.) dispuesto a lo largo del fondo de la cámara, con inclinación hacia el exterior, de tal forma que su borde superior esté situado como mínimo a 10 cm del fondo y al menos 3 cm por encima del punto más alto del sistema de evacuación. Cuando se disponga una lámina, ésta se introducirá en la hoja interior en todo su espesor. Para la evacuación se dispondrá el sistema indicado en proyecto: tubos de material estanco, llagas de la primera hilada desprovistas de mortero en caso de fábrica cara vista, etc., que, en cualquier caso, estarán separados 1,5 m como máximo. Para poder comprobar la limpieza del fondo de la cámara tras la construcción del paño completo, se dejarán sin colocar uno de cada 4 ladrillos de la primera hilada.

Encuentro de la fachada con la carpintería:

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.6. La junta entre el cerco y el muro se sellará con un cordón que se introducirá en un llagueado practicado en el muro de forma que quede encajado entre dos bordes paralelos. Cuando la carpintería esté retranqueada respecto del paramento exterior de la fachada, se rematará el alféizar con un vierteaguas para evacuar hacia el exterior el agua de lluvia y se dispondrá un goterón en el dintel para evitar que el agua de lluvia discurra por la parte inferior del dintel hacia la carpintería o se adoptarán soluciones que produzcan los mismos efectos. Cuando el grado de impermeabilidad exigido sea igual a 5, si las carpinterías están retranqueadas respecto del paramento exterior de la fachada, se dispondrá precerco y una barrera impermeable en las jambas entre la hoja principal y el precerco, o en su caso el cerco, prolongada 10 cm hacia el interior del muro. El vierteaguas tendrá una pendiente hacia el

exterior, será impermeable o se dispondrá sobre una barrera impermeable fijada al cerco o al muro que se prolongue por la parte trasera y por ambos lados del vierteaguas. El vierteaguas dispondrá de un goterón en la cara inferior del saliente, separado del paramento exterior de la fachada al menos 2 cm, y su entrega lateral en la jamba será de 2 cm como mínimo. La junta de las piezas con goterón tendrá la forma del mismo para no crear a través de ella un puente hacia la fachada.

Encuentro de la fachada con los elementos de separación vertical:

Según CTE DB HR, apartado 3.1.4.1.1.1, en los encuentros de los elementos de separación vertical con fachadas de dos hojas, debe interrumpirse la hoja interior de la fachada, ya sea ésta de fábrica o de entramado y en ningún caso, la hoja interior debe cerrar la cámara del elemento de separación vertical o conectar sus dos hojas. Si el elemento de separación vertical es tipo 2 (es decir, es de dos hojas de fábrica o paneles prefabricados pesados con bandas elásticas en su perímetro) cuando acometa a una fachada deben disponerse las bandas elásticas en:

- los encuentros con la hoja principal de las fachadas de una hoja, ventiladas o con el de fachadas con el aislamiento por el exterior;
- el encuentro con la hoja exterior de una fachada de dos hojas.

Antepechos y remates superiores de las fachadas:

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.7. Los antepechos se rematarán con la solución indicada en proyecto para evacuar el agua de lluvia. Las albardillas y vierteaguas tendrán una inclinación, dispondrán de goterones en la cara inferior de los salientes hacia los que discurre el agua, separados de los paramentos correspondientes del antepecho al menos 2 cm y serán impermeables o se dispondrán sobre una barrera impermeable que tenga una pendiente. Se dispondrán juntas de dilatación cada dos piezas cuando sean de piedra o prefabricadas y cada 2 m cuando sean de arcilla cocida. Las juntas entre las piezas se realizarán de tal manera que sean impermeables con un sellado adecuado. Se replantearán las piezas de remate. Los paramentos de aplicación estarán saneados, limpios y húmedos. Si es preciso se repicarán previamente. En caso de recibirse los vierteaguas o albardillas con mortero, se humedecerá la superficie del soporte para que no absorba el agua del mismo; no se apoyarán elementos sobre ellos, al menos hasta tres días después de su ejecución.

Anclajes a la fachada:

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.8. Cuando los anclajes de elementos tales como barandillas o mástiles se realicen en un plano horizontal de la fachada, la junta entre el anclaje y la fachada se realizará de tal forma que se impida la entrada de agua a través de ella, mediante el sistema indicado en proyecto: sellado, elemento de goma, pieza metálica, etc.

Aleros y cornisas:

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.9. Los aleros y las cornisas de constitución continua tendrán una pendiente hacia el exterior para evacuar el agua y los que sobresalgan más de 20 cm del plano de la fachada cumplirán las siguientes condiciones: serán impermeables o tendrán la cara superior protegida por una barrera impermeable; dispondrán en el encuentro con el paramento vertical de elementos de protección prefabricados o realizados in situ que se extiendan hacia arriba al menos 15 cm y cuyo remate superior se resuelva de forma que evite que el agua se filtre en el encuentro y en el remate; dispondrán de un goterón en el borde exterior de la cara inferior. La junta de las piezas con goterón tendrá la forma del mismo para no crear a través de ella un puente hacia la fachada.

Dinteles:

Se adoptará la solución de proyecto (armado de los tendeles, viguetas pretensadas, perfiles metálicos, cargadero de piezas de arcilla cocida / hormigón y hormigón armado, etc.). Se consultará a la dirección facultativa el correspondiente apoyo de los cargaderos, los anclajes de perfiles al forjado, etc.

Revestimiento intermedio: (ver capítulo Enfoscados, guarnecidos y enlucidos)

Aislante térmico:

Según CTE DB HE 1, apartado 5.5.1 se controlará que la puesta en obra de los aislantes térmicos, en cuanto a su colocación, posición, dimensiones y tratamiento de puntos singulares, se ajustará a lo indicado en el proyecto y sus modificaciones autorizadas por el director de obra previa conformidad del promotor, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7.3 de la Parte I del CTE.

En caso de colocación de paneles por fijación mecánica, el número de fijaciones dependerá de la rigidez de los paneles, y deberá ser el recomendado por el fabricante, aumentándose el número en los puntos singulares. En caso de fijación por adhesión, se colocarán los paneles de abajo hacia arriba. Si la adherencia de los paneles a la hoja principal se realiza mediante un adhesivo interpuesto, no se sobrepasará el tiempo de utilización del adhesivo; si la adherencia se realiza mediante el revestimiento intermedio, los paneles se colocarán recién aplicado el revestimiento, cuando esté todavía fresco. Los

paneles deberán quedar estables en posición vertical, y continuos, evitando puentes térmicos. No se interrumpirá el aislante en la junta de dilatación de la fachada.

Absorbente acústico:

Según CTE DB HR, apartado 5.1.1.1, el material absorbente acústico o amortiguador de vibraciones situado en la cámara debe cubrir toda su superficie. Si éste no rellena todo el ancho de la cámara, debe fijarse a una de las hojas, para evitar el desplazamiento del mismo dentro de la cámara.

Barrera de vapor:

Si es necesaria ésta se colocará en la cara caliente del cerramiento y se controlará que durante su ejecución no se produzcan roturas o deterioros en la misma.

Bandas elásticas:

Cuando se empleen, éstas deberán quedar adheridas al forjado y al resto de particiones y fachadas, para ello deben usarse los morteros y pastas adecuadas para cada tipo de material.

Hoja interior: fábrica de piezas de arcilla cocida o de hormigón: (ver capítulo Particiones de piezas de arcilla cocida o de hormigón)

Hoja interior: trasdosado autoportante de placas de yeso laminado sobre perfilaría: (ver capítulo Particiones de piezas de arcilla cocida o de hormigón)

Revestimiento exterior (ver capítulo Enfoscados, guarnecidos y enlucidos).

-Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

-Control de ejecución

Puntos de observación.

-Replanteo:

Replanteo de las hojas del cerramiento. Desviaciones respecto a proyecto.

En zonas de circulación, vuelos con altura mínima de 2,20 m, elementos salientes y protecciones de elementos volados cuya altura sea menor que 2,00 m.

Huecos para el servicio de extinción de incendios: altura máxima del alféizar: 1,20 m; dimensiones mínimas del hueco: 0,80 m horizontal y 1,20 m vertical; distancia máxima entre ejes de huecos consecutivos: 25 m, etc.

Distancia máxima entre juntas verticales de la hoja.

-Ejecución:

Composición del cerramiento según proyecto: espesor y características.

Si la fachada arranca desde la cimentación, existencia de barrera impermeable, y de zócalo si el cerramiento es de material poroso.

Enjarjes en los encuentros y esquinas de muros.

Colocación de piezas: existencia de miras aplomadas, limpieza de ejecución, solapes de piezas (traba).

Aparejo y espesor de juntas en fábrica cara vista.

Holgura del cerramiento en el encuentro con el forjado superior (de 2 cm y relleno a las 24 horas).

Arriostramiento durante la construcción.

Encuentros con los forjados: en caso de hoja exterior enrasada: existencia de junta de desolidarización.

Encuentros con los pilares: si existen piezas de menor espesor que la hoja principal por la parte exterior de los pilares, existencia de armadura.

Encuentro de la fachada con la carpintería: en caso de grado de impermeabilidad 5 y carpintería retranqueada, colocación de barrera impermeable.

Albardillas y vierteaguas: pendiente mínima, impermeables o colocación sobre barrera impermeable y, con goterón con separación mínima de la fachada de 2 cm.

Anclajes horizontales en la fachada: junta impermeabilizada: sellado, elemento de goma, pieza metálica, etc.

Aleros y cornisas: pendiente mínima. Si sobresalen más de 20 cm: impermeabilizados, encuentro con el paramento vertical con protección hacia arriba mínima de 15 cm y goterón.

Dinteles: dimensión y entrega.

Juntas de dilatación: aplomadas y limpias.

Revestimiento intermedio: (ver capítulo Enfoscados, guarnecidos y enlucidos).

Cámara de aire: espesor. Limpieza. En caso de cámara ventilada, disposición de un sistema de recogida y evacuación del agua.

Aislamiento térmico: espesor y tipo. Continuidad. Correcta colocación: cuando no rellene la totalidad de la cámara, en contacto con la hoja interior y existencia separadores.

Ejecución de los puentes térmicos (capialzados, frentes de forjados, soportes) y aquellos integrados en los cerramientos según detalles constructivos correspondientes.

Barrera de vapor: existencia, en su caso. Colocación en la cara caliente del cerramiento y no deterioro durante su ejecución.

Revestimiento exterior: (ver capítulo Enfoscados, guarnecidos y enlucidos)

-Comprobación final:

Planeidad, medida con regla de 2 m.

Desplome, no mayor de 10 mm por planta, ni mayor de 30 mm en todo el edificio.

·Ensayos y pruebas

Prueba de servicio: estanquidad de paños de fachada al agua de escorrentía. Muestreo: una prueba por cada tipo de fachada y fracción.

Las pruebas de servicio se realizarán en general durante la ejecución de la fachada, una vez concluidas las hojas a las que se confía la estanquidad del conjunto del cerramiento y antes de colocar la hoja del aislamiento térmico / absorbente acústico, con el fin de poder detectar, en su caso, la existencia de infiltraciones aunque estas fueran mínimas.

La duración de las pruebas de estanquidad en fachadas se calcula a partir del grado de impermeabilidad mínimo exigido, siendo ésta de 60 a 120 minutos.

Conservación y mantenimiento

No se permitirá la acumulación de cargas de uso superiores a las previstas ni alteraciones en la forma de trabajo de los cerramientos o en sus condiciones de arriostramiento.

Los muros de cerramiento no se someterán a humedad habitual y se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.

Se evitará el vertido sobre la fábrica de productos cáusticos y de agua procedente de las jardineras.

Si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una inspección, observando si aparecen fisuras de retracción.

Cualquier alteración apreciable como fisura, desplome o envejecimiento indebido será analizada por la dirección facultativa que dictaminará su importancia y peligrosidad y, en su caso, las reparaciones que deban realizarse.

En caso de fábrica cara vista para un correcto acabado se evitará ensuciarla durante su ejecución, protegiéndola si es necesario. Si fuese necesaria una limpieza final se realizará por profesional cualificado, mediante los procedimientos adecuados (lavado con agua, limpieza química, proyección de abrasivos, etc.) según el tipo de pieza (ladrillo de arcilla cocida, bloque de arcilla aligerada o de hormigón) y la sustancia implicada.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE-EN ISO 16283-1:2015 y UNE-EN ISO 16283-3:2016 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 3382-3:2012, UNE-EN ISO 3382-1:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008+ERRATUM:2009 V2 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo y de 0,1 s para tiempo de reverberación.

Cuando se dispongan como aberturas de admisión de aire, según DB-HS 3, sistemas con dispositivo de cierre, tales como aireadores o sistemas de microventilación, la verificación de la exigencia de aislamiento acústico frente a ruido exterior se realizará con dichos dispositivos cerrados.

En la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable.

4.1.2. Fachadas de piezas de vidrio

Descripción

Descripción

Fábrica formada por piezas de vidrio translúcido, sencillas o dobles, tomadas con nervios de mortero armado o bien mediante juntas y bastidor de PVC, etc.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de superficie total ejecutada, comprendida entre los elementos de sustentación, incluso ejecución de los nervios de mortero, acuñado y sellado, con o sin bastidor.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos utilizados en los elementos constructivos de separación.

-Piezas de vidrio translúcido o moldeados: tipo; sencillas (un solo elemento macizo), dobles (dos elementos independientes soldados entre sí y con cámara de aire). Dimensiones máximas según aplicación (tabiques huecos, macizos o lucernarios pisables). Propiedades físicas (acústicas, térmicas y de resistencia al fuego). Según el CTE DB HE 1, apartado 3.1.1: transmitancia (U_{HV} en W/m²K), apartado 3.1.2.: Factor solar (g-, adimensional).

-Separador elástico.

-Según DB HR, apartado 4.1, si se utilizan bandas elásticas estarán caracterizadas por la rigidez dinámica, s' en MN/m³, obtenida según UNE-EN 29052-1:1994 y la clase de compresibilidad, definida en sus propias normas UNE. Se consideran materiales adecuados para las bandas aquellos que tengan una rigidez dinámica, s', menor que 100 MN/m³ tales como el poliestireno elastificado, el polietileno y otros materiales con niveles de prestación análogos.

-Productos de sellado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9): de naturaleza imputrescible e impermeable.

-Bastidor.

-Cúñas: de madera, sección rectangular de espesores variables de 5 a 10 mm.

-Armaduras: tipo de acero.

-Productos para impermeabilización (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4).

-Morteros para albañilería (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1) según RC-16, Como morteros de albañilería se utilizarán, preferentemente, morteros industrializados con las prestaciones adecuadas para las características esenciales que determine el proyecto o la dirección facultativa. En el caso de optarse por dosificar el mortero en obra se utilizarán los cementos de albañilería, pudiéndose utilizar también cementos comunes con un contenido de adición apropiado, seleccionando los más adecuados en función de sus características mecánicas, de blancura, en su caso, y del contenido de aditivo aireante.

-Cementos de albañilería (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1).

-Áridos para morteros (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1).

-Aditivos para morteros para albañilería (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1).

-Cal (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1).

-Agua. Procedencia. Calidad.

Los productos se conservarán al abrigo de la humedad, sol, polvo y salpicaduras de cemento y soldadura. Se almacenarán sobre una superficie plana y resistente, alejada de las zonas de paso. En caso de almacenamiento en el exterior, se cubrirán con un entoldado ventilado.

Los cementos envasados y la arena se almacenarán sobre palets, o plataforma similar, en un lugar cubierto, seco, ventilado y protegido de la humedad y la exposición directa al sol un máximo de tres meses. El cemento recibido a granel se almacenará en silos.

El mortero se utilizará a continuación de su amasado, hasta un máximo de 2 horas. Antes de realizar un nuevo mortero se limpiarán los útiles de amasado.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Conforme al CTE DE HE 1, apartado 5.2.2, en el pliego de condiciones del proyecto se deben consignar los valores y características exigibles a los cerramientos y particiones interiores, así como sus condiciones particulares de ejecución.

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

·Condiciones previas: soporte

Se comprobará el nivel del forjado, fábrica o solado terminado y si hay alguna irregularidad se rellenará con mortero.

·Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Se evitará el contacto entre el vidrio y las armaduras: éstas estarán totalmente recubiertas de mortero; si la compacidad del mortero no asegura una total protección a la armadura, ésta irá galvanizada. La fábrica de vidrio será independiente de la obra mediante una junta de dilatación perimetral.

Proceso de ejecución

·Ejecución

Preparación del hueco de la obra a las medidas previstas para recibir el bastidor de PVC.

Se realizará una barrera impermeable en el apoyo inferior antes de comenzar la ejecución del panel.

El espesor de los nervios en el caso de moldeados sencillos será como mínimo de 1 cm; en caso de nervio perimetral, de 5 cm en superficies $\geq 1 \text{ m}^2$; de 6 cm en superficies $> 1 \text{ m}^2$.

En caso de moldeados dobles, el espesor de los nervios entre moldeados será de 1 cm como mínimo y en caso de nervio perimetral de 3,50 cm como mínimo.

El tabique será estanco y su colocación eliminará la posibilidad de que pueda llegar a someterse a alguna tensión estructural; será independiente del resto, mediante una junta de dilatación perimetral. Las juntas de dilatación y de estanquidad estarán selladas y rellenas de material elástico.

Se trabajará a una temperatura ambiente que oscilará entre los 5 °C y los 40 °C y protegiendo la obra que se ejecuta de la acción de las lluvias y de los vientos superiores a 50 km/h.

En caso de que las piezas de vidrio vayan tomadas con bastidor:

El bastidor se fijará a obra de forma que quede aplomado y nivelado.

Se colocará un material separador elástico entre el moldeado de vidrio y el bastidor.

Los moldeados de la última fila irán acañados en su parte superior.

El último moldeado se acañará en la parte superior y en la vertical.

El solape de las armaduras horizontales en la junta de dilatación y estanquidad será siempre mayor e igual que 3 cm.

Las dimensiones máximas de utilización para tabiques verticales sencillos son: 6 m² con una dimensión máxima de 3 m.

En tabiques verticales dobles, las dimensiones máximas de utilización son 20 m² con una dimensión máxima de 5 m.

Encuentro de la fachada con los elementos de separación vertical:

Según CTE DB HR, apartado 3.1.4.1.1.1, en los encuentros de los elementos de separación vertical con fachadas de dos hojas, debe interrumpirse la hoja interior de la fachada, ya sea ésta de fábrica o de entramado y en ningún caso, la hoja interior debe cerrar la cámara del elemento de separación vertical o conectar sus dos hojas. Si el elemento de separación vertical es tipo 2 (es decir, es de dos hojas de fábrica

o paneles prefabricados pesados con bandas elásticas en su perímetro) cuando acometa a una fachada deben disponerse las bandas elásticas en:

- los encuentros con la hoja principal de las fachadas de una hoja, ventiladas o con el de fachadas con el aislamiento por el exterior;
- el encuentro con la hoja exterior de una fachada de dos hojas.

Bandas elásticas:

Cuando se empleen, éstas deberán quedar adheridas al forjado y al resto de particiones y fachadas, para ello deben usarse los morteros y pastas adecuadas para cada tipo de material.

·Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

·Tolerancias admisibles

Espesor de los nervios perimetrales en el caso de moldeados sencillos: 5 cm en superficies $\leq 1 \text{ m}^2$; de 6 cm en superficies $> 1 \text{ m}^2$.

·Condiciones de terminación

Si las piezas de vidrio se montan con bastidor, las juntas se terminarán con material de sellado.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

·Control de ejecución

Controles durante la ejecución: puntos de observación.

Replanteo del hueco y espesores de las hojas.

Juntas de dilatación en cerramientos exteriores: limpias, aplomadas, respetando las estructurales.

Espesor de los nervios.

Estanqueidad e independencia del tabique.

Bastidor: fijación a obra. Acañado de las piezas.

Planeidad. Medida con regla de 2 m.

Desplome. No mayor de 10 mm por planta, ni mayor de 30 mm en todo el edificio.

·Ensayos y pruebas

En caso de cerramientos exteriores, estanquidad de paños de fachada al agua de escorrentía.

Las pruebas de servicio se realizarán en general durante la ejecución de la fachada, una vez concluidas las hojas a las que se confía la estanquidad del conjunto del cerramiento y antes de colocar la hoja del aislamiento térmico / absorbente acústico, con el fin de poder detectar, en su caso, la existencia de infiltraciones aunque estas fueran mínimas.

La duración de las pruebas de estanquidad en fachadas se calcula a partir del grado de impermeabilidad mínimo exigido, siendo ésta de 60 a 120 minutos.

Conservación y mantenimiento

La fábrica de vidrio se protegerá para evitar deterioros originados por causas químicas (impresiones producidas por la humedad, caída de agua o condensaciones) y mecánicas (golpes, ralladuras de superficie, etc.).

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE-EN ISO 16283-1:2015, UNE-EN ISO 16283-1:2015+A1:2018 y UNE-EN ISO 16283-3:2016 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 3382-1:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008+ERRATUM:2009 V2 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo y de 0,1 s para tiempo de reverberación.

Cuando se dispongan como aberturas de admisión de aire, según DB-HS 3, sistemas con dispositivo de cierre, tales como aireadores o sistemas de microventilación, la verificación de la exigencia de aislamiento acústico frente a ruido exterior se realizará con dichos dispositivos cerrados.

En la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable.

4.2. Huecos

4.2.1. Carpinterías

Descripción

Descripción

Puertas: compuestas de hoja/s plegables, abatible/s o corredera/s. Podrán ser metálicas (realizadas con perfiles de acero laminados en caliente, conformados en frío, acero inoxidable o aluminio anodizado o lacado), de madera, de plástico (PVC) o de vidrio templado.

Ventanas: compuestas de hoja/s fija/s, abatible/s, corredera/s, plegables, oscilobatiente/s o pivotante/s. Podrán ser metálicas (realizadas con perfiles de acero laminados en caliente, conformados en frío, acero inoxidable o aluminio anodizado o lacado), de madera o de material plástico (PVC).

En general: irán recibidas con cerco sobre el cerramiento o en ocasiones fijadas sobre precerco. Incluirán todos los junquillos, patillas de fijación, tornillos, burletes de goma, accesorios, así como los herrajes de cierre y de colgar necesarios.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de carpintería o superficie del hueco a cerrar, totalmente terminada, incluyendo herrajes de cierre y de colgar, y accesorios necesarios; así como colocación, sellado, pintura, lacado o barniz en caso de carpintería de madera, protección durante las obras y limpieza final. No se incluyen persianas o toldos, ni acristalamientos.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de los productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al mercado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

-Puertas y ventanas en general:

Ventanas y puertas peatonales exteriores sin características de resistencia al fuego y/ o control de humo (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.1).

Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones. Productos sin características de resistencia al fuego o control de humos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.1).

Herrajes para la edificación. Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3).

Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3).

Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3).

Herrajes para la edificación. Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3).

Herrajes para la edificación. Bisagras de un solo eje. Requisitos y métodos de ensayo (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3).

Herrajes para edificación. Cerraduras y pestillos. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos. Requisitos y métodos de ensayo (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3).

Aireadores. Podrán ser dispositivos de microventilación con una permeabilidad al aire según UNE-EN 12207:2017 en la posición de apertura de clase 1.

Según el CTE DB HE 1, apartado 5.1, los productos para huecos y lucernarios se caracterizan mediante los siguientes parámetros:

Marcos: transmitancia térmica $U_{H,m}$ (W/m²K). Absortividad α en función de su color.

Según el CTE DB HE 1, apartado 5.1.3, se comprobará que las propiedades higrotérmicas de los productos utilizados en los cerramientos se corresponden con las especificadas en proyecto: la transmitancia térmica U (W/m²K) y el factor solar g - para la parte semitransparente del hueco y por la transmitancia térmica U (W/m²K) y la absortividad α para los marcos de huecos, (incluidas puertas); y por la transmitancia térmica lineal Ψ (W/mK) para los espaciadores, cumpliendo con la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que componen la envolvente térmica.

Las carpinterías de los huecos (ventanas y puertas), se caracterizan por su resistencia a la permeabilidad al aire (capacidad de paso del aire, expresada en m³/h, en función de la diferencia de presiones) o bien su clase, según lo establecido en la norma UNE-EN 12207:2017, medida con una sobrepresión de 100 Pa. La permeabilidad del hueco se obtendrá teniendo en cuenta, en su caso, el cajón de la persiana. Según la tabla 3.1.3.a del CTE DB HE 1 tendrá unos valores inferiores o iguales a los siguientes:

Para las zonas climáticas de invierno α , A y B: 27 m³/h m² (clase 2).

Para las zonas climáticas de invierno C, D y E: 9 m³/h m² (clase 3).

Según el DB HR, apartado 4.2, las ventanas y puertas también se caracterizan por la clase de ventana (clase 1, clase 2, clase 3, clase 4) conforme la norma UNE-EN 12207:2017.

Precerco, podrá ser de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado, o de madera.

Accesorios para el montaje de los perfiles: escuadras, tornillos, patillas de fijación, etc.; burletes de goma, cepillos, además de todos accesorios y herrajes necesarios (de material inoxidable). Juntas perimetrales. Cepillos en caso de correderas.

-Puertas y ventanas de madera:

Tableros derivados de la madera para utilización en la construcción (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.7).

Juntas de estanquidad (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9).

Junquillos.

Perfiles de madera (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.5). Sin alabeos, ataques de hongos o insectos, fendas ni abolladuras. Ejes rectilíneos. Clase de madera. Defectos aparentes. Geometría de las secciones. Cámara de descompresión. Orificios para desagüe. Dimensiones y características de los nudos y los defectos aparentes de los perfiles. La madera utilizada en los perfiles será de peso específico no inferior a 450 kg/m³ y un contenido de humedad no mayor del 15% ni menor del 12% y no mayor del 10% cuando sea maciza. Irá protegida exteriormente con pintura, lacado o barniz.

-Puertas y ventanas de acero:

Perfiles de acero laminado en caliente o conformado en frío (protegidos con imprimación anticorrosiva de 15 micras de espesor o galvanizado) o de acero inoxidable (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1, 19.5): tolerancias dimensionales, sin alabeos, grietas ni deformaciones, ejes rectilíneos, uniones de perfiles soldados en toda su longitud. Dimensiones adecuadas de la cámara que recoge el agua de condensación, y orificio de desagüe.

Perfiles de chapa para marco: espesor de la chapa de perfiles ó 0,8 mm, inercia de los perfiles.

Junquillos de chapa. Espesor de la chapa de junquillos ò 0,5 mm.

Herrajes ajustados al sistema de perfiles.

-Puertas y ventanas de aluminio (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.6)

Perfiles de marco: inercia de los perfiles, los ángulos de las juntas estarán soldados o vulcanizados, dimensiones adecuadas de la cámara o canales que recogen el agua de condensación, orificios de desagüe (3 por metro), espesor mínimo de pared de los perfiles 1,5 mm color uniforme, sin alabeos, fisuras, ni deformaciones, ejes rectilíneos.

Chapa de vierteaguas: espesor mínimo 0,5 mm.

Junquillos: espesor mínimo 1 mm.

Juntas perimetrales.

Cepillos en caso de correderas.

Protección orgánica: fundido de polvo de poliéster: espesor.

Protección anódica: espesor de 15 micras en exposición normal y buena limpieza; espesor de 20 micras, en interiores con rozamiento; espesor de 25 micras en atmósferas marina o industrial.

Ajuste de herrajes al sistema de perfiles. No interrumpirán las juntas perimetrales.

-Puertas y ventanas de materiales plásticos:

Perfiles para marcos. Perfiles de PVC. Espesor mínimo de pared en los perfiles 18 mm y peso específico

1,40 gr/cm³ Modulo de elasticidad. Coeficiente de dilatación. Inercia de los perfiles. Uniones de perfiles soldados. Dimensiones adecuadas de la cámara que recoge el agua de condensación. Orificios de desagüe.

Color uniforme. Sin alabeos, fisuras, ni deformaciones. Ejes rectilíneos.

Burletes perimetrales.

Junquillos. Espesor 1 mm.

Herrajes especiales para este material.

Masillas para el sellado perimetral: masillas elásticas permanentes y no rígidas.

-Puertas de vidrio:

Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4).

Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4).

Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4).

El almacenamiento en obra de los productos será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Conforme al CTE DE HE 1, apartado 5.2.2, en el pliego de condiciones del proyecto se deben consignar los valores y características exigibles a los cerramientos y particiones interiores, así como sus condiciones particulares de ejecución.

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

·Condiciones previas: soporte

La fábrica que reciba la carpintería de la puerta o ventana estará terminada, a falta de revestimientos. El cerco estará colocado y aplomado.

·Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Puertas y ventanas de acero: el acero sin protección no entrará en contacto con el yeso.

Puertas y ventanas de aleaciones ligeras: se evitará el contacto directo con el cemento o la cal, mediante precerco de madera, u otras protecciones. Se evitará la formación de puentes galvánicos por la unión de distintos materiales (soportes formados por paneles ligeros, montantes de muros cortina, etc.).

Según el CTE DB SE A, apartado. 3. Durabilidad. Ha de prevenirse la corrosión del acero evitando el contacto directo con el aluminio de las carpinterías de cerramiento, muros cortina, etc.

Deberá tenerse especial precaución en la posible formación de puentes galvánicos por la unión de distintos materiales (soportes formados por paneles ligeros, montantes de muros cortina, etc.).

Proceso de ejecución

·Ejecución

En general:

Se comprobará el replanteo y dimensiones del hueco, o en su caso para el precerco.

Antes de su colocación se comprobará que la carpintería conserva su protección, se encuentra en correcto estado y no le falta ninguno de sus componentes (burletes, etc.). Se repasará la carpintería en general: ajuste de herrajes, nivelación de hojas, etc. La cámara o canales que recogen el agua de condensación tendrán las dimensiones adecuadas; contará al menos con 3 orificios de desagüe por cada metro.

Se realizarán los ajustes necesarios para mantener las tolerancias del producto.

Se fijará la carpintería al precerco o a la fábrica. Se comprobará que los mecanismos de cierre y maniobra son de funcionamiento suave y continuo. Los herrajes no interrumpirán las juntas perimetrales de los perfiles.

Las uniones entre perfiles se realizarán del siguiente modo:

Puertas y ventanas de material plástico: a inglete mediante soldadura térmica, a una temperatura de 180 °C, quedando unidos en todo su perímetro de contacto.

Puertas y ventanas de madera: con ensambles que aseguren su rigidez, quedando encolados en todo su perímetro de contacto.

Puertas y ventanas de acero: con soldadura que asegure su rigidez, quedando unidas en todo su perímetro de contacto.

Puertas y ventanas de aleaciones ligeras: con soldadura o vulcanizado, o escuadras interiores, unidas a los perfiles por tornillos, remaches o ensamble a presión.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.3.3.6. Si el grado de impermeabilidad exigido es 5, las carpinterías se retranquearán del paramento exterior de la fachada, disponiendo precerco y se colocará una barrera impermeable en las jambas entre la hoja principal y el precerco, o en su caso el cerco, prolongada 10 cm hacia el interior del muro (Véase la figura 2.11). Se sellará la junta entre el cerco y el muro con cordón en llagueado practicado en el muro para que quede encajado entre dos bordes paralelos, aunque conforme al HR, se recomienda sellar todas las posibles holguras existentes entre el premarco y/o marco y el cerramiento ciego de la fachada, debiendo rellenarse completamente toda la holgura (espesor del cerramiento de fachada), no sólo superficialmente. Si la carpintería está retranqueada del paramento exterior, se colocará vierteaguas, goterón en el dintel, etc. para que el agua de lluvia no llegue a la carpintería. El vierteaguas tendrá una pendiente hacia el exterior de 10º mínimo, será impermeable o colocarse sobre barrera impermeable, y tendrá goterón en la cara inferior del saliente según la figura 2.12. La junta de las piezas con goterón tendrá su misma forma para que no sea un puente hacia la fachada.

·Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

·Tolerancias admisibles

Según el CTE DB SUA 2, apartado. 1.4 Las grandes superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas (lo que excluye el interior de viviendas) llevarán, en toda su longitud, señalización visualmente contrastada a una altura inferior entre 0,85 m y 1,1 m y a una altura superior entre 1,5 m y 1,7 m. Dicha señalización no es necesaria cuando existan montantes separados una distancia de 0,60 m, como máximo, o si la superficie acristalada cuenta al menos con un travesaño situado a la altura inferior antes mencionada.

·Condiciones de terminación

En general: la carpintería quedará aplomada. Se limpiará para recibir el acristalamiento, si lo hubiere. Una vez colocada, se sellarán las juntas carpintería-fachada en todo su perímetro exterior. La junta será continua y uniforme, y el sellado se aplicará sobre superficies limpias y secas. Así se asegura la estanquidad al aire y al agua.

Puertas y ventanas de aleaciones ligeras, de material plástico: se retirará la protección después de revestir la fábrica.

Según el CTE DB SE M, apartado 3.2, las puertas y ventanas de madera se protegerán contra los daños que puedan causar agentes bióticos y abióticos.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

·Control de ejecución

-Carpintería exterior.

Puntos de observación:

Los materiales que no se ajusten a lo especificado se retirarán o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.

Puertas y ventanas de madera: desplome máximo fuera de la vertical: 6 mm por m en puertas y 4 mm por m en ventanas.

Puertas y ventanas de material plástico: estabilidad dimensional longitudinal de la carpintería inferior a más menos el 5%.

Puertas de vidrio: espesores de los vidrios.

Preparación del hueco: replanteo. Dimensiones. Se fijan las tolerancias en límites absorbibles por la junta. Si hay precerco, carece de alabeos o descuadres producidos por la obra. Lámina impermeabilizante entre antepecho y vierteaguas. En puertas balconeras, disposición de lámina impermeabilizante. Vaciados laterales en muros para el anclaje, en su caso.

Fijación de la ventana: comprobación y fijación del cerco. Fijaciones laterales. Empotramiento adecuado. Fijación a la caja de persiana o dintel. Fijación al antepecho.

Sellado: en ventanas de madera: recibido de los cercos con argamasa o mortero de cemento. Sellado con masilla. En ventanas metálicas: fijación al muro. En ventanas de aluminio: evitar el contacto directo con el cemento o la cal mediante precerco de madera, o si no existe precerco mediante pintura de protección (bituminosa). En ventanas de material plástico: fijación con sistema de anclaje elástico. Junta perimetral entre marco y obra ò 5 mm. Sellado perimetral con masillas elásticas permanentes (no rígida). En cualquier caso, las holguras y fisuras entre el cerramiento de fachada y los marcos y/o premarcos se rellenan totalmente (se rellena el ancho del premarco).

Según CTE DB SUA 1. Los acristalamientos exteriores cumplen lo especificado para facilitar su limpieza desde el interior o desde el exterior.

Según CTE DB SI 3 punto 6. Las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de > 50 personas, cumplen lo especificado.

Según CTE DB HE 1. Está garantizada la resistencia a la permeabilidad al aire.

Según CTE DB HR la fijación de los cercos de las carpinterías que forman los huecos debe realizarse de tal manera que quede garantizada la estanquidad a la permeabilidad del aire.

Comprobación final:

Según CTE DB SUA 2. Las grandes superficies acristaladas que puedan confundirse con puertas o aberturas (lo que excluye el interior de las viviendas), y puertas de vidrio sin tiradores o cercos, están señalizadas. Si existe una puerta corredera de accionamiento manual, incluidos sus mecanismos de apertura y cierre, la distancia hasta el objeto fijo más próximo es como mínimo 20 cm.

Según el CTE DB SI 3. Los siguientes casos cumplen lo establecido en el DB: las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de más de 50 personas. Las puertas giratorias, excepto cuando sean automáticas y dispongan de un sistema que permita el abatimiento de sus hojas en el sentido de la evacuación, ante una emergencia o incluso en el caso de fallo de suministro eléctrico.

-Carpintería interior:

Puntos de observación:

Los materiales que no se ajusten a lo especificado se retirarán o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.

Puertas de madera: desplome máximo fuera de la vertical: 6 mm.

Comprobación proyecto: según el CTE DB SUA 2. Altura libre de paso en zonas de circulación, en zonas de uso restringido y en los umbrales de las puertas la altura libre; según ORDEN PRE/446/2008, si corresponde, anchura de paso, altura libre y sentido de apertura.

Replanteo: según el CTE DB SUA 2. Barrido de la hoja en puertas situadas en pasillos de anchura menor a 2,50 m. En puertas de vaivén, percepción de personas a través de las partes transparentes o translúcidas.

En los siguientes casos se cumple lo establecido en el CTE DB SUA 2: vidrios existentes en las áreas con riesgo de impacto. Partes vidriadas de puertas y cerramientos de duchas y bañeras. Superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas (salvo el interior de las viviendas). Puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas. Puertas correderas de accionamiento manual.

Las puertas que disponen de bloqueo desde el interior cumplen lo establecido en el CTE DB SUA 3.

En los siguientes casos se cumple lo establecido en el CTE DB SI 1: puertas de comunicación de las zonas de riesgo especial con el resto del edificio. Puertas de los vestíbulos de independencia.

Según el CTE DB SI 3, dimensionado y condiciones de puertas y pasos, puertas de salida de recintos, puertas situadas en recorridos de evacuación y previstas como salida de planta o de edificio.

Fijación y colocación: holgura de hoja a cerco inferior o igual a 3mm. Holgura con pavimento. Número de pernios o bisagras.

Mecanismos de cierre: tipos según especificaciones de proyecto. Colocación. Disposición de condena por el interior (en su caso).

Acabados: lacado, barnizado, pintado.

•Ensayos y pruebas

-Carpintería exterior:

Prueba de funcionamiento: funcionamiento de la carpintería.

Prueba de escorrentía en puertas y ventanas de acero, aleaciones ligeras y material plástico: estanquidad al agua. Conjuntamente con la prueba de escorrentía de fachadas, en el paño más desfavorable.

UNE 85247:2011. Ventanas y puertas. Estanquidad al agua. Ensayo "in situ".

UNE-EN ISO 16283-3:2016. Acústica. Medición in situ del aislamiento acústico en los edificios y en los elementos de construcción. Parte 3: Aislamiento a ruido de fachada. (ISO 16283-3:2016).

-Carpintería interior:

Prueba de funcionamiento: apertura y accionamiento de cerraduras.

Conservación y mantenimiento

Hasta su uso final, se protegerá de posibles golpes, lluvia y/o humedad en su lugar de almacenamiento. El lugar de almacenamiento no es un lugar de paso de oficios que la pueda dañar.

Se desplazarán a la zona de ejecución justo antes de ser instaladas.

Se conservará la protección de la carpintería hasta el revestimiento de la fábrica y la colocación del acristalamiento.

No se apoyarán pescantes de sujeción de andamios, poleas para elevar cargas, mecanismos para limpieza exterior u otros objetos que puedan dañarla.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE-EN ISO 16283-1:2015, UNE-EN ISO 16283-1:2015+A1:2018 y UNE-EN ISO 16283-3:2016 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 3382-1:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008+ERRATUM:2009 V2 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo, de 3 dB para aislamiento a ruido de impacto y de 0,1 s para tiempo de reverberación.

En el caso de fachadas, cuando se dispongan como aberturas de admisión de aire, según DB-HS 3, sistemas con dispositivo de cierre, tales como aireadores o sistemas de microventilación, la verificación de la exigencia de aislamiento acústico frente a ruido exterior se realizará con dichos dispositivos cerrados.

4.2.2. Acristalamientos

Descripción

Descripción

Según el CTE DB HE 1, Apéndice A Terminología, los huecos son cualquier elemento transparente o semitransparente de la envolvente del edificio, comprendiendo las ventanas, lucernarios y claraboyas así como las puertas acristaladas con una superficie semitransparente superior al 50%. Estos acristalamientos podrán ser:

-Vidrios sencillos: una única hoja de vidrio, sustentada a carpintería o fijada directamente a la estructura portante. Pueden ser:

Monolíticos:

Vidrio templado: compuestos de vidrio impreso sometido a un tratamiento térmico, que les confiere resistencia a esfuerzos de origen mecánico y térmico. Podrán tener después del templado un ligero mateado al ácido o a la arena.

Vidrio impreso armado: de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro o coloreado, con malla de acero incorporada, de caras impresas o lisas.

Vidrio pulido armado: obtenido a partir del vidrio impreso armado de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro, de caras paralelas y pulidas.

Vidrio plano: de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro o coloreado, obtenido por estirado continuo, caras pulidas al fuego.

Vidrio impreso: de silicato sodocálcico, plano, transparente, que se obtiene por colada y laminación continuas.

Vidrio borosilicatado: silicatado con un porcentaje de óxido de boro que le confiere alto nivel de resistencia al choque térmico, hidrolítico y a los ácidos.

Vidrio de capa: vidrio básico, especial, tratado o laminado, en cuya superficie se ha depositado una o varias capas de materiales inorgánicos para modificar sus propiedades.

Laminados: compuestos por dos o más hojas de vidrio unidas por láminas de butiral, sustentados con perfil conformado a carpintería o fijados directamente a la estructura portante. Pueden ser:

Vidrio laminado: conjunto de una hoja de vidrio con una o más hojas de vidrio (básicos, especiales, de capa, tratados) y/ o hojas de acristalamientos plásticos unidos por capas o materiales que pegan o separan las hojas y pueden dar propiedades de resistencia al impacto, al fuego, acústicas, etc.

Vidrio laminado de seguridad: conjunto de una hoja de vidrio con una o más hojas de vidrio (básicos, especiales, de capa, tratados) y/ o hojas de acristalamientos plásticos unidos por capas o materiales que aportan resistencia al impacto.

-Unidades de vidrio aislante: compuestas por al menos dos vidrios separados por una o dos cámaras de aire o gas deshidratado, sustentados con perfil conformado y sellados perimetralmente, se colocan en el galce del perfil del cerramiento acristalado, o fijados directamente a la estructura portante, consiguiendo aislamiento térmico y acústico. Pueden ser:

Unidades de vidrio aislante: pueden estar compuestas por dos vidrios monolíticos o un vidrio monolítico con un vidrio laminado o ambos vidrios laminados.

Unidades de vidrio bajo emisivos: deben estar compuestas por un vidrio bajo emisivo, o más vidrios bajo emisivos si se poseen dos cámaras de aire (triple acristalamiento).

-Vidrios sintéticos: compuestos por planchas de policarbonato, metacrilato, etc., que con distintos sistemas de fijación constituyen cerramientos verticales y horizontales, pudiendo ser incoloras, traslúcidas u opacas.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado, medida la superficie acristalada totalmente terminada, incluyendo sistema de fijación, protección y limpieza final.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de Recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Según el CTE DB HE 1, apartado 5.1.3, los productos para huecos y lucernarios se caracterizan mediante los siguientes parámetros:

Parte semitransparente: transmitancia térmica U (W/m²K). Factor solar, g. (adimensional).

-Vidrio, podrá ser:

Vidrio incoloro de silicato sodocálcico (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4).

Vidrio de capa (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4).

Unidades de vidrio aislante (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4).

Vidrio borosilicatado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4).

Vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4).

Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4).

Vidrio de silicato sodocálcico endurecido químicamente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4).

Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4).

Productos de vidrio de silicato básico alcalinotérreo (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4).

Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4).

Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo endurecido en caliente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4).

Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4).

-Galces y junquillos: resistirán las tensiones transmitidas por el vidrio. Serán inoxidables o protegidos frente a la corrosión. Las caras verticales del galce y los junquillos encarados al vidrio, serán paralelas a las caras del acristalamiento, no pudiendo tener salientes superiores a 1 mm. Altura del galce, (teniendo en cuenta las tolerancias dimensionales de la carpintería y de los vidrios, holguras perimetrales y altura de empotramiento), y ancho útil del galce (respetando las tolerancias del espesor de los vidrios y las holguras laterales necesarias). Los junquillos serán desmontables para permitir la posible sustitución del vidrio.

-Calzos: podrán ser de madera dura tratada o de elastómero. Dimensiones según se trate de calzos de apoyo, perimetrales o laterales. Imputrescibles, inalterables a temperaturas entre -10 °C y +80 °C, compatibles con los productos de estanquidad y el material del bastidor.

-Masillas para relleno de holguras entre vidrio y galce y juntas de estanquidad (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9):

Masillas que endurecen: masillas con aceite de linaza puro, con aceites diversos o de endurecimiento rápido.

Masillas plásticas: de breas de alquitrán modificadas o betunes, asfaltos de gomas, aceites de resinas, etc.

Masillas elásticas: “Thiokoles” o “Siliconas”.

Masillas en bandas preformadas autoadhesivas: de productos de síntesis, cauchos sintéticos, gomas y resinas especiales.

Perfiles extrusionados elásticos: de PVC, neopreno en forma de U, etc.

En acristalamientos formados por vidrios sintéticos:

-Planchas de policarbonato, metacrilato (de colada o de extrusión), etc.: resistencia a impacto, aislamiento térmico, nivel de transmisión de luz, transparencia, resistencia al fuego, peso específico, protección contra radiación ultravioleta.

-Base de hierro troquelado, goma, clips de fijación.

-Elemento de cierre de aluminio: medidas y tolerancias. Inercia del perfil. Espesor del recubrimiento anódico. Calidad del sellado del recubrimiento anódico.

Los productos se conservarán al abrigo de la humedad, sol, polvo y salpicaduras de cemento y soldadura. Se almacenarán sobre una superficie plana y resistente, alejada de las zonas de paso. En caso de almacenamiento en el exterior, se cubrirán con un entoldado ventilado. Se repartirán los vidrios en los lugares en que se vayan a colocar: en pilas con una altura inferior a 25 cm, sujetas por barras de seguridad; apoyados sobre dos travesaños horizontales, protegidos por un material blando; protegidos del polvo por un plástico o un cartón.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Conforme al CTE DE HE 1, apartado 5.2.2, en el pliego de condiciones del proyecto se deben consignar los valores y características exigibles a los cerramientos y particiones interiores, así como sus condiciones particulares de ejecución.

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si

éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

·**Condiciones previas: soporte**

En general el acristalamiento irá sustentado por carpintería (de acero, de madera, de aluminio, de PVC, de perfiles laminados), o bien fijado directamente a la estructura portante mediante fijación mecánica o elástica. La carpintería estará montada y fijada al elemento soporte, imprimada o tratada en su caso, limpia de óxido y los herrajes de cuelgue y cierre instalados.

Los bastidores fijos o practicables soportarán sin deformaciones el peso de los vidrios que reciban; además no se deformarán por presiones de viento, limpieza, alteraciones por corrosión, etc. La flecha admisible de la carpintería no excederá de 1/200 del lado sometido a flexión, para vidrio simple y de 1/300 para vidrio doble.

En caso de vidrios sintéticos, éstos se montarán en carpinterías de aleaciones ligeras, madera, plástico o perfiles laminados.

·**Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Se evitará el contacto directo entre:

Masilla de aceite de linaza - hormigón no tratado.

Masilla de aceite de linaza - butiral de polivinilo.

Masillas resinosas - alcohol.

Masillas bituminosas - disolventes y todos los aceites.

Testas de las hojas de vidrio.

Vidrio con metal excepto metales blandos, como el plomo y el aluminio recocido.

Vidrios sintéticos con otros vidrios, metales u hormigón.

En caso de vidrios laminados adosados canto con canto, se utilizará como sellante silicona neutra, para que ésta no ataque al butiral de polivinilo y produzca su deterioro.

No se utilizarán calzos de apoyo de poliuretano para el montaje de acristalamientos dobles.

Proceso de ejecución

·**Ejecución**

Se han de observar las recomendaciones para la colocación del acristalamiento, de acuerdo con las reglas de montaje para acristalamiento vertical e inclinado, de acuerdo con la UNE-EN 12488:2017, así como las condiciones que siguen:

-Acristalamientos en general:

Galces:

Los bastidores estarán equipados con galces, colocando el acristalamiento con las debidas holguras perimetrales y laterales, que se rellenarán posteriormente con material elástico; así se evitará la transmisión de esfuerzos por dilataciones o contracciones del propio acristalamiento. Los galces pueden ser abiertos (para vidrios de poco espesor, menos de 4 mm, dimensiones reducidas o en vidrios impresos de espesor superior a 5 mm y vidrios armados), o cerrados para el resto de casos.

La forma de los galces podrá ser:

Galces con junquillos. El vidrio se fijará en el galce mediante un junquillo, que según el tipo de bastidor podrá ser:

Bastidores de madera: junquillos de madera o metálicos clavados o atornillados al cerco.

Bastidores metálicos: junquillos de madera atornillados al cerco o metálicos atornillados o clipados.

Bastidores de PVC: junquillos clipados, metálicos o de PVC.

Bastidores de hormigón: junquillos atornillados a tacos de madera previamente recibidos en el cerco o interponiendo cerco auxiliar de madera o metálico que permita la reposición eventual del vidrio.

- Galces portahojas. En carpinterías correderas, el galce cerrado puede estar formado por perfiles en U.

- Perfil estructural de elastómero, asegurará fijación mecánica y estanquidad.

- Galces auto-drenados. Los fondos del galce se drenarán ara equilibrar la presión entre el aire exterior y el fondo del galce, limitando las posibilidades de penetración del agua y de condensación, favoreciendo la evacuación de posibles infiltraciones. Será obligatorio en acristalamientos aislantes.

Se extenderá la masilla en el galce de la carpintería o en el perímetro del hueco antes de colocar el vidrio.

Acuñado:

Los vidrios se acuñarán al bastidor para asegurar su posicionamiento, evitar el contacto vidrio-bastidor y repartir su peso. Podrá realizarse con perfil continuo o calzos de apoyo puntuales situados de la siguiente manera:

Calzos de apoyo: repartirán el peso del vidrio en el bastidor. En bastidores de eje de rotación vertical: un solo calzo de apoyo, situado en el lado próximo al pernio en el bastidor a la francesa o en el eje de giro para bastidor pivotante. En los demás casos: dos calzos a una distancia de las esquinas de L/10, siendo L la longitud del lado donde se emplazan.

Calzos perimetrales: se colocarán en el fondo del galce para evitar el deslizamiento del vidrio.

Calzos laterales: asegurarán un espesor constante a los selladores, contribuyendo a la estanquidad y transmitiendo al bastidor los esfuerzos perpendiculares que inciden sobre el plano del vidrio. Se colocarán como mínimo dos parejas por cada lado del bastidor, situados en los extremos y a una distancia de 1/10 de su longitud y próximos a los calzos de apoyo y perimetrales, pero nunca coincidiendo con ellos.

Relleno de los galces, para asegurar la estanquidad entre los vidrios y sus marcos. Podrá ser:

Con enmasillado total. Las masillas que endurecen y las plásticas se colocarán con espátula o pistola.

Las masillas elásticas se colocarán con pistola en frío.

Con bandas preformadas, de neopreno, butil, etc. y sellado de silicona. Las masillas en bandas preformadas o perfiles extrusionados se colocarán a mano, presionando sobre el bastidor.

Con perfiles de PVC o neopreno. Se colocarán a mano, presionando pegándolos.

Se suspenderán los trabajos cuando la colocación se efectúe desde el exterior y la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

-Acristalamiento formado por vidrios laminados:

Cuando esté formado por dos vidrios de diferente espesor, el de menor espesor se colocará al exterior.

El número de hojas será al menos de dos en barandillas y antepechos, tres en acristalamiento antirrobo y cuatro en acristalamiento antibala.

-Acristalamiento formado por vidrios sintéticos:

En disposición horizontal, se fijarán correas al soporte, limpias de óxido e imprimadas o tratadas, en su caso.

En disposición vertical no será necesario disponer correas horizontales hasta una carga de 0,1 N/mm².

Se dejará una holgura perimetral de 3 mm para que los vidrios no sufran esfuerzos por variaciones dimensionales.

El soporte no transmitirá al vidrio los esfuerzos producidos por sus contracciones, dilataciones o deformaciones.

Los vidrios se manipularán desde el interior del edificio, asegurándolos con medios auxiliares hasta su fijación.

Los vidrios se fijarán, mediante perfil continuo de ancho mínimo 60 mm, de acero galvanizado o aluminio.

Entre vidrio y perfil se interpondrá un material elástico que garantice la uniformidad de la presión de apriete.

La junta se cerrará con perfil tapajuntas de acero galvanizado o aluminio y la interposición de dos juntas de material elástico que uniformicen el apriete y proporcionen estanquidad. El tapajuntas se fijará al perfil base con tornillos autorroscantes de acero inoxidable o galvanizado cada 35 cm como máximo. Los extremos abiertos del vidrio se cerrarán con perfil en U de aluminio.

-Acristalamiento formado por vidrios templados:

Las manufacturas (muescas, taladros, etc.) se realizarán antes de templar el vidrio.

Se colocarán de forma que no sufran esfuerzos debidos a: contracciones o dilataciones del propio vidrio, de los bastidores que puedan enmarcarlo o flechas de los elementos resistentes y asientos diferenciales. Asimismo se colocarán de modo que no pierdan su posición por esfuerzos habituales (peso propio, viento, vibraciones, etc.)

Se fijarán por presión de las piezas metálicas, con una lámina de material elástico sin adherir entre metal y vidrio.

Los vidrios empotrados, sin suspensión, pueden recibirse con cemento, independizándolos con cartón, bandas bituminosas, etc., dejando una holgura entre canto de vidrio y fondo de roza. Los vidrios

suspendidos, se fijarán por presión sobre el elemento resistente o con patillas, previamente independizados, como en el caso anterior.

·**Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

·**Tolerancias admisibles**

Según el CTE DB SUA 2, apartado. 1.4. La señalización de los vidrios estará a una altura inferior entre 0,85 m y 1,1 m y a una altura superior entre 1,5 m y 1,7 m.

·**Condiciones de terminación**

En caso de vidrios simples, dobles o laminados, para conseguir la estanquidad entre los vidrios y sus marcos se sellará la unión con masillas elásticas, bandas preformadas autoadhesivas o perfiles extrusionados elásticos.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

·**Control de ejecución**

Puntos de observación.

Dimensiones del vidrio: espesor especificado $\pm$ 1 mm. Dimensiones restantes especificadas $\pm$ 2 mm.

Vidrio laminado: en caso de hojas con diferente espesor, la de mayor espesor al interior.

Perfil continuo: colocación, tipo especificado, sin discontinuidades.

Calzos: todos colocados correctamente, con tolerancia en su posición $\pm$ 4 cm.

Masilla: sin discontinuidades, agrietamientos o falta de adherencia.

Sellante: sección mínima de 25 mm² con masillas plásticas de fraguado lento y 15 mm² las de fraguado rápido.

En vidrios sintéticos, diferencia de longitud entre las dos diagonales del acristalamiento (cercos 2 m): 2.5 mm.

Conservación y mantenimiento

En general, los acristalamientos formados por vidrios simples, dobles, laminados y templados se protegerán con las condiciones adecuadas para evitar deterioros originados por causas químicas (impresiones producidas por la humedad, caída de agua o condensaciones) y mecánicas (golpes, ralladuras de superficie, etc.).

En caso de vidrios sintéticos, una vez colocados, se protegerán de proyecciones de mortero, pintura, etc.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE-EN ISO 16283-1:2015, UNE-EN ISO 16283-1:2015+A1:2018 y UNE-EN ISO 16283-3:2016 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 3382-1:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008+ERRATUM:2009 V2 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo y de 0,1 s para tiempo de reverberación.

4.3. Defensas

4.3.1. Barandillas

Descripción

Descripción

Defensa formada por barandilla compuesta de bastidor (pilastras y barandales), pasamanos y entrepaño, anclada a elementos resistentes como forjados, soleras y muros, para protección de personas y objetos de riesgo de caída entre zonas situadas a distinta altura.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro lineal incluso pasamanos y piezas especiales, totalmente montado.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

-Bastidor:

Los perfiles que conforman el bastidor podrán ser de acero galvanizado, aleación de aluminio anodizado, etc.

Perfiles laminados en caliente de acero y chapas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1).

Perfiles huecos de acero (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.5).

Perfiles de aluminio anodizado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.6).

Perfiles de madera (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.5).

-Pasamanos:

Reunirá las mismas condiciones exigidas a las barandillas; en caso de utilizar tornillos de fijación, por su posición, quedarán protegidos del contacto directo con el usuario.

-Entrepaños:

Los entrepaños para relleno de los huecos del bastidor podrán ser de polimetacrilato, poliéster reforzado con fibra de vidrio, PVC, fibrocemento, etc., con espesor mínimo de 5 mm; asimismo podrán ser de vidrio (armado, templado o laminado), etc.

-Anclajes:

Los anclajes podrán realizarse mediante:

Placa aislada, en barandillas de acero para fijación de las pilastras cuando sus ejes disten del borde del forjado no menos de 10 cm y para fijación de barandales a los muros laterales.

Pletina continua, en barandillas de acero para fijación de las pilastras cuando sus ejes disten del borde del forjado no menos de 10 cm, coincidiendo con algún elemento prefabricado del forjado.

Angular continuo, en barandillas de acero para fijación de las pilastras cuando sus ejes disten del borde del forjado no menos de 10 cm, o se sitúen en su cara exterior.

Pata de agarre, en barandillas de aluminio, para fijación de las pilastras cuando sus ejes disten del borde del forjado no menos de 10 cm.

-Pieza especial, normalmente en barandillas de aluminio para fijación de pilastras, y de barandales con tornillos.

Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

·**Condiciones previas: soporte**

Las barandillas se anclarán a elementos resistentes como forjados o soleras, y cuando estén ancladas sobre antepechos de fábrica su espesor será superior a 15 cm.

Siempre que sea posible se fijarán los barandales a los muros laterales mediante anclajes.

·Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas: Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica. Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial. Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales. Se evitarán los siguientes contactos bimetálicos: Cinc en contacto con: acero, cobre, plomo y acero inoxidable. Aluminio con: plomo y cobre. Acero dulce con: plomo, cobre y acero inoxidable. Plomo con: cobre y acero inoxidable. Cobre con: acero inoxidable. Proceso de ejecución	
Proceso de ejecución ·Ejecución Replanteada en obra la barandilla, se marcará la situación de los anclajes. Alineada sobre los puntos de replanteo, se presentará y aplomará con tornapuntas, fijándose provisionalmente a los anclajes mediante puntos de soldadura o atornillado suave. Los anclajes podrán realizarse mediante placas, pletinas o angulares, según la elección del sistema y la distancia entre el eje de las pilastras y el borde de los elementos resistentes. Los anclajes garantizarán la protección contra empujes y golpes durante todo el proceso de instalación; asimismo mantendrán el aplomado de la barandilla hasta que quede definitivamente fijada al soporte. Si los anclajes son continuos, se recibirán directamente al hormigonar el forjado. Si son aislados, se recibirán con mortero de cemento en los cajeados previstos al efecto en forjados y muros. En forjados ya ejecutados los anclajes se fijarán mediante tacos de expansión con empotramiento no menor de 45 mm y tornillos. Cada fijación se realizará al menos con dos tacos separados entre sí 50 mm. Siempre que sea posible se fijarán los barandales a los muros laterales mediante anclajes. La unión del perfil de la pilastra con el anclaje se realizará por soldadura, respetando las juntas estructurales mediante juntas de dilatación de 40 mm de ancho entre barandillas. Cuando los entrepaños y/o pasamanos sean desmontables, se fijarán con tornillos, junquillos, o piezas de ensamblaje, desmontables siempre desde el interior.	
·Gestión de residuos Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.	
Condiciones de terminación El sistema de anclaje al muro será estanco al agua, mediante sellado y recebado con mortero del encuentro de la barandilla con el elemento al que se ancle.	
Control de ejecución, ensayos y pruebas ·Control de ejecución Puntos de observación. Disposición y fijación: Aplomado y nivelado de la barandilla. Comprobación de la altura y entrepaños (huecos). Comprobación de la fijación (anclaje) según especificaciones del proyecto.	
Ensayos y pruebas Según el CTE DB SE AE, apartado 3.2. Se comprobará que las barreras de protección tengan resistencia y rigidez suficiente para resistir la fuerza horizontal establecida en dicho apartado, en función de	

la zona en que se encuentren. La fuerza se aplicará a 1,2 m o sobre el borde superior del elemento, si éste está situado a menos altura.

Las barreras de protección situadas delante de asientos fijos, resistirán una fuerza horizontal en el borde superior de 3 kN/m y simultáneamente con ella, una fuerza vertical uniforme de 1,0 kN/m, como mínimo, aplicada en el borde exterior.

En las zonas de tráfico y aparcamiento, los parapetos, petos o barandillas y otros elementos que delimiten áreas accesibles para los vehículos resistirán una fuerza horizontal, uniformemente distribuida sobre una longitud de 1 m, aplicada a 1,2 m de altura sobre el nivel de la superficie de rodadura o sobre el borde superior del elemento si éste está situado a menos altura, cuyo valor característico se definirá en el proyecto en función del uso específico y de las características del edificio, no siendo inferior a qk = 50 kN.

Conservación y mantenimiento Las barreras de protección no se utilizarán como apoyo de andamios, tabloneros ni elementos destinados a la subida de cargas. Se revisarán los anclajes hasta su entrega y se mantendrán limpias.	
4.3.2. Rejas	

Descripción Descripción Elementos de seguridad fijos en huecos exteriores constituidos por bastidor, entrepaño y anclajes, para protección física de ventanas, balcones, puertas y locales interiores contra la entrada de personas extrañas.	
Criterios de medición y valoración de unidades Unidades de reja, totalmente terminadas y colocadas o en metros cuadrados.	

Prescripciones sobre los productos Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos. -Bastidor: elemento estructural formado por pilastras y barandales. Transmite los esfuerzos a los que es sometida la reja a los anclajes. Perfiles laminados en caliente de acero y chapas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1). Perfiles huecos de acero (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.5). Perfiles de aluminio anodizado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.6). -Entrepaño: conjunto de elementos lineales o superficiales de cierre entre barandales y pilastras. -Sistema de anclaje: Empotrada (patillas). Tacos de expansión y tirafondos, etc.	

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra Características técnicas de cada unidad de obra ·Condiciones previas: soporte Las rejas se anclarán a elementos resistentes (muro, forjado, etc.). Si son antepechos de fábrica el espesor mínimo será de 15 cm. Los huecos en la fábrica y sus revestimientos estarán acabados.	
·Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos	

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Se evitarán los siguientes contactos bimetálicos:

Cinc en contacto con: acero, cobre, plomo y acero inoxidable.

Aluminio con: plomo y cobre.

Acero dulce con: plomo, cobre y acero inoxidable.

Plomo con: cobre y acero inoxidable.

Cobre con: acero inoxidable.

Proceso de ejecución

Ejecución

Se replanteará y marcará la situación de los anclajes y cajeados.

Presentada sobre los puntos de replanteo con tornapuntas, se aplomará y fijará a los paramentos mediante el anclaje de sus elementos, cuidando que quede completamente aplomada.

El anclaje al muro será estable y resistente, no originando penetración de agua en el mismo.

Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Condiciones de terminación

La reja quedará aplomada y limpia.

Las rejas de acero deberán llevar una protección anticorrosión de 20 micras como mínimo en exteriores, y 25 en ambiente marino.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Puntos de observación.

Disposición y fijación:

Aplomado y nivelado de rejas.

Comprobación de la altura y de entrepaños.

Sellado o recebado con mortero del encuentro de la reja con el elemento donde se ancle.

Comprobación de la fijación (anclaje) según especificaciones del proyecto.

Conservación y mantenimiento

Las rejas no se utilizarán en ningún caso como apoyo de andamios, tabloneros ni elementos destinados a la subida de muebles o cargas.

Las rejas se mantendrán limpias y se protegerán adecuadamente.

No se someterán a esfuerzos para los que no han sido diseñadas y puedan dañarlas.

4.4. Particiones

4.4.1. Paneles prefabricados de yeso y escayola

Descripción

Descripción

Tabiques de paneles prefabricados de yeso machihembrados y unidos con adhesivos en base de yeso, con bandas elásticas en su caso, que constituyen particiones interiores.

Cráterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de tabique de paneles prefabricados de yeso o escayola, listo para pintar, incluso replanteo, preparación, corte y colocación de las placas o paneles, nivelación y aplomado, formación de premarcas, ejecución de ángulos y paso de instalaciones, acabado de juntas, parte proporcional de bandas elásticas (en su caso), mermas, roturas, accesorios de fijación y limpieza.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Según el CTE DB HE 1, apartado 5.1.2, se comprobará que las propiedades higrotérmicas de los productos utilizados de las particiones interiores que formen parte de la envolvente térmica se correspondan con las especificadas en proyecto: conductividad térmica λ , emisividad ϵ , factor de resistencia a la difusión del vapor de agua μ , y, en su caso, densidad ρ y calor específico c_p . La envolvente térmica se compone de los cerramientos del edificio que separan los recintos habitables del ambiente exterior y las particiones interiores que separan los recintos habitables de los no habitables que a su vez estén en contacto con el ambiente exterior.

Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos utilizados en los elementos constructivos de separación. Los productos que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie kg/m^2 .

-Paneles prefabricados de yeso (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2).

Se comprobará si son hidrofugados, en caso de exigirse en proyecto.

-Pastas:

Adhesivo de base yeso (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2): o cola de montaje: se preparará según las instrucciones del fabricante, respetando el tiempo de empleo. No deben emplearse, al igual que los conglomerantes de yeso, en temperaturas ambientales inferiores a los 5 °C. No se utilizará mezcla de escayola y adhesivo.

Pasta para el relleno de huecos, remates, y revestimientos de acabado: se utilizará una mezcla de escayola y de adhesivo, a partes iguales. Se respetará el tiempo de empleo indicado por el fabricante. No se empleará sólo escayola para el montaje o para el relleno de juntas, por la elevada probabilidad de aparición de fisuras. No se utilizará para el montaje mezcla de escayola y adhesivo.

Pasta de acabado o enlucido de paneles de escayola: en comparación con un yeso normal, será de características superiores en cuanto a dureza superficial, así como de una blancura mayor. Dependiendo del fabricante, podrá estar compuesta por escayola y algún aditivo.

-Cubrejuntas:

Cinta de papel, fijada y rematada con adhesivo.

Cinta de malla de fibra de vidrio autoadherente o no, fijada y rematada con adhesivo.

Recubrimiento aplicable con espátula o pincel, con elasticidad suficiente para mantener el aspecto del tabique realizado con paneles de escayola.

Listón cubriendo la junta, podrá ser de madera, metal, plástico, escayola, etc.

-Bastidores:

Los marcos y premarcos serán del grosor de los paneles, excepto en las zonas que estén previstas para alicatar, en cuyo caso el espesor de los marcos y de los premarcos será la suma del espesor del tabique más el espesor del azulejo más 5 mm. Serán rígidos y provistos de tirantes y refuerzos para evitar deformaciones durante el montaje.

Los bastidores serán totalmente a escuadra y no tendrán machones salientes (serrados previamente). Tendrán una sección que permita la fijación de las garras de anclaje. En el caso de tener que instalar puertas pesadas se recomienda que éstas tengan imposta; en el caso contrario, se detallará la solución adoptada para el paño encima del dintel.

Los dinteles de los cercos, tendrán suficiente sección y resistencia, soportar el tabique de escayola que tengan encima.

Los elementos de carpintería exterior tendrán las mismas características de diseño que los de interior, y además las metálicas tendrán una pestaña la cara interior que permitirá empotrar el tabique de escayola.

-Rigidizadores:

Podrán ser de madera o metálicos, y estarán protegidos convenientemente contra la corrosión o el deterioro en su contacto con el yeso.

También constituyen rigidizadores los tabiques de escayola adosados a los lados.

Deberá estar previsto en obra el número necesario de rigidizadores; siempre serán de diseño y forma compatible con los paneles para el tabique de escayola a realizar.

-Juntas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9):

Podrán ser bandas de corcho de 5 mm de espesor y anchura 1 ó 2 cm inferior al ancho del panel a colocar; de espuma de poliuretano; de poliestireno expandido de 1 cm espesor y anchura 1 ó 2 cm inferior al ancho del panel a colocar; de lana mineral de espesor de 1 a 2 cm para paredes resistentes al fuego.

-Bandas elásticas. Se debe indicar su rigidez dinámica, s', en MN/m³, obtenida según UNE-EN 29052-1:1994 y la clase de compresibilidad, definida en sus propias normas UNE. Se consideran materiales adecuados para las bandas aquellos que tengan una rigidez dinámica, s', menor que 100 MN/m³ tales como el poliestireno elastificado, el polietileno y otros materiales con niveles de prestación análogos.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Conforme al CTE DE HE 1, apartado 5.2.2, en el pliego de condiciones del proyecto se deben consignar los valores y características exigibles a los cerramientos y particiones interiores, así como sus condiciones particulares de ejecución.

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

Condiciones previas: soporte

Se exigirá la condición de limitación de flecha a los elementos estructurales flectados: vigas de borde o remates de forjado. Terminada la estructura, se comprobará que el soporte (forjado, losa, etc.) haya fraguado totalmente, esté seco, nivelado y limpio de cualquier resto de obra.

Las fachadas, cubiertas y otros muros en contacto con las unidades de tabiquería estarán totalmente terminados e impermeabilizados, y con los vierteaguas colocados. La carpintería de huecos exteriores y cajas de persianas estarán colocadas.

Todos los tabiques que no sean de escayola, por ejemplo, de hormigón, de arcilla cocida, etc., estarán ejecutados y acabados. También los enfoscados estarán ejecutados.

En caso de solado pesado (mármol, terrazo, etc.), deberá estar colocado antes de comenzar el tabique.

El tabicado de los edificios se efectuará de forma descendente, empezando por la última planta y acabando por la primera para evitar que las flechas del forjado afecten a la tabiquería.

Los tabiques no serán solidarios con los elementos estructurales verticales u horizontales. Cuando la estructura pueda tener deformaciones excepcionales, se estudiará el caso de tal forma que se compruebe que las flechas no sean superiores al margen proporcionado por las juntas.

Los cercos interiores y otros elementos a incorporar en el tabique por los instaladores de la tabiquería estarán en obra.

Las superficies donde se colocan las bandas elásticas deben estar limpias y sin imperfecciones significativas.

Compatibilidad

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Todos los elementos metálicos de unión o refuerzo que entren en contacto con el tabique de escayola, como rigidizadores, esquineros, etc., estarán protegidos contra la corrosión, mediante galvanizado, zincado o, al menos, cubiertos de pintura. En este caso, la pintura elegida deberá ser compatible con los productos a utilizar, tales como el propio panel, la escayola y el adhesivo, y estará totalmente seca antes de entrar en contacto con estos elementos.

Se aislarán las tuberías y los radiadores para evitar condensaciones.

Proceso de ejecución

Ejecución

-Replanteo:

Se realizará el replanteo según proyecto, marcando las dos caras de los tabiques, y otros elementos a colocar, tales como cercos, rigidizadores, etc.

Se respetarán en el tabique las juntas estructurales del edificio.

Se colocarán miras rectas y aplomadas en esquinas, encuentros y a distancias aproximadas de 2 m.

Se realizará el replanteo vertical según la distancia de suelo a techo y la altura de los paneles, para calcular el corte de los paneles de la primera hilada del tabique, de forma que la holgura final con el techo sea de 2 a 3 cm.

-Arranque del tabique de escayola:

En general, sobre el soporte sin colocación de solado, se realizará una maestra de mortero de cemento o ladrillo cerámico de 2 cm de espesor sobre el nivel del solado acabado, como base de la banda elástica, y se colocará la primera hilada de tabique con paneles hidrofugados.

En caso de arranque del tabique sobre el solado ya colocado, la primera hilada del tabique se podrá colocar directamente sobre la banda elástica, excepto si el suelo presenta grandes irregularidades, en cuyo caso se realizará previamente una maestra de mortero de cemento.

En el caso de sótanos y plantas a bajo nivel, y que puedan tener humedades por capilaridad, los paneles serán hidrofugados en su totalidad. En zonas húmedas (cocinas y baños) además de colocarse la primera hilada de tabique con paneles hidrofugados, será recomendable que todos los paneles lo sean.

En los bordes de forjados (huecos de escalera, espacios a distinto nivel, etc.), se seguirán las instrucciones del fabricante para garantizar la seguridad y la estabilidad al choque, en relación al espesor mínimo de los paneles y refuerzos necesarios.

En el caso de dos hojas con bandas elásticas perimetrales en ambas hojas:

Se colocarán las bandas elásticas en la base y laterales de la primera hoja.

Se ejecutará la primera hoja, recibiendo en su base, sobre la banda elástica.

Colocación de la banda en el remate superior y retacado de la apertura existente entre la fila superior de las piezas de fábrica y la banda elástica, evitando que el yeso o pasta contacte con el forjado superior.

Se colocará el absorbente acústico fijado, según se indique en proyecto, a la cara interior de la primera hoja, evitando que se rompa en su instalación. El material debe ocupar toda la superficie de la hoja de fábrica, de suelo a techo.

Se realizará el replanteo necesario y se ejecutará la segunda hoja siguiendo los pasos anteriores.

En el caso de dos hojas con bandas elásticas perimetrales en una hoja:

Ejecución de la hoja que no lleva bandas elásticas.

Se colocará el absorbente acústico fijado, según se indique en proyecto, a la cara interior de la primera, evitando que se rompa en su instalación. El material debe ocupar toda la superficie de la hoja, de suelo a techo.

Replanteo en forjado de suelo de la segunda hoja, que lleva bandas elásticas. Se realizará conforme lo indicado previamente en el caso de dos hojas con bandas elásticas perimetrales en ambas hojas.

-Colocación de los paneles:

Los paneles se colocarán de forma que el lado más largo esté en posición horizontal, con la hembra en la parte superior y el macho en la inferior, para asegurar el relleno correcto de la junta de unión.

Las juntas verticales serán alternas de una hilada con respecto a la otra, solapando al menos tres veces el espesor de los paneles. La última hilada, de forma excepcional, se podrá colocar en vertical si ésta es compatible con el machihembrado.

Se cortarán los paneles de la primera hilada del tabique, por su parte inferior, para que la última hilada sea de paneles completos. También podrá admitirse que el corte de ajuste sea en la última hilada. Los cortes de los paneles se harán con serrucho para madera, o con cizalla. Es recomendable utilizar el serrucho lo más paralelo a la superficie del tabique, y no en perpendicular.

Antes de aplicar el adhesivo, se limpiará toda la suciedad y las impurezas depositadas en los cantos. El adhesivo se aplicará en cantidad tal que rebose de la junta una vez colocado y presionado fuertemente el siguiente panel de escayola. Se eliminará el adhesivo sobrante que haya rebosado de cada junta, cortándolo después del inicio del fraguado y antes de su endurecimiento. Las juntas entre los paneles de escayola tendrán un espesor comprendido entre 1 mm y 3 mm.

-Elementos singulares:

En el caso de elementos de separación verticales formados por dos hojas separadas por una cámara, deben evitarse las conexiones rígidas entre las hojas que puedan producirse durante la ejecución del elemento, debidas, por ejemplo, restos de material acumulados en la cámara. El material absorbente acústico o amortiguador de vibraciones situado en la cámara debe cubrir toda su superficie. Si éste no rellena todo el ancho de la cámara, debe fijarse a una de las hojas, para evitar el desplazamiento del mismo dentro de la cámara.

Si se emplean bandas elásticas, deben colocarse en los encuentros de los elementos de separación verticales con forjados, las fachadas y los pilares. Las bandas elásticas deben colocarse en el apoyo de la tabiquería en el forjado o en el suelo flotante. Éstas deben quedar adheridas al forjado y al resto de particiones y fachadas, para ello deben usarse los morteros y pastas adecuadas para cada tipo de material. Se recomienda colocar bandas elásticas que tengan un ancho de al menos 4 cm superior al espesor de la hoja y colocar ésta centrada de forma que la banda elástica sobresalga por cada lado al menos 1 cm del espesor del revestimiento que se vaya a hacer a la hoja. Si las bandas elásticas tienen un ancho inferior se deberá tener especial cuidado en no conectar la partición con el forjado. También se recomienda colocar la banda elástica de la cima en el momento en que vaya a finalizarse la construcción de la hoja para garantizar que la hoja acomete a la banda elástica.

Encuentros entre tabiques: se resolverán según instrucciones del fabricante: mediante traba pasante en hiladas alternas, traba no pasante en hiladas alternas o a testa sin trabas. En este último caso, se emplearán garras de anclaje entre los paños. Los encuentros en línea de paredes de espesores distintos se realizarán mediante una junta vertical. En los extremos de los tabiques se colocarán rigidizadores, que se anclarán de suelo a techo.

Encuentros de los tabiques con muros: los encuentros de las particiones con muros (de hormigón o fábrica de ladrillo, por ejemplo) se harán mediante juntas elásticas verticales, pegadas con adhesivo. Se cortarán los paneles ajustados, para conseguir que la holgura de la unión sea lo más pequeña posible. Colocados los paneles, se rellenará con el adhesivo adecuado, siguiendo las instrucciones del fabricante.

Encuentros de los tabiques con pilares: en caso de pilares de hormigón las uniones centrales tendrán el mismo tratamiento que las uniones con muros. Cuando el encuentro entre el pilar de hormigón y el tabique de escayola sea en prolongación de una de sus caras, que irá después revestida, se resolverá mediante el uso de junta con malla o banda de papel, que unirá el tabique de escayola con el guarnecido del pilar, y éste se hará preferentemente con adhesivo o mezcla de adhesivo y escayola. En el caso de pilares metálicos, se rodearán con tabique de escayola, sin atestar a tope.

Encuentros de los tabiques con otros cerramientos: los encuentros de las particiones con otros cerramientos se harán mediante roza suficiente en los mismos para recibir los paneles, y juntas elásticas verticales.

Encuentros de la tabiquería con los elementos de separación vertical: la tabiquería que acometa a un elemento de separación vertical ha de interrumpirse, de tal forma que el elemento de separación vertical sea continuo. En el caso de elementos de separación verticales de dos hojas, la tabiquería no conectará las dos hojas del elemento de separación vertical, ni interrumpirá la cámara. Si fuera necesario anclar o trabar el elemento de separación vertical por razones estructurales, solo se trabará la tabiquería a una sola de las hojas del elemento de separación vertical de fábrica o se unirá a ésta mediante conectores.

Encuentros de los tabiques con los forjados: la holgura total entre el panel y el forjado será de 2 a 3 cm. Se colocará una junta elástica de anchura igual al espesor del tabique y grosor comprendido entre 10 y 20 mm, que se pegará con adhesivo. Si el forjado está enlucido con yeso, se picará la superficie para que el agarre quede garantizado. El espacio restante se rellenará con adhesivo o con mezcla de adhesivo y escayola, evitando que contacte con el forjado superior. Si para cerrar este encuentro se emplea espuma de poliuretano, se seguirán las instrucciones del fabricante. Posteriormente, se rematará con un cubrejuntas de papel pegado con adhesivo.

Borde libre superior de tabiques: si el tabique tiene un espesor menor o igual a 10 cm y su longitud es mayor de 2 m se colocará un rigidizador horizontal que sea resistente a los esfuerzos, según instrucciones del fabricante, que podrá ser un perfil metálico o de madera, anclado verticalmente a la obra o a rigidizadores verticales y horizontalmente a la parte superior del tabique de escayola, mediante garras, tornillos u otros medios, con una separación máxima de 2 m. Los tabiques que acaben con un borde libre, ya sea vertical u horizontal, siempre llevarán un rigidizador en el extremo libre.

Juntas de dilatación: se podrán hacer con espuma de poliuretano, poliestireno expandido, o lana mineral, y rematadas con un cubrejuntas de madera, plástico o metal.

Puertas interiores: la unión entre bastidores de madera y el tabique de escayola, se reforzará según instrucciones del fabricante, y como mínimo con tres garras por montante, dispuestas preferentemente a la

altura de las bisagras y en las juntas entre hiladas. En el caso de bastidores metálicos, el tabique se empotrá en ellos, pegándolos con adhesivo, y colocando unas pletinas de anclaje. En todas las hiladas se rellenará el hueco entre el perfil y el tabique, con una lechada de escayola, adhesivo o mezcla de las dos. Los bastidores deberán estar siempre separados de la obra transversal más de 10 cm para que pueda colocarse un trozo de tabique de escayola (salvo especificación de proyecto, en cuyo caso se dará la solución adecuada). Se crearán las juntas verticales hasta el techo indicadas por el fabricante (en el tercio central del dintel o en la prolongación del montante opuesto a las bisagras; en caso de cercos de gran altura, dos juntas elásticas verticales en la prolongación de los montantes, etc.).

Carpintería exterior: la carpintería exterior será fijada a la hoja principal de la fachada, nunca irá sujeta solamente a la hoja interior de trasdosado del tabique.

Encuentros con los conductos de instalaciones: cuando un conducto de instalaciones colectivas se adose a un elemento de separación vertical, se revestirá de tal forma que no disminuya el aislamiento acústico del elemento de separación y se garantice la continuidad de la solución constructiva.

Rozas: las rozas para fontanería y electricidad no serán superiores a un tercio del espesor de la partición. Las rozas se efectuarán cuando las juntas propias del tabique de escayola estén suficientemente endurecidas, siendo recomendable dejar pasar por lo menos dos días. Se realizarán mediante un medio mecánico (rozadoras, taladros, cortadoras, etc.), no se emplearán herramientas que trabajen a percusión. Las dimensiones de la rozas se ajustarán a las dimensiones del elemento o del conducto a empotrar. Deben retacarse las rozas hechas para paso de instalaciones de tal manera que no se disminuya el aislamiento acústico inicialmente previsto.

En el caso de dos hojas de fábrica, las rozas no coincidirán a la misma altura en ambos tabiques, teniendo especial cuidado en no hacer coincidir las cajas de registro, enchufes y mecanismos a ambos lados de las hojas.

Las molduras (si las hubiese) se fijarán solamente al forjado o solamente a la partición vertical.

-Acabado:

De forma general, se rematará el tabique de escayola a la obra lo más tarde posible. El sellado de los tabiques de escayola se efectuará posteriormente a las rozas y al enyesado del techo. El tabique quedará plano y aplomado. El enlucido superficial del tabique se realizará al final de todo, previa comprobación de que las juntas del tabique estén secas. Si en el proyecto figura la colocación de radiadores tipo panel, se deberá colocar entre el radiador y el tabique de escayola un panel aislante que evite el exceso de calor sobre la pared.

Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Puntos de observación.

-Previo a la ejecución:

Comprobación que los materiales que componen el cerramiento se encuentran en correcto estado.

En su caso, las superficies donde se colocan las bandas elásticas están limpias y sin imperfecciones significativas.

-Replanteo:

Se comprobará si existen desviaciones respecto a proyecto en cuanto a replanteo y espesores de las hojas.

Se comprobará los huecos de paso, desplomes y escuadrías del cerco o premarco.

-Ejecución:

Bandas elásticas: comprobación de la colocación de las bandas elásticas en el suelo y cerramientos laterales, mediante la aplicación de pastas o morteros adecuados; son de un ancho de al menos 4 cm mayor que el ancho de la hoja de fábrica; las bandas elásticas sobresalen al menos 1 cm respecto a la capa de revestimiento.

Material absorbente acústico, en su caso: cubre toda la superficie de la primera hoja y no ha sufrido roturas, ni desperfectos.

Unión a otros tabiques.

Se han limpiado las rebabas asegurándose que no se forman conexiones entre las dos hojas, en su caso.

El material de agarre empleado para el macizado de las instalaciones no crea una unión entre las hojas de fábrica y los forjados superior e inferior que pueda crear transmisiones entre estos elementos.

Las cajas de mecanismos eléctricos no son pasantes a ambos lados de la partición.

Zonas de circulación: según el CTE DB SUA 2, apartado 1.1. Los paramentos carezcan de elementos salientes que no arranquen del suelo, que vuelen más de 15 cm en la zona de altura comprendida entre 15 cm y 2,20 m medida a partir del suelo y que presenten riesgo de impacto.

Encuentro no solidario con los elementos estructurales verticales.

Holgura de 2 a 3 cm en el encuentro con el forjado superior y remate posterior.

-Comprobación final:

Planeidad, medida con regla de 2 m.

Desplome, no mayor de 10 mm en 3 m de altura.

Fijación al tabique del cerco o premarco (huecos de paso, descuadres y alabeos).

Rozas distanciadas al menos 15 cm de cercos, relleno a las 24 horas con pasta de yeso.

Las molduras (si las hubiese) se han fijado solamente al forjado o solamente a la partición vertical.

Conservación y mantenimiento

Se evitarán las humedades y la transmisión de empujes sobre las particiones.

No se fijarán o colgarán pesos del tabique sin seguir las indicaciones del fabricante.

Se inspeccionará la posible aparición de fisuras, grietas, desplomes, etc.

Todos los trabajos de reparación se llevarán a cabo por profesional cualificado, siendo aconsejable la utilización del mismo material.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE-EN ISO 16283-1:2015, UNE-EN ISO 16283-1:2015+A1:2018 y UNE-EN ISO 16283-3:2016 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 3382-1:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008+ERRATUM:2009 V2 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo y de 0,1 s para tiempo de reverberación.

4.4.2. Mamparas para particiones

Descripción

Descripción

Sistema modular para particiones interiores formado por mamparas desmontables sin función estructural, fijas o móviles constituidas por una estructura de perfiles y un empanelado ciego, acristalado o mixto, pudiendo incluir puertas o no.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de superficie de mampara para divisiones interiores, realizada con perfiles y empanelado o acristalamiento, incluso corte, preparación y uniones de perfiles, fijación a paramentos de junquillos, patillas y herrajes de cuelgue y seguridad, ajustado a obra, totalmente colocada, nivelado y aplomado, repaso y ajuste final.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de Recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los

suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Según el CTE DB HR, los productos de relleno de las cámaras utilizados para aplicaciones acústicas se caracterizan por la resistividad al flujo del aire, r , en $\text{kPa} \cdot \text{s}/\text{m}^2$, obtenida según UNE-EN ISO 9053-1:2020 / UNE EN 29053:1994. Se comprobará que se corresponde con la especificada en proyecto.

-Perfil continuo perimetral de caucho sintético o material similar.

-Perfiles estructurales: perfiles básicos y complementarios, verticales y horizontales que forman un entramado. Podrán ser:

Perfiles extrusionados de aleación ligera de aluminio (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.6): los perfiles vendrán con acabado anodizado (espesor mínimo 15 micras) o lacado y tendrán un espesor mínimo de perfil de 1,50 mm.

Perfiles de acero (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1 y 19.5): irán protegidos contra la oxidación mediante galvanizado, irán provistos de orificios para tornillos de presión y tendrán un espesor mínimo de 1 mm; a su vez llevarán adosados perfiles practicables o de registro de aluminio extrusionado.

Perfiles de madera maciza (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.5): estarán correctamente escuadrados, tendrán sus caras vistas, cepilladas y lijadas de taller, con acabado pintado o barnizado. Para los perfiles ocultos no se precisan maderas de las empleadas normalmente en ebanistería y decoración.

-Paneles (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, según el material): elementos que se acoplan individualmente y por separado sobre los perfiles estructurales, podrán ser: ciegos o acristalados constituidos de diferentes componentes base: tableros de partículas, placas de yeso laminado, etc., con diversos acabados y/o recubrimientos.

Material de base: podrá ser de fibrocemento, material plástico, tablero aglomerado, etc.

Material de chapado: podrá ser de madera, metálico (chapa de aluminio, de acero, etc.), material sintético (PVC, revestimiento melamínico, vinílico), etc.

Acabado: podrá ir pintado, barnizado, lacado, anodizado, galvanizado, etc.

Asimismo podrán ser, de paneles sándwich constituidos por dos chapas de acero galvanizado o aluminio anodizado o prelacado con alma de lana mineral o similar.

Transparentes o translúcidos: podrán ser vidrios simples o dobles (en este caso con posibilidad de llevar cortina de lamas de aluminio o tela en la cámara interior), o bien de vidrios sintéticos (metacrilato, etc.). Se cumplirán las especificaciones recogidas en el capítulo Acristalamientos de la Parte I del presente Pliego de Condiciones Técnicas.

-Elemento de remate: perfil de zócalo para paso horizontal de instalaciones, tapajuntas, rodapiés, etc. Podrán ser de madera, presentando sus caras y cantos vistos, cepillados y lijados.

-Dispositivo de regulación: tensor, pernio (será de latón, aluminio o acero inoxidable o protegido contra la corrosión), clip de sujeción, será de acero inoxidable o protegido contra la corrosión. La espiga de ensamble, en las mamparas de madera, podrá ser de madera muy dura como roble, haya, etc.

-Productos de sellado de juntas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9).

-Kits de tabiquería interior (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 6.1).

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Conforme al CTE DE HE 1, apartado 5.2.2, en el pliego de condiciones del proyecto se deben consignar los valores y características exigibles a los cerramientos y particiones interiores, así como sus condiciones particulares de ejecución.

al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

Condiciones previas: soporte

Las mamparas se colocarán sobre el solado una vez esté ejecutado y acabado.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Las mamparas no serán solidarias con elementos estructurales verticales, de manera que las dilataciones, posibles deformaciones o los movimientos impuestos de la estructura no le afecten, ni puedan causar lesiones o patologías durante la vida del elemento de partición.

Proceso de ejecución

·Ejecución

-En general:

Se replanteará la mampara a colocar.

Se dispondrá un perfil continuo de caucho o similar sobre el solado, techo o paramento para amortiguar las vibraciones y absorber las tolerancias.

En los encuentros de la tabiquería con los elementos de separación vertical, la tabiquería debe interrumpirse de tal forma que el elemento de separación vertical sea continuo.

-Acero:

Se colocarán los perfiles verticales aplomados y ligeramente tensados contra un perfil de reparto. Posteriormente se colocarán nivelados los horizontales intermedios y se tensarán definitivamente los verticales. El número de pernos no será menor de tres y se fijarán al perfil básico mediante tornillos de presión. El empanelado se colocará sobre el perfil con interposición del perfil de caucho sintético, quedando nivelado y aplomado. Las instalaciones como electricidad, telefonía y antenas podrán disponerse por el interior de los perfiles del entramado de la mampara. Las aberturas llevarán un dintel resistente, prefabricado o realizado in situ de acuerdo con la luz a salvar.

-Aleaciones ligeras:

Se colocarán primero los perfiles básicos horizontales continuos inferiores; posteriormente los verticales aplomados y ligeramente tensados. A continuación se colocarán nivelados los horizontales intermedios y se tensará definitivamente los verticales. Se colocará el tensor entre el perfil soporte y el de reparto. Su tensión se graduará mediante tuerca de apriete o sistema equivalente. Se fijarán los perfiles para empanelado y los de registro mediante clips. Se fijará el perfil tope mediante tornillos de presión. Se colocarán los elementos de ensamblaje en los encuentros de los perfiles básicos horizontales y verticales mediante tornillos de presión, quedando nivelados y aplomados. Se colocará el empanelado sobre el perfil para panel con interposición del perfil continuo de caucho sintético, quedando nivelado y aplomado. Las instalaciones como electricidad, telefonía y antenas podrán disponerse por el interior de los perfiles del entramado de la mampara. Las aberturas llevarán un dintel resistente, prefabricado o realizado in situ de acuerdo con la luz a salvar.

-Madera:

Mampara desmontable:

Se colocará el perfil guía sobre los perfiles continuos de material elástico en suelo, techo y/o paramento, fijándolos mediante tornillos sobre tacos de madera o plástico. Se colocará, los perfiles de reparto, los perfiles soporte, y los perfiles intermedios, fijándolos por presión, debiendo quedar nivelados. En caso de entramado visto: se colocará el empanelado entre caras de perfiles soporte e intermedio, con interposición de calzos o perfil continuo de material elástico, fijándolo mediante junquillos. En caso de entramado oculto: el empanelado se colocará sobre las dos caras de perfiles soportes e intermedios fijándolo mediante tornillos. Se colocarán los tapajuntas. Los encuentros en ángulo se realizarán a tope.

Mampara fija:

Se colocará el perfil guía sobre los perfiles continuos de material elástico en suelo, techo y/o paramento, fijándolos mediante tornillos sobre tacos de madera o plástico. Se colocarán los perfiles de reparto, los perfiles soporte y los perfiles intermedios mediante escuadra de fijación, debiendo quedar nivelados. En caso de entramado visto: se colocará el empanelado entre caras de perfiles soporte e intermedio, con interposición de calzos o perfil continuo de material elástico, fijándolo mediante junquillos. En caso de entramado oculto: el empanelado se colocará sobre las dos caras de perfiles soportes e intermedios fijándolo mediante tornillos. Se colocarán los tapajuntas. Los encuentros en ángulo se realizarán a tope. Caso de incluir puertas su ejecución se ajustará a lo especificado en el capítulo Carpinterías.

·Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

·Tolerancias admisibles

El suministrador, de acuerdo con el diseño y características de su sistema, establecerá las tolerancias que deben cumplir las materiales componentes del mismo.

·Condiciones de terminación

El empanelado quedará nivelado y aplomado. Las particiones interiores, serán estables, planas, aplomadas y resistentes a los impactos.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

·Control de ejecución

Puntos de observación.

Condiciones de no aceptación automática:

Replanteo: errores superiores a 20 mm.

Colocación del perfil continuo: no está instalado, no es del tipo especificado o tiene discontinuidad.

Aplomado, nivelación y fijación de los entramados: desplomes superiores a 5 mm en los perfiles verticales o desnivel en los horizontales y/o fijación deficiente.

Colocación del tensor: si no está instalado en los perfiles básicos verticales y/o no ejerce presión suficiente.

Colocación y fijación del empanelado: falta de continuidad en los perfiles elásticos, colocación y/o fijación deficiente.

Colocación de la espiga de ensamble. Si no está colocada, no es del tipo especificado o no tiene holgura y no ejerce presión.

Colocación de la escuadra de fijación: si no está colocada, no es del tipo especificado. Fijación deficiente.

Colocación y fijación del tapajuntas. Si no están colocados y/o su fijación es deficiente.

Colocación y fijación de junquillos. Si no están colocados y/o su fijación es deficiente.

Colocación y fijación del perfil practicable y del perfil de registro: colocación y/o fijación deficiente.

Colocación y fijación de pernos: colocación y/o fijación deficiente. Número y tipo distinto del especificado.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE-EN ISO 16283-1:2015, UNE-EN ISO 16283-1:2015+A1:2018 y UNE-EN ISO 16283-3:2016 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 3382-1:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008+ERRATUM:2009 V2 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo y de 0,1 s para tiempo de reverberación.

5. Instalaciones

5.1. Instalación de audiovisuales

5.1.1. Antenas de televisión y radio

Descripción

Descripción

Una antena es un dispositivo generalmente metálico capaz de radiar y recibir ondas de radio que adapta la entrada/ salida del receptor/ transmisor al medio.

Convierte la onda guiada por la línea de transmisión (el cable o guía de onda) en ondas electromagnéticas que se pueden transmitir por el espacio libre.

Existen diferentes tipos de antena en función del modo de radiación.

Criterios de medición y valoración de unidades

La medición y valoración de la instalación de antenas, se realizará por metro lineal para los cables coaxiales, los tubos protectores, etc., como longitudes ejecutadas con igual sección y sin descontar el paso por cajas si existieran y con la parte proporcional de codos o manguitos.

El resto de componentes de la instalación como antenas, mástil, amplificador, cajas de distribución, derivación, etc., se medirán y valorarán por unidad completa e instalada, incluso ayudas de albañilería.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

En especial deberán ser sometidos a control de recepción los materiales reflejados en el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo: arquetas de entrada y enlace, conductos, tubos, canaletas y sus accesorios, armarios de enlace registros principales, secundarios y de terminación de la red y toma.

-Equipo de captación.

Mástil o torre y sus piezas de fijación, generalmente de acero galvanizado.

Antenas para UHF, radio y satélite, y elementos anexos: soportes, anclajes, riostras, etc., deberán ser de materiales resistentes a la corrosión o tratados convenientemente a estos efectos.

Cable coaxial de tipo intemperie y en su defecto protegido adecuadamente.

Conductor de puesta a tierra desde el mástil.

-Equipamiento de cabecera.

Canalización de enlace.

Recintos (armario o cuarto) de instalación de telecomunicaciones superior (RITS).

Equipo amplificador.

Cajas de distribución.

Cable coaxial.

-Red.

Red de alimentación, red de distribución, red de dispersión y red interior del usuario, con cable coaxial, con conductor central de hilo de cobre, otro exterior con entramado de hilos de cobre, un dieléctrico intercalado entre ambos, y su recubrimiento exterior plastificado (tubo de protección), con registros principales.

Punto de acceso al usuario (PAU).

Toma de usuario, con registros de terminación de red y de toma.

-Registros.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

·Condiciones previas: soporte

Para el equipo de captación, el soporte será todo muro o elemento resistente, situado en cubierta, al que se pueda anclar mediante piezas de fijación el mástil perfectamente aplomado, sobre el que se montarán las diferentes antenas. (No se recibirá en la impermeabilización de la terraza o su protección).

El equipamiento de cabecera irá adosado o empotrado a un elemento soporte vertical del RITS en todo su contorno. El resto de la instalación con su red de distribución, cajas de derivación y de toma, su soporte será los paramentos verticales u horizontales, ya sea discurriendo en superficie, sobre canaletas o galerías en cuyo caso los paramentos estarán totalmente acabados, o empotrados en los que se encontrarán estos a falta de revestimientos.

·Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Para mantener la compatibilidad electromagnética de la instalación, se tendrán en cuenta las especificaciones establecidas en el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, en cuanto a tierra local, interconexiones equipotenciales y apantallamiento y compatibilidad electromagnética entre sistemas en el interior de los recintos de telecomunicaciones.

No se permite adosar el equipo de amplificación en los paramentos del cuarto de máquinas del ascensor.

Las tuberías de fontanería deben ir por debajo de cualquier canalización o elemento que contenga dispositivos eléctricos o electrónicos, así como de cualquier red de telecomunicaciones, guardando una distancia en paralelo de al menos 30 cm.

Proceso de ejecución

·Ejecución

Se fijará el mástil al elemento resistente de la cubierta mediante piezas de fijación y perfectamente aplomado, se unirán al mismo las antenas con sus elementos de fijación especiales, manteniendo una distancia entre antenas no menor de 1 m, y colocando en la parte superior del mástil UHF y debajo FM si existe instalación de radiodifusión (independientes de las antenas parabólicas). La distancia de la última antena por debajo al muro o suelo no será menor de 1 m.

El cable coaxial se tenderá desde la caja de conexión de cada antena, discurriendo por el interior del mástil hasta el punto de entrada al inmueble a través de elemento pasamuros. A partir de aquí discurrirá la canalización de enlace formada por 4 tubos empotrados o superficiales de PVC o acero, fijados mediante grapas separadas como máximo 1 m. Se ejecutará el registro de enlace en pared. Se realizará la conexión de puesta a tierra del mástil.

Ejecutado el RITS, se fijará el equipo de amplificación y distribución adosándolo empotrándolo al paramento vertical en todo su contorno; se realizará la instalación eléctrica del recinto para los cuadros de protección y el alumbrado, su toma a tierra, y los sistemas de ventilación ya sea natural directa, forzada o mecánica. Al fondo se fijará el equipo amplificador y se conectará a la caja de distribución mediante cable coaxial y a la red eléctrica interior del edificio. El registro principal se instalará en la base de la misma vertical de la canalización principal; si excepcionalmente no pudiera ser así, se proyectará lo más próximo posible admitiéndose cierta curvatura en los cables para enlazar con la canalización principal en ángulos no mayores de 90º.

Para edificios en altura la canalización principal se ejecutará empotrada mediante tubos de PVC rígido, galería vertical o canaleta. Si la canalización es horizontal, se ejecutará enterrada, empotrada o en superficie, mediante tubos o galerías en los que se alojarán exclusivamente redes de telecomunicación.

Se colocarán los registros secundarios practicando en el muro o pared de la zona comunitaria un hueco, con las paredes del fondo y laterales enlucidas, y en el fondo se adaptará una placa de material aislante (madera o plástico) para sujetar con tornillos los elementos de conexión necesarios; quedará cerrado con tapa o puerta de plástico o metálica y con cerco metálico; o bien mediante empotramiento en el muro de una caja de plástico o metálica. En el caso de canalización principal subterránea los registros secundarios se ejecutarán como arquetas de dimensiones mínimas 40x40x40 cm.

La red de dispersión se ejecutará a través de tubos o canaletas hasta llegar a los PAU y a la instalación interior del usuario, que se realizará con tubos de material plástico, corrugados o lisos, que irán empotrados por el interior de la vivienda hasta llegar a las tomas de usuario.

En los tramos de instalación empotrada (verticales u horizontales), la anchura de las rozas no superará el doble de su profundidad, y cuando se dispongan rozas por las dos caras del tabique la distancia entre las mismas será como mínimo de 50 cm. El cable se doblará en ángulos mayores de 90º.

Para tramos de la instalación mayores de 1,20 m y cambios de sección se intercalarán cajas de registro.

Los tubos - cable coaxial quedarán alojados dentro de la roza ejecutada, y penetrará el tubo de protección 5 mm en el interior de cada caja de derivación, que conectará mediante el cable coaxial con las cajas de toma.

Las cajas de derivación se instalarán en cajas de registro en lugar fácilmente accesible y protegida de los agentes atmosféricos.

Se procederá a la colocación de los conductores, sirviendo de ayuda la utilización de guías impregnadas con materiales que hagan más fácil su deslizamiento por el interior.

En todos los tubos se dejará instalado un tubo guía que será de alambre de acero galvanizado de 2 mm de diámetro o cuerda plástica de 5 mm sobresaliendo 20 cm en los extremos de cada tubo.

Se realizará la conexión de los conductores a las regletas de empalme y distribución y a la conexión de mecanismos y equipos.

·**Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

·**Condiciones de terminación**

Las antenas quedarán en contacto metálico directo con el mástil.

Se procederá al montaje de los equipos y aparatos y a la colocación de las placas embellecedoras de los mecanismos.

Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso y enrasadas con el resto del paramento.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

·**Control de ejecución**

-Equipo de captación:

Anclaje y verticalidad del mástil.

Situación de las antenas en el mástil.

-Equipo de amplificación y distribución:

Sujeción del armario de protección.

Verificación de la existencia de punto de luz y base y clavija para la conexión del alimentador.

Fijación del equipo amplificador y de la caja de distribución.

Conexión con la caja de distribución.

-Canalización de distribución:

Comprobación de la existencia de tubo de protección.

-Cajas de derivación y de toma:

Conexiones con el cable coaxial.

Altura de situación de la caja y adosado de la tapa al paramento.

·**Ensayos y pruebas**

Uso de la instalación.

Comprobación de los niveles de calidad para los servicios de radiodifusión sonora y de televisión establecidos en el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo.

Conservación y mantenimiento

Se preservará de impactos mecánicos, así como del contacto con materiales agresivos, humedad y suciedad.

5.1.2. Telecomunicación por cable

Descripción

Descripción

La instalación de la infraestructura común de Telecomunicaciones está destinada a proporcionar el acceso al servicio de telecomunicación por cable, desde la red de alimentación de los diferentes operadores del servicio, hasta las tomas de los usuarios.

Criterios de medición y valoración de unidades

La medición y valoración de la instalación de telecomunicación, se realizará por metro lineal para los cables, los tubos protectores, etc., como longitudes ejecutadas con igual sección, sin descontar el paso por cajas si existieran, y con la parte proporcional de codos o manguitos.

El resto de componentes de la instalación, como arquetas, registros, tomas de usuario, etc., se medirán y valorarán por unidad completa e instalada, incluso ayudas de albañilería.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

-Red de alimentación:

Enlace mediante cable:

Arqueta de entrada y registro de enlace.

Canalización de enlace hasta el recinto principal dentro del recinto de instalaciones de telecomunicaciones inferior (RITI), donde se ubica el punto de interconexión.

Enlace mediante medios radioeléctricos:

Elementos de captación, situados en cubierta.

Canalización de enlace hasta el recinto de instalaciones de telecomunicaciones superior (RITS).

Equipos de recepción y procesado de dichas señales.

Cables de canalización principal y unión con el RITI, donde se ubica el punto de interconexión en el recinto principal.

-Red de distribución.

Conjunto de cables (coaxiales) y demás elementos que van desde el registro principal situado en el RITI y, a través de las canalizaciones principal, secundaria e interior de usuario; y apoyándose en los registros secundarios y de terminación de la red, llega hasta los registros de toma de los usuarios.

-Elementos de conexión:

Punto de distribución final (interconexión).

Punto de terminación de la red (punto de acceso al usuario) de los servicios de difusión de televisión y teléfono, el vídeo a la carta y vídeo bajo demanda. Este punto podrá ser, punto de conexión de servicios, una toma de usuario o un punto de conexión de una red privada de usuario.

La infraestructura común para el acceso a los servicios de telecomunicaciones por cable podrá no incluir inicialmente el cableado de la red de distribución, caso de incluirlo se tendrá en cuenta que desde el repartidor de cada operador (en el registro principal), partirá un solo cable en red interior.

Todas estas características y limitaciones se completarán con las especificaciones establecidas en el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo.

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de Recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluido el correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

En especial deberán ser sometidos a un control de recepción de materiales, aquellos reflejados en el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo; arquetas de entrada y enlace, conductos, tubos, canaletas y sus accesorios, armarios de enlace, registros principales, secundarios y de terminación de la red y toma.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

·**Condiciones previas: soporte**

Todos los paramentos verticales y horizontales desde la red de alimentación hasta el punto de terminación de la misma estarán totalmente acabados si la red discurre en superficie, sobre canaletas o galerías o a falta de revestimientos si es empotrada.

·**Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Para mantener la compatibilidad electromagnética de la instalación será de aplicación lo previsto en el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, en cuanto a tierra local, interconexiones equipotenciales y apantallamiento y compatibilidad electromagnética entre sistemas en el interior de los recintos de telecomunicaciones.

Se evitará que los recintos de instalaciones de telecomunicaciones se encuentren en la vertical de canalizaciones o desagües, y se garantizará su protección frente a la humedad.

Proceso de ejecución

·Ejecución

Se ejecutará la arqueta de entrada, con unas dimensiones mínimas de 80x70x82 cm; dispondrá de dos puntos para el tendido de cables, y en paredes opuestas la entrada de conductos; su tapa será de hormigón o fundición y estará provista de cierre de seguridad. Se situará en muro de fachada o medianero según indicación de la compañía.

Se ejecutará la canalización externa hasta el punto de entrada general del inmueble con dos conductos para TLCA (telecomunicación por cable), protegidos con tubos de PVC rígido de paredes interiores lisas, y fijadas al paramento mediante grapas separadas 1 m como máximo y penetrando 4 mm en las cajas de empalme. Posteriormente se procederá al tendido de la canalización de enlace hasta el RITI con los registros intermedios que sean precisos, (cada 30 m en canalización empotrada o superficial, o cada 50 m en subterránea, o en puntos de intersección de dos tramos rectos no alineados). Esta canalización de enlace se podrá ejecutar con tubos de PVC rígido o acero, en número igual a los de la canalización externa o bien por canaletas, que alojarán únicamente redes de telecomunicación. En ambos casos podrá instalarse empotrada, en superficie o en canalizaciones subterráneas. En los tramos superficiales, los tubos se fijarán con grapas separadas como máximo 1 m. Se ejecutará el registro de enlace ya sea en pared o como arqueta.

Se ejecutará el RITI, donde se fijará la caja del registro principal de TLCA; se fijará a los paramentos horizontales un sistema de escalerillas o canaletas horizontales para el tendido de los cables oportunos, se realizará la instalación eléctrica del recinto para los cuadros de protección y el alumbrado, su toma a tierra, y los sistemas de ventilación ya sea natural directa, forzada o mecánica. El registro principal tendrá las dimensiones necesarias para albergar los elementos de derivación que proporcionan las señales a los distintos usuarios, y se instalará en la base de la misma vertical de la canalización principal. Si excepcionalmente no pudiera ser así, se proyectará lo más próximo posible admitiéndose cierta curvatura en los cables para enlazar con la canalización principal.

Para edificios en altura se ejecutará empotrada mediante tubos de PVC rígido, galería vertical o canaleta (2 para TLCA). Si la canalización es horizontal, se ejecutará enterrada, empotrada o superficial, mediante tubos o galerías en los que se alojarán exclusivamente redes de telecomunicación.

En la canalización principal se colocarán los registros secundarios; estos se podrán ejecutar practicando en el muro o pared de la zona comunitaria un hueco, con las paredes del fondo y laterales enlucidas, y en el fondo se adaptará una placa de material aislante (madera o plástico) para sujetar los elementos conexión necesarios con tornillos; se cerrará con tapa o puerta de plástico o metálica y con cerco metálico, o bien empotrando en el muro una caja de plástico o metálica. En el caso de canalización principal subterránea los registros secundarios se ejecutarán como arquetas de dimensiones mínimas 40x40x40 cm.

La red secundaria se ejecutará a través de tubos o canaletas, hasta llegar a la instalación interior del usuario, que se realizará con tubos de material plástico, corrugados o lisos, que irán empotrados por el interior de la vivienda; posteriormente se unirán los registros de terminación de la red con los distintos registros de toma para los servicios de difusión de televisión, el vídeo a la carta y vídeo bajo demanda.

Se procederá a la colocación de los conductores, sirviendo de ayuda la utilización de pasahilos (guías) impregnados de componentes que hagan más fácil su deslizamiento por el interior.

En todos los tubos se dejará instalado un tubo guía que será de alambre de acero galvanizado de 2 mm de diámetro o cuerda plástica de 5 mm sobresaliendo 20 cm en los extremos de cada tubo.

Se realizará la conexión de los conductores a las regletas de empalme y distribución y a la conexión de mecanismos y equipos.

En el caso de acceso radioeléctrico del servicio, se ejecutará también la unión entre el RITS (donde llega la señal a través de pasamuros desde el elemento de captación en cubierta) y el RITI desde donde se desarrolla la instalación como se ha indicado partiendo desde el registro principal.

·Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

·Condiciones de terminación

Se procederá al montaje de equipos y aparatos, y a la colocación de las placas embellecedoras de los mecanismos.

Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso, y enrasadas con el resto de la pared.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

·Control de ejecución

Fijación de canalizaciones y de registros.
Profundidad de empotramientos.
Penetración de tubos en las cajas.
Enrase de tapas con paramentos.
Situación de los distintos elementos, registros, elementos de conexión...

·Ensayos y pruebas

Uso de la canalización.
Existencia de hilo guía.

Conservación y mantenimiento

Se preservará de impactos mecánicos, así como del contacto con materiales agresivos, humedad y suciedad.

5.1.3. Megafonía

Descripción

Descripción

Instalación de sistemas de megafonía y de sonorización de uso general, con equipos amplificadores centralizados y distribución en alta impedancia en locales de edificios.

Criterios de medición y valoración de unidades

La medición y valoración de la instalación de megafonía, se realizará por metro lineal para conductores, tubos aislantes, etc., como longitudes ejecutadas con igual sección y sin descontar el paso por cajas si existieran.

El resto de componentes de la instalación, como acometida, unidad amplificadora, cajas de distribución, derivación, paso, interruptores, reguladores de nivel sonoro, altavoces, etc., se medirán y valorarán por unidad completa e instalada, incluso ayudas de albañilería.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

-Equipos amplificadores centrales:
Unidad amplificadora complementada con preamplificadores, selectores, reguladores, etc.
-Fuentes de programa (diferentes tipos):
Para uso general, reproductores magnetofónicos y de compact-disc.
En instalaciones de difusiones de varios programas simultáneos, sintonizadores de radiodifusión.
Servicios vía telefónica o de radiofrecuencia.
Para avisos orales, micrófono dinámico.

-Red general de distribución: constituida por uno o varios circuitos de la instalación (desde el punto de vista funcional, un circuito para cada programa simultáneo y físicamente para cada grupo de altavoces que se regulen independientemente), e incluyendo los siguientes niveles de líneas principales de distribución, ramales de distribución, y líneas terminales, con conductores bifilares o multipares, con sus tubos aislantes rígidos o flexibles. Incluyendo cajas de paso, derivación, distribución.

-Altavoces (empotrados o en superficie) y elementos complementarios de actuación local:

Altavoces de alta o baja impedancia con rejilla difusora o caja acústica.

-Selectores de programas, reguladores de nivel sonoro, etc.

Todo ello acompañado de una acometida de alimentación para el suministro del equipo amplificador de energía eléctrica procedente de la instalación de baja tensión del edificio y para la conexión de dicho equipo a la red de puesta a tierra.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

·Condiciones previas: soporte

Las condiciones en que deba encontrarse el soporte de la instalación dependerán del tipo de canalización que se realice:

Canalización superficial para líneas principales y ramales de distribución, cuando discurren sobre falsos techos desmontables registrables, o zonas de paso muy restringido, también para las líneas terminales cuando su tendido se realice por zonas de servicio como aparcamientos y almacenes. En este caso el soporte serán los paramentos verticales y horizontales (falsos techos), sobre los se sujetarán con piezas especiales que dispondrán de tantas abrazaderas como conductos deba soportar.

Canalización sobre bandejas, como soporte horizontal a líneas de distribución, cuando el tendido se realice por zonas de paso muy restringido. Se atornillarán sobre muros y forjados totalmente acabados incluso revestidos, el soporte para bandejas (perfil metálico, chapa plegada, etc.) que recibirá la bandeja para conducciones atornillada al mismo.

Canalización empotrada en general para las líneas terminales, pudiendo utilizarse igualmente para los ramales de distribución o líneas principales cuando discurren por zonas de paso continuado. Su soporte serán los paramentos verticales y horizontales, sobre los que se realizarán rozas, una vez estos estén completamente acabados a falta de revestimientos.

·Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Los conductores eléctricos serán tubos de aislante rígido para canalizaciones de superficie y tubos de aislante flexible para canalizaciones empotradas.

Proceso de ejecución

·Ejecución

Se colocarán los equipos amplificadores junto con las fuentes de programa en el local establecido de proyecto. Si el equipo estuviera constituido por varias unidades, se fijarán estas a un bastidor, a fin de facilitar la interconexión de los distintos elementos, respetando en todo caso las condiciones establecidas por el fabricante en cuanto a refrigeración y ventilación de equipos.

Se ejecutará la conexión entre el equipo amplificador y la red de distribución en la caja general de distribución. Ésta irá adosada o empotrada a los paramentos del mismo local, y en ella se protegerán las líneas, bien bajo tubo, o mediante perfil de protección.

Se procederá al tendido de la red de distribución:

En caso de canalizaciones en superficie, se tenderán los tubos de aislante rígido sobre la base soporte y se sujetarán estos mediante abrazaderas. La base soporte irá fijada a falsos techos o en el interior de conductos de fabrica preparados para el efecto.

En caso de canalizaciones sobre bandejas, el soporte para las mismas se recibirá sobre muro o paramento y sobre este se fijará la bandeja mediante tornillos, en cuyo interior discurrirán los tubos sujetos mediante los elementos de que estas van provistos.

En caso de canalizaciones empotradas, se ejecutarán las rozas que deberán mantener una distancia mínima de 20 cm con cualquier otra instalación. Se utilizará tubo aislante flexible alojado en la roza y deberá penetrar 5 cm como mínimo en cada una de las cajas.

Se completará la ejecución de la red de distribución con la colocación de las diferentes cajas de distribución, derivación y paso, así como altavoces, interruptores, reguladores de sonido, selectores de programa, etc.

Se procederá a la colocación de los conductores eléctricos, sirviéndose de la ayuda de un “pasa hilos” (guías) impregnados de componentes que hagan fácil su deslizamiento por el interior.

Se realizará la conexión de los conductores con los altavoces y amplificadores.

·Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

·Condiciones de terminación

Se procederá al montaje de equipos y aparatos, y a la colocación de las placas embellecedoras de los mecanismos.

Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso y enrasadas con el resto de la pared.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

·Control de ejecución

-Acometida de alimentación:

Fijación de la caja para acometida y conexión de los conductos.

-Unidad amplificadora:

Sujeción del equipo o bastidor y conexión con acometida y fuentes de programa.

-Caja general de distribución:

Fijación y conexiones en su interior e identificación de conductores.

-Canalización de superficie:

Dimensiones de la ranura y encaje.

Fijación de bases soportes.

Verificación de existencia de placa cortafuegos.

Diámetro de tubo aislante rígido.

-Canalización sobre bandeja:

Fijación de soportes y sección de bandeja.

-Canalización empotrada:

Profundidad de la roza y diámetro de tubo aislante flexible.

-Línea de distribución con conductor bifilar o multipar:

Identificación de los conductores y su sección.

-Cajas de distribución, derivación y de paso:

Conexiones en su interior.

Altura de situación medida desde el techo terminado y/o su adosado en el paramento.

-Interruptores, reguladores del nivel sonoro, selectores de programa:

Comprobación de existencia de caja para empotrar mecanismo.

Altura de situación, conexión de los conductores y adosado de la placa de cierre.

-Altavoz empotrado:

Conexiones entre altavoz y transformadores.

Fijación de los soportes al hueco y colocación de la rejilla difusora.

-Altavoz de superficie:

Comprobación de la existencia de caja terminal y conexiones entre transformador y altavoz.

Adosado de la placa de cierre.

Fijación de altavoz a caja acústica y de esta al paramento y altura de situación.

·Ensayos y pruebas

Pruebas de servicio
Acometida de alimentación.
Equipo amplificador.
Aislamiento entre circuitos de distribución.
Cortocircuito de la red de distribución.
Altavoces.
Selectores de programa.
Reguladores de nivel de sonido.

5.1.4. Telefonía

Descripción

Descripción
Instalación de la infraestructura común de Telecomunicaciones, para permitir el acceso al servicio de telefonía al público, desde la acometida de la compañía suministradora hasta cada toma de los usuarios de teléfono o red digital de servicios integrados (RDSI).

Criterios de medición y valoración de unidades

La medición y valoración de la instalación de telefonía se realizará por metro lineal para los cables, los tubos protectores...como longitudes ejecutadas con igual sección y sin descontar el paso por cajas si existieran, y con la parte proporcional de codos o manguitos y accesorios.
El resto de componentes de la instalación, como arquetas, registros, tomas de usuario, etc., se medirán y valorarán por unidad completa e instalada, incluso ayudas de albañilería.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra
-Red de alimentación: Enlace mediante cable: Arqueta de entrada y registro de enlace. Canalización de enlace hasta recinto principal situado en el recinto de instalaciones de telecomunicaciones inferior (RITI), donde se ubica punto de interconexión. Enlace mediante medios radioeléctricos: Elementos de captación, situados en cubierta. Canalización de enlace hasta el recinto de instalaciones de telecomunicaciones superior (RITS). Equipos de recepción y procesado de dichas señales. Cables de canalización principal y unión con el RITI, donde se ubica el punto de interconexión en el recinto principal. -Red de distribución: Conjunto de cables multipares, (pares sueltos hasta 25), desde el punto de interconexión en el RITI hasta los registros secundarios. Dichos cables estarán cubiertos por una cinta de aluminio lisa y una capa continua de plástico ignífuga. Cuando la red de distribución se considera exterior, la cubierta de los cables será una cinta de aluminio-copolímero de etileno y una capa continua de polietileno colocada por extrusión para formar un conjunto totalmente estanco. -Red de dispersión: Conjunto de pares individuales (cables de acometida interior) y demás elementos que parten de los registros secundarios o punto de distribución hasta los puntos de acceso al usuario (PAU), en los registros de terminación de la red para TB+RSDI (telefonía básica + líneas RDSI). Serán uno o dos pares cuya cubierta estará formada por una capa continua de características ignífugas. En el caso de que la red de dispersión sea exterior, la cubierta estará formada por una malla de alambre de acero, colocada entre dos capas de plástico de características ignífugas. -Red interior de usuario. Cables desde los PAU hasta las bases de acceso de terminal situados en los registros de toma. Serán uno o dos pares cuya cubierta estará formada por una capa continua de características ignífugas. Cada par estará formado por conductores de cobre electrolítico puro de calibre no inferior a 0,50 mm de diámetro,

aislado por una capa continua de plástico coloreada según código de colores; para viviendas unifamiliares esta capa será de polietileno.

Elementos de conexión: puntos de interconexión, de distribución, de acceso al usuario y bases de acceso terminal.

Regletas de conexión.
Todas estas características y limitaciones se completarán con las especificaciones establecidas en el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, al igual que los requisitos técnicos relativos a las ICT para la conexión de una red digital de servicios integrados (RDSI), en el caso que esta exista.

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

En especial deberán ser sometidos a un control de recepción de materiales para cada caso, aquellos reflejados en el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, como son arquetas de entrada y enlace, conductos, tubos, canaletas y sus accesorios, armarios de enlace registros principales, secundarios y de terminación de la red y toma.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra
-Condiciones previas: soporte El soporte de la instalación serán todos los paramentos verticales y horizontales desde la red de alimentación hasta el punto de terminación de la misma, ya sea discurriendo en superficie, sobre canaletas u galerías en cuyo caso los paramentos estarán totalmente acabado, o a falta de revestimientos si son empotrados.

-Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos
Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas: Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica. Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial. Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales. Para mantener la compatibilidad electromagnética de la instalación, se tendrán en cuenta las especificaciones establecidas en el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, en cuanto a accesos y cableado, interconexiones potenciales y apantallamiento, descargas atmosféricas, conexiones de una RSDI con otros servicios, etc., y lo establecido en punto 7 del anexo IV del mismo Real Decreto, en cuanto a tierra local, interconexiones equipotenciales y apantallamiento y compatibilidad electromagnética entre sistemas en el interior de los recintos de telecomunicaciones.

Proceso de ejecución
-Ejecución Se ejecutará la arqueta de entrada, con unas dimensiones mínimas de 80x70x82 cm; esta dispondrá de dos puntos para el tendido de cables, y en paredes opuestas la entrada de conductos, su tapa será de hormigón o fundición y estará provista de cierre de seguridad. Se situará en muro de fachada o medianero según indicación de la compañía. Se ejecutará la canalización externa hasta el punto de entrada general del inmueble con 4 conductos para TB+1 conducto para RDSI, protegidos con tubos de PVC rígido de paredes interiores lisas, fijados al paramento mediante grapas separadas 1 m como máximo y penetrando 4 mm en las cajas de empalme. Posteriormente se procederá al tendido de la canalización de enlace, con los registros intermedios que sean precisos, (cada 30 m en canalización empotrada o superficial o cada 50 m en subterránea, y en puntos de intersección de dos tramos rectos no alineados), hasta el RITI. Esta canalización de enlace se podrá ejecutar por tubos de PVC rígido o acero, en número igual a los de la canalización externa o bien por canaletas, que alojarán únicamente redes de telecomunicación. En ambos casos podrán instalarse empotradas, en superficie o en canalizaciones subterráneas. En los tramos superficiales, los tubos se fijarán

mediante grapas separadas como máximo 1 m. Se ejecutará el registro de enlace ya sea en pared o como arqueta.

Ejecutado el RITI, se fijará la caja del registro principal de TB+RDSI, y a los paramentos horizontales un sistema de escalerillas o canaletas horizontales para el tendido de los cables oportunos. Se realizará la instalación eléctrica del recinto para los cuadros de protección y el alumbrado, su toma a tierra, y los sistemas de ventilación ya sea natural directa, forzada o mecánica. El registro principal, se ejecutará con las dimensiones adecuadas para alojar las regletas del punto de interconexión, así como la colocación de las guías y soportes necesarios para el encaminamiento de cables y puentes. Dicho registro principal se instalará en la base de la misma vertical de la canalización principal; si excepcionalmente no pudiera ser así, se proyectará lo más próximo posible admitiéndose cierta curvatura en los cables para enlazar con la canalización principal.

En caso de edificios en altura, la canalización principal se ejecutará empotrada mediante tubos de PVC rígido, galería vertical o canaleta (1 para TB+RDSI). Si la canalización es horizontal, esta se ejecutará enterrada, empotrada o irá superficial, mediante tubos o galerías en los que se alojarán, exclusivamente redes de telecomunicación.

Se colocarán los registros secundarios que se podrán ejecutar practicando en el muro o pared de la zona comunitaria un hueco, con las paredes del fondo y laterales enlucidas, y en el fondo se adaptará una placa de material aislante (madera o plástico) para sujetar con tornillos los elementos de conexión necesarios. Se cerrarán con tapa o puerta de plástico o metálica y con cerco metálico, o bien empotrando en el muro una caja de plástico o metálica. En el caso de canalización principal subterránea los registros secundarios se ejecutarán como arquetas de dimensiones mínimas 40x40x40 cm.

Se ejecutará la red de dispersión a través de tubos o canaletas, hasta llegar a los PAU y a la instalación interior del usuario. Esta se ejecutará con tubos de material plástico, corrugados o lisos, que irán empotrados por el interior de la vivienda hasta llegar a los puntos de interconexión, de distribución, de acceso al usuario y bases de acceso terminal.

Se procederá a la colocación de los conductores, sirviendo de ayuda la utilización de pasahilos (guías) impregnados de componentes que hagan más fácil su deslizamiento por el interior.

En todos los tubos se dejará instalado un tubo guía que será de alambre de acero galvanizado de 2 mm de diámetro o cuerda plástica de 5 mm sobresaliendo 20 cm en los extremos de cada tubo.

Se realizará la conexión de los conductores a las regletas de empalme y distribución y a la conexión de mecanismos y equipos.

En el caso de acceso radioeléctrico del servicio, se ejecutará también la unión entre las RITS (donde llega la señal a través de pasamuros desde el elemento de captación en cubierta), y el RITI, desde el cual se desarrolla la instalación como se indica anteriormente partiendo desde el registro principal.

·**Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

·**Condiciones de terminación**

Se procederá al montaje de equipos y aparatos, y a la colocación de las placas embellecedoras de los mecanismos.

Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso, y enrasadas con el resto de la pared.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

·**Control de ejecución**

Fijación de canalizaciones y de registros.

Profundidad de empotramientos.

Penetración de tubos en las cajas.

Enrase de tapas con paramentos.

Situación de los distintos elementos, registros, elementos de conexión, etc.

·**Ensayos y pruebas**

Pruebas de servicio:

-Requisitos eléctricos:

Según el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo.

-Uso de la canalización:

Existencia de hilo guía.

Conservación y mantenimiento

Se preservará de impactos mecánicos, así como del contacto con materiales agresivos, humedad y suciedad.

5.1.5. Interfonía y vídeo

Descripción

Descripción

Instalación que consta de un sistema exterior formado por una placa que realiza llamadas, un sistema de telecámaras de grabación, un sistema de recepción de imágenes con monitor interior, y un sistema abrepuertas. Se puede mantener conversación interior-exterior.

Criterios de medición y valoración de unidades

La medición y valoración de la instalación de interfonía y vídeo, se realizará por metro lineal para los cables coaxiales, los tubos protectores, etc., como longitudes ejecutadas con igual sección y sin descontar el paso por cajas (si existiera), y parte proporcional de codos o manguitos y accesorios.

El resto de componentes de la instalación, como cámaras, monitores, distribuidor de señal de vídeo, etc., se medirán y valorarán por unidad completa e instalada, incluso ayudas de albañilería.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

-Conducción:

Tubo de aislante flexible.

Cable coaxial de 75 ohmios.

-En el zaguán de entrada al edificio:

Un módulo base con caja de empotrar y amplificador.

Uno o varios módulos de ampliación con caja de empotrar y pulsadores.

Una telecámara con obturador y lámparas de iluminación.

Un abrepuertas.

-En el interior del edificio:

Un conjunto de monitor (caja, marco, conector y monitor).

-En la centralización:

Una fuente de alimentación general.

-En cada planta:

Un distribuidor de señal de vídeo.

Todo ello acompañado de una instalación de toma de tierra de los elementos de mando.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

·**Condiciones previas: soporte**

El soporte de la instalación serán los paramentos verticales y horizontales, sobre los que se adosará o empotrarán los distintos mecanismos de la instalación así como las conducciones; estarán totalmente acabados en caso de adosar los mecanismos, y a falta de revestimiento para realizar rozas y empotrar.

·**Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Proceso de ejecución

·Ejecución

Definidos los emplazamientos de armarios, cajas y monitores, se procederá al tendido de las canalizaciones previa apertura de rozas.

Los empalmes de los distintos tramos de cable coaxial empleado serán continuos, por lo que estos se ejecutarán mediante conectores coaxiales adecuados, empleándose también para la conexión a los equipos. Los cables mantendrán un código de colores, distintos a los de telefonía, TV, etc., para su identificación y conexión.

Se respetarán las secciones mínimas indicadas en los esquemas de instalación y planos de proyecto.

Se procederá a la colocación de los conductores eléctricos, sirviendo de ayuda la utilización de “pasa hilos” (guías) impregnados de componentes que hagan fácil su deslizamiento por el interior.

Una vez ejecutadas las canalizaciones, se procederá al recibido de elementos empotrados y la sujeción de armarios o paneles.

La conexión del cable coaxial a los conectores de monitor, distribuidores, amplificadores, selectores y cambiadores automáticos, estará correctamente efectuada, incluso se realizará una ligera presión con unos alicates en la brida de sujeción de la malla de coaxial.

Se respetará la altura de la caja a empotrar, quedando su parte superior a 1,70 m respecto del nivel de suelo definitivo.

La telecámara se colocará orientada hacia fuentes luminosas potentes, y evitar grandes diferencias de luminosidad y reflexión por parte de objetos pulidos y superficies blancas.

·Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

·Condiciones de terminación

Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso, y enrasadas con el resto de la pared.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

·Control de ejecución

Sistemas de fijación de los distintos elementos de la instalación.

Altura de colocación de la placa exterior.

Observación de las conexiones o empalmes.

·Ensayos y pruebas

Pruebas de servicio:

-Conectar la fuente de alimentación a la red y comprobar las tensiones suministradas por esta.

-Efectuar desde la placa una llamada a cada terminal y comprobar:

Recepción de la llamada.

Regulación del volumen de audición mediante el potenciómetro de la unidad amplificadora.

Regulación del brillo y contraste del monitor.

Accionamiento a fondo de la tecla del teléfono, comprobar el funcionamiento del abrepuertas.

El funcionamiento de las luces de los tarjeteros.

Los valores de impedancia de entrada y salida de todos los elementos del sistema, deben coincidir con los de la impedancia característica del cable coaxial que se emplee.

Conservación y mantenimiento

Se preservará de impactos mecánicos, así como del contacto con materiales agresivos, humedad y suciedad.

5.2. Acondicionamiento de recintos- Confort

5.2.1. Aire acondicionado

Descripción

Descripción

Instalaciones de climatización, que con equipos de acondicionamiento de aire modifican las características de los recintos interiores, (temperatura, contenido de humedad, movimiento y pureza) con la finalidad de atender la demanda de bienestar e higiene de las personas, cumpliendo las exigencias de eficiencia energética y seguridad que deben cumplir las instalaciones térmicas en los edificios, todo ello de acuerdo con el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE 2007) publicado mediante Real Decreto 1027/2007 de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y modificaciones posteriores (Real Decreto 238/2013, de 5 de abril; Real Decreto 249/2010, de 5 de marzo; Real Decreto 1826/2009, de 27 de noviembre).

Se consideran como instalaciones térmicas las instalaciones fijas de climatización (calefacción, refrigeración y ventilación) y de producción de agua caliente sanitaria, destinadas a atender la demanda de bienestar térmico e higiene de las personas.

Mediante las instalaciones térmicas construidas de acuerdo con el mencionado RITE 2007 se obtendrá una calidad térmica del ambiente, y una calidad del aire interior que sean aceptables para los usuarios del edificio sin que se produzca menoscabo de la calidad acústica del ambiente.

Las instalaciones térmicas deben diseñarse y calcularse, ejecutarse, mantenerse y utilizarse de tal forma que se reduzca el consumo de energía convencional de las instalaciones térmicas y, como consecuencia, las emisiones de gases de efecto invernadero y otros contaminantes atmosféricos, mediante la utilización de sistemas eficientes energéticamente, de sistemas que permitan la recuperación de energía y la utilización de las energías renovables y de las energías residuales.

Criterios de medición y valoración de unidades

Las tuberías se medirán y valorarán por metro lineal de iguales características, incluso codos, reducciones, piezas especiales de montaje y calorifugados, colocados y probados.

Los conductos se medirán y valorarán por metro cuadrado instalado, medido por el exterior.

El resto de componentes de la instalación, como aparatos de ventana, consolas, inductores, ventiloconvectores, termostatos, etc., se medirán y valorarán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Los equipos y materiales que se incorporen con carácter permanente a los edificios, en función de su uso previsto, llevarán el marcado CE, siempre que se haya establecido su entrada en vigor, de conformidad con la normativa vigente.

Se aceptarán las marcas, sellos, certificaciones de conformidad u otros distintivos de calidad voluntarios, legalmente concedidos en cualquier Estado miembro de la Unión Europea, en un Estado integrante de la Asociación Europea de Libre Comercio que sea parte contratante del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo, o en Turquía, siempre que se reconozca por la Administración pública competente que se garantizan un nivel de seguridad de las personas, los bienes o el medio ambiente, equivalente a las normas aplicables en España.

Se aceptarán, para su instalación y uso en los edificios sujetos a este reglamento, los productos procedentes de otros Estados miembros de la Unión Europea o de un Estado integrante de la Asociación Europea de Libre Comercio que sean parte contratante del Espacio Económico Europeo, o de Turquía y que la certificación de conformidad de los equipos y materiales se haga de acuerdo con los reglamentos aplicables y con la legislación vigente, así como mediante los procedimientos establecidos en la normativa correspondiente.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

La ejecución de las instalaciones se realizará por empresas instaladoras autorizadas.

La instalación se llevará a cabo con sujeción al proyecto o memoria técnica, según corresponda, y se ajustará a la normativa vigente y a las normas de la buena práctica. Si la instalación requiere la realización de proyecto, la ejecución debe hacerse supervisada por la dirección facultativa. Todo lo anterior es igualmente aplicable a las preinstalaciones, entendidas como instalaciones especificadas pero no montadas parcial o totalmente.

Características técnicas de cada unidad de obra

·Condiciones previas: soporte

El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá ser vista o estar empotrada.

En el caso de instalación vista, los tramos horizontales pasarán preferentemente cerca del forjado o pavimento. Los elementos de fijación de las tuberías serán tacos y tornillos, con una separación máxima entre ellos de 2 m.

En caso de instalación empotrada, en tramos horizontales irá bajo el solado o por el forjado, evitando atravesar elementos estructurales. En tramos verticales, discurrirán a través de rozas practicadas en los paramentos, que se ejecutarán preferentemente a máquina una vez guarnecido el tabique y tendrán una profundidad no mayor de 4 cm cuando sea ladrillo macizo y de 1 canuto para ladrillo hueco, siendo el ancho inferior a dos veces su profundidad. Las rozas se realizarán preferentemente en las tres hiladas superiores. Cuando se practiquen rozas por las dos caras del tabique, la distancia entre rozas paralelas será de 50 cm. La separación de las rozas a cercos y premarcos será como mínimo de 20 cm. Las conducciones se fijarán a los paramentos o forjados mediante grapas, interponiendo entre estas y el tubo un anillo elástico.

Cuando se deba atravesar un elemento estructural u obras de albañilería se hará a través de pasamuros.

·Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

La evacuación de productos de combustión de las instalaciones térmicas se producirá por la cubierta del edificio, con independencia del tipo de combustible y del aparato que se utilice, de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas.

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Se evitará utilizar materiales diferentes en una misma instalación, y si se hace se aislarán eléctricamente de manera que no se produzca corrosión, pares galvánicos, etc., (por incompatibilidad de materiales: acero galvanizado con cobre, etc.).

Entre los elementos de fijación y las tuberías se interpondrá un anillo elástico y en ningún caso se soldará al tubo.

No se utilizarán los conductos metálicos de la instalación como tomas de tierra.

En las instalaciones mixtas cobre/acero galvanizado, se procurará que el acero vaya primero en el sentido de circulación del agua evitando la precipitación de iones de cobre sobre el acero, disolviendo el acero y perforando el tubo.

El recorrido de las tuberías no atravesará chimeneas ni conductos.

Según el CTE DB HS 4, apartado 2.1.2, se dispondrán sistemas antirretorno para evitar la inversión del sentido del flujo antes de los aparatos de refrigeración o climatización.

Proceso de ejecución

·Ejecución

El Instalador de climatización coordinará sus trabajos con la empresa constructora y con los instaladores de otras especialidades, tales como electricidad, fontanería, etc., que puedan afectar a su instalación y al montaje final del equipo.

Se replanteará el recorrido de las tuberías, coordinándolas con el resto de instalaciones que puedan tener cruces, paralelismos o encuentros. Al marcar los tendidos de la instalación, se tendrá en cuenta la separación mínima de 25 cm entre las tuberías de la instalación y tuberías vecinas. La distancia a cualquier conducto eléctrico será como mínimo de 30 cm, debiendo pasar por debajo de este último.

-Tuberías:

De agua:

Las tuberías estarán instaladas de forma que su aspecto sea limpio y ordenado, dispuestas en líneas paralelas o a escuadra con los elementos estructurales del edificio o con tres ejes perpendiculares entre sí. Las tuberías horizontales, en general, deberán estar colocadas próximas al techo o al suelo, dejando siempre espacio suficiente para manipular el aislamiento térmico. La accesibilidad será tal que pueda manipularse o sustituirse una tubería sin tener que desmontar el resto. El paso por elementos estructurales se realizará con pasamuros y el espacio que quede se llenará con material elástico. La tubería no atravesará chimeneas ni conductos. Los dispositivos de sujeción estarán situados de forma que aseguren la estabilidad y alineación de la tubería. Sobre tabiques, los soportes se fijarán con tacos y tornillos. Entre la abrazadera del soporte y el tubo se interpondrá un anillo elástico. No se soldará el soporte al tubo. Todas las uniones, cambios de dirección y salidas de ramales se harán únicamente mediante accesorios soldados; si fuese preciso aplicar un elemento roscado, no se roscará al tubo, se utilizará el correspondiente enlace de cono elástico a compresión. La bomba se apoyará sobre bancada con elementos antivibratorios, y la tubería en la que va instalada dispondrá de acoplamientos elásticos para no transmitir ningún tipo de vibración ni esfuerzo radial o axial a la bomba. Las tuberías de entrada y salida de agua, quedarán bien sujetas a la enfriadora y su unión con el circuito hidráulico se realizará con acoplamientos elásticos.

Para refrigerantes:

Las tuberías de conexión para líquido y aspiración de refrigerante, se instalarán en obra, utilizando manguitos para su unión. Las tuberías serán cortadas según las dimensiones establecidas en obra y se colocarán en su sitio sin necesidad de forzarlas o deformarlas. Estarán colocadas de forma que puedan contraerse y dilatarse, sin deterioro para sí mismas ni cualquier otro elemento de la instalación. Todos los cambios de dirección y uniones se realizarán con accesorios con soldadura incorporada. Todo paso de tubos por forjados y tabiques llevará una camisa de tubo de plástico o metálico que le permita la libre dilatación. Las líneas de aspiración de refrigerante se aislarán por medio de coquillas preformadas de caucho esponjoso de 1,30 cm de espesor, con objeto de evitar condensaciones y el recalentamiento del refrigerante.

-Conductos:

Los conductos se soportarán y fijarán, de tal forma que estén exentos de vibraciones en cualquier condición de funcionamiento. Los elementos de soporte irán protegidos contra la oxidación. Preferentemente no se abrirán huecos en los conductos para el alojamiento de rejillas y difusores, hasta que no haya sido realizada la prueba de estanquidad. Las uniones entre conductos de chapa galvanizada se harán mediante las correspondientes tiras de unión transversal suministradas con el conducto, y se engatillarán haciendo un pliegue en cada conducto. Todas las uniones de conductos a los equipos se realizarán mediante juntas de lona u otro material flexible e impermeable. Los traslapes se realizarán en el sentido del flujo del aire y los bordes y abolladuras se igualarán hasta presentar una superficie lisa, tanto en el interior como en el exterior del conducto de 5 cm de ancho como mínimo. El soporte del conducto horizontal se empotrará en el forjado y quedará sensiblemente vertical para evitar que transmita esfuerzos horizontales a los conductos. Según el CTE DB HS 5, apartado 3.3.3.1, la salida de la ventilación primaria no deberá estar situada a menos de 6 m de cualquier toma de aire exterior para climatización o ventilación y deberá sobrepasarla en altura. Según el CTE DB HS 5, apartado 4.1.1.1, para los desagües de tipo continuo o semicontinuo, como los de los equipos de climatización, las bandejas de condensación, etc., deberá tomarse 1 UD para 0,03 dm3/s de caudal estimado.

-Rejillas y difusores:

Todas las rejillas y difusores se instalarán enrasados, nivelados y a escuadra y su montaje impedirá que entren en vibración. Los difusores de aire estarán contruidos de aluminio anodizado preferentemente, debiendo generar en sus elementos cónicos, un efecto inductivo que produzca aproximadamente una mezcla del aire de suministro con un 30% de aire del local, y estarán dotados de compuertas de regulación de caudal. Las rejillas de impulsión podrán ser de aluminio anodizado extruido, serán de doble deflexión, con láminas delanteras horizontales y traseras verticales ajustables individualmente, con compuerta de regulación y fijación invisible con marco de montaje metálico. Las rejillas de retorno podrán ser de aluminio anodizado, con láminas horizontales fijas a 45° y fijación invisible con marco de montaje metálico.

Las rejillas de extracción podrán ser de aluminio anodizado, con láminas horizontales fijas, a 45°, compuerta de regulación y fijación invisible con marco de montaje metálico. Las rejillas de descarga podrán

ser de aluminio anodizado, con láminas horizontales fijas; su diseño o colocación impedirá la entrada de agua de lluvia y estarán dotadas de malla metálica para evitar la entrada de aves. Las bocas de extracción serán de diseño circular, construidas en material plástico lavable, tendrán el núcleo central regulable y dispondrán de contramarco para montaje.

Se comprobará que la situación, espacio y recorridos de todos los elementos integrantes en la instalación coinciden con los de proyecto, y en caso contrario se procederá a su nueva ubicación o definición de acuerdo con el criterio de la dirección facultativa. Se procederá al marcado por el instalador autorizado en presencia de la dirección facultativa de los diversos componentes de la instalación. Se realizarán las rozas de todos los elementos que tengan que ir empotrados para posteriormente proceder al falcado de los mismos con elementos específicos o a base de pastas de yeso o cemento. Al mismo tiempo se sujetarán y fijarán los elementos que tengan que ir en superficie y los conductos enterrados se colocarán en sus zanjas; asimismo se realizarán y montarán las conducciones que tengan que realizarse in situ.

-Equipos de aire acondicionado:

Los conductos de aire quedarán fijados a las bocas correspondientes de la unidad y tendrán una sección mayor o igual a la de las bocas de la unidad correspondiente. El agua condensada se canalizará hacia la red de evacuación. Se fijará sólidamente al soporte por los puntos previstos, con juntas elásticas, con objeto de evitar la transmisión de vibraciones a la estructura del edificio. La distancia entre los accesos de aire y los paramentos de obra será mayor o igual a 1 m. Una vez colocados los tubos, conductos, equipos etc., se procederá a la interconexión de los mismos, tanto frigorífica como eléctrica, y al montaje de los elementos de regulación, control y accesorios.

·**Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

·**Condiciones de terminación**

Una vez terminada la ejecución, las redes de tuberías deben ser limpiadas internamente antes de realizar las pruebas de servicio, para eliminar polvo, aceites y cualquier otro elemento extraño. Posteriormente se hará pasar una solución acuosa con producto detergente y dispersantes orgánicos compatibles con los materiales empleados en el circuito. Finalmente se enjuagará con agua procedente del dispositivo de alimentación.

En el caso de red de distribución de aire, una vez completado el montaje de la misma y de la unidad de tratamiento de aire, pero antes de conectar las unidades terminales y montar los elementos de acabado, se pondrán en marcha los ventiladores hasta que el aire de salida de las aberturas no contenga polvo a simple vista. Una vez fijada la estanquidad de los circuitos, se dotará al sistema de cargas completas de gas refrigerante.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

·**Control de ejecución**

La instalación se rechazará en caso de:

Cambio de situación, tipo o parámetros del equipo, accesibilidad o emplazamiento de cualquier componente de la instalación de climatización. Diferencias a lo especificado en proyecto o a las indicaciones de la dirección facultativa.

Variaciones en diámetros y modo de sujeción de las tuberías y conductos. Equipos desnivelados. Los materiales que no sean homologados, siempre que los exija el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

Las conexiones eléctricas o de fontanería sean defectuosas.

No se disponga de aislamiento para el ruido y vibración en los equipos frigoríficos, o aislamiento en la línea de gas.

El trazado de instalaciones no sea paralelo a las paredes y techos.

El nivel sonoro en las rejillas o difusores sea mayor al permitido en IT.IC.

·**Ensayos y pruebas**

Pruebas de estanquidad de redes de tuberías de agua (IT 2.2.2 del RITE).

Pruebas de estanquidad de los circuitos frigoríficos (IT 2.2.3).

Pruebas de libre dilatación (IT 2.2.4).

Pruebas de recepción de redes de conductos de aire (IT 2.2.5).

Pruebas finales según UNE-EN12599:2014 (IT 2.2.7).

Pruebas de ajuste y equilibrado, incluso del control automático (IT 2.3).

Pruebas de eficiencia energética (IT 2.4).

Conservación y mantenimiento

Las instalaciones de climatización se utilizarán y mantendrán de conformidad con los procedimientos que se establecen a continuación y de acuerdo con su potencia térmica nominal y sus características técnicas:

a.Se mantendrá de acuerdo con un programa de mantenimiento preventivo que cumpla con lo establecido en IT 3.3

b.Dispondrá de un programa de gestión energética, que cumplirá con IT. 3.4

c.Dispondrá de instrucciones de seguridad actualizadas de acuerdo con IT. 3.5

d.Se utilizará de acuerdo con las instrucciones de manejo y maniobra, según IT. 3.6

e.Se utilizará de acuerdo con un programa de funcionamiento, según IT. 3.7

5.2.2. Calefacción

Descripción

Descripción

Instalación de calefacción que se emplea en edificios para modificar la temperatura de su interior, con la finalidad de atender la demanda de bienestar e higiene de las personas, cumpliendo las exigencias de eficiencia energética y seguridad que deben cumplir las instalaciones térmicas en los edificios, todo ello de acuerdo con el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE 2007) publicado mediante Real Decreto 1027/2007 y modificaciones posteriores.

Se consideran como instalaciones térmicas las instalaciones fijas de climatización (calefacción, refrigeración y ventilación) y de producción de agua caliente sanitaria, destinadas a atender la demanda de bienestar térmico e higiene de las personas.

Mediante las instalaciones térmicas construidas de acuerdo al mencionado RITE 2007 se obtendrá una calidad térmica del ambiente, y una calidad del aire interior que sean aceptables para los usuarios del edificio sin que se produzca menoscabo de la calidad acústica del ambiente.

Las instalaciones térmicas deben diseñarse y calcularse, ejecutarse, mantenerse y utilizarse de tal forma que se reduzca el consumo de energía convencional de las instalaciones térmicas y, como consecuencia, las emisiones de gases de efecto invernadero y otros contaminantes atmosféricos, mediante la utilización de sistemas eficientes energéticamente, de sistemas que permitan la recuperación de energía y la utilización de las energías renovables y de las energías residuales.

Criterios de medición y valoración de unidades

Las tuberías y conductos se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, incluso codos, reducciones, piezas especiales de montaje y calorifugados, colocados y probados.

El resto de componentes de la instalación como calderas, radiadores, termostatos, etc., se medirán y valorarán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Los equipos y materiales que se incorporen con carácter permanente a los edificios, en función de su uso previsto, llevarán el marcado CE, siempre que se haya establecido su entrada en vigor, de conformidad con la normativa vigente.

Se aceptarán las marcas, sellos, certificaciones de conformidad u otros distintivos de calidad voluntarios, legalmente concedidos en cualquier Estado miembro de la Unión Europea, en un Estado integrante de la Asociación Europea de Libre Comercio que sea parte contratante del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo, o en Turquía, siempre que se reconozca por la Administración pública competente que se garantizan un nivel de seguridad de las personas, los bienes o el medio ambiente, equivalente a las normas aplicables en España.

Se aceptarán, para su instalación y uso en los edificios sujetos a este reglamento, los productos procedentes de otros Estados miembros de la Unión Europea o de un Estado integrante de la Asociación Europea de Libre Comercio que sean parte contratante del Espacio Económico Europeo, o de Turquía y que la certificación de conformidad de los equipos y Materiales se haga de acuerdo con los reglamentos aplicables y con la legislación vigente, así como mediante los procedimientos establecidos en la normativa correspondiente.

Las calderas que se instalen cumplirán la nueva Instrucción I.T. 3.8 “Limitación de temperaturas” aprobada por Real Decreto 1826/2009.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

·Condiciones previas: soporte

El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá ser vista o estar empotrada.

En el caso de instalación vista, los tramos horizontales pasarán preferentemente cerca del forjado o pavimento. Los elementos de fijación de las tuberías se colocarán con tacos y tornillos sobre tabiques, con una separación máxima entre ellos de 2 m.

En el caso de instalación empotrada, en tramos horizontales irá bajo el solado (suelo radiante) o suspendida del forjado, evitando atravesar elementos estructurales; en tramos verticales, discurrirá a través de rozas practicadas en los paramentos, que se ejecutarán preferentemente a máquina y una vez guarnecido el tabique. Tendrán una profundidad no mayor de 4 cm cuando se trate de ladrillo macizo y de 1 canuto en caso de ladrillo hueco, siendo el ancho de la roza nunca mayor a dos veces su profundidad. Las rozas se realizarán preferentemente en las tres hiladas superiores; si no es así, tendrán una longitud máxima de 1 m. Cuando se practiquen rozas por las dos caras del tabique, la distancia entre rozas paralelas será de 50 cm. La separación de las rozas a cercos y premarcos será como mínimo de 20 cm. Las conducciones se fijarán a los paramentos o forjados mediante grapas, interponiendo entre estas y el tubo un anillo elástico.

Cuando se deba atravesar un elemento estructural u obras de albañilería se hará a través de pasamuros.

·Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

La evacuación de productos de combustión de las instalaciones térmicas se producirá por la cubierta del edificio, con independencia del tipo de combustible y del aparato que se utilice, de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas.

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Entre los elementos de fijación y las tuberías se interpondrá un anillo elástico, y en ningún caso se soldarán al tubo.

Se evitará utilizar materiales diferentes en una misma instalación, y si se hace se aislarán eléctricamente de manera que no se produzca corrosión, pares galvánicos, etc. (por incompatibilidad de materiales: acero galvanizado/cobre, etc.).

Se evitarán las instalaciones mixtas cobre/acero galvanizado.

No se utilizarán los conductos metálicos de la instalación como tomas de tierra.

Para la fijación de los tubos se evitará la utilización de acero/mortero de cal (no muy recomendado) y de acero/yeso (incompatible).

El recorrido de las tuberías no deberá atravesar chimeneas ni conductos.

Proceso de ejecución

·Ejecución

El instalador de climatización coordinará sus trabajos con la empresa constructora y con los instaladores de otras especialidades, tales como electricidad, fontanería, etc., que puedan afectar a su instalación y al montaje final del equipo.

Se comprobará que la situación, el espacio y los recorridos de la instalación coinciden con el proyecto, y en caso contrario se redefinirá según el criterio y bajo la supervisión de la dirección facultativa. Se procederá al marcado por instalador autorizado de todos los componentes de la instalación en presencia de esta, procediendo a la colocación de la caldera, bombas y vaso de expansión cerrado.

Se replanteará el recorrido de las tuberías, coordinándolas con el resto de instalaciones que puedan tener cruces, paralelismos y encuentros. Al marcar los tendidos de la instalación, se tendrá en cuenta la separación mínima de 25 cm entre los tubos de la instalación de calefacción y tuberías vecinas. Se deberá evitar la proximidad con cualquier conducto eléctrico.

Antes de su instalación, las tuberías deberán reconocerse y limpiarse para eliminar los cuerpos extraños.

Las calderas y bombas de calor se colocarán en bancada o paramento según recomendaciones del fabricante, quedando fijadas sólidamente. Las conexiones roscadas o embridadas irán selladas con cinta o junta de estanquidad de manera que los tubos no produzcan esfuerzos en las conexiones con la caldera. Alrededor de la caldera se dejarán espacios libres para facilitar labores de limpieza y mantenimiento. Se conectará al conducto de evacuación de humos y a la canalización del vaso de expansión si este es abierto.

Los conductos de evacuación de humos se instalarán con módulos rectos de cilindros concéntricos con aislamiento intermedio, conectados entre sí con bridas de unión normalizadas.

Se montarán y fijarán las tuberías y conductos ya sean vistas o empotradas en rozas que posteriormente se rellenarán con pasta de yeso. Las tuberías y conductos serán como mínimo del mismo diámetro que las bocas que les correspondan, y en el caso de circuitos hidráulicos se realizarán sus uniones con acoplamientos elásticos. Cada vez que se interrumpa el montaje se taparán los extremos abiertos.

Las tuberías y conductos se ejecutarán siguiendo líneas paralelas y a escuadra con elementos estructurales y con tres ejes perpendiculares entre sí, buscando un aspecto limpio y ordenado. Se colocarán de forma que dejen un espacio mínimo de 3 cm para la posterior colocación del aislamiento térmico y de forma que permitan manipularse y sustituirse sin desmontar el resto. En caso de conductos para gases con condensados, tendrán una pendiente de 0,5% para evacuar los mismos.

Las uniones, cambios de dirección y salidas se podrán hacer mediante accesorios soldados o roscados, asegurando la estanquidad de las uniones mediante pintura de las roscas con minio o empleando estopas, pastas o cintas. Si no se especifica, las reducciones de diámetro serán excéntricas y se colocarán enrasadas con las generatrices de los tubos a unir.

Las unidades terminales de consumo (radiadores, convectores, etc.), se fijarán sólidamente al paramento y se nivelarán, con todos sus elementos de control, maniobra, conexión, visibles y accesibles.

Se realizará la conexión de todos los elementos de la red de distribución de agua o aire, de la red de distribución de combustible, y de la red de evacuación de humos, así como el montaje de todos los elementos de control y demás accesorios.

En el caso de instalación de calefacción por suelo radiante, se extenderán las tuberías por debajo del pavimento en forma de serpentín o caracol, siendo el paso entre tubos no superior a 20 cm. El corte de tubos para su unión o conexión se realizará perpendicular al eje y eliminando rebabas. En caso de accesorios de compresión se achaflanará la arista exterior. La distribución de agua se realizará a una temperatura de 40 a 50 °C, alcanzando el suelo una temperatura media de 25-28 °C, nunca mayor de 29 °C.

·Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

·Condiciones de terminación

Una vez terminada la ejecución, las redes de tuberías deberán ser limpiadas internamente antes de realizar las pruebas de servicio, eliminando polvo, cascarillas, aceites y cualquier otro elemento extraño. Posteriormente se hará pasar una solución acuosa con producto detergente y dispersantes orgánicos compatibles con los materiales empleados en el circuito. Finalmente se enjuagará con agua procedente del dispositivo de alimentación.

En caso de A.C.S. se medirá el PH del agua, repitiendo la operación de limpieza y enjuague hasta que este sea mayor de 7.5.

En caso de red de distribución de aire, una vez completado el montaje de la misma y de la unidad de tratamiento de aire, pero antes de conectar las unidades terminales y montar los elementos de acabado, se pondrán en marcha los ventiladores hasta que el aire de salida de las aberturas no contenga polvo a simple vista.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

·Control de ejecución

-Calderas:

Instalación de la caldera. Uniones, fijaciones, conexiones y comprobación de la existencia de todos los accesorios de la misma.

-Canalizaciones, colocación:

Diámetro distinto del especificado.

Puntos de fijación con tramos menores de 2 m.

Buscar que los elementos de fijación no estén en contacto directo con el tubo, que no existan tramos de más de 30 m sin lira, y que sus dimensiones correspondan con las especificaciones de proyecto.

Comprobar que las uniones tienen minio o elementos de estanquidad.

-En el calorifugado de las tuberías:

Existencia de pintura protectora.

Espesor de la coquilla se corresponde al del proyecto.

Distancia entre tubos y entre tubos y paramento es superior a 2 cm.

-Colocación de manguitos pasamuros:

Existencia del mismo y del relleno de masilla. Holgura superior a 1 cm.

-Colocación del vaso de expansión:

Fijación. Uniones roscadas con minio o elemento de estanquidad.

-Situación y colocación de la válvula de seguridad, grifo de macho, equipo de regulación exterior y ambiental, etc.

Uniones roscadas o embridadas con elementos de estanquidad.

-Situación y colocación del radiador. Fijación al suelo o al paramento. Uniones. Existencia de purgador.

·Ensayos y pruebas

Pruebas de estanquidad de redes de tuberías de agua (IT 2.2.2 del RITE).

Pruebas de estanquidad de los circuitos frigoríficos (IT 2.2.3).

Pruebas de libre dilatación (IT 2.2.4).

Pruebas de recepción de redes de conductos de aire (IT 2.2.5).

Pruebas de estanquidad de chimeneas (IT 2.2.6).

Pruebas finales según UNE-EN12599:2014 (IT 2.2.7).

Pruebas de ajuste y equilibrado, incluso del control automático (IT 2.3).

Pruebas de eficiencia energética (IT 2.4).

Conservación y mantenimiento

Las instalaciones de calefacción se utilizarán y mantendrán de conformidad con los procedimientos que se establecen a continuación y de acuerdo con su potencia térmica nominal y sus características técnicas:

a.Se mantendrá de acuerdo con un programa de mantenimiento preventivo que cumpla con lo establecido en IT 3.3

b.Dispondrá de un programa de gestión energética, que cumplirá con IT. 3.4

c.Dispondrá de instrucciones de seguridad actualizadas de acuerdo con IT. 3.5

d.Se utilizará de acuerdo con las instrucciones de manejo y maniobra, según IT. 3.6

e.Se utilizará de acuerdo con un programa de funcionamiento, según IT. 3.7.

5.2.3. Instalación de ventilación

Descripción

Descripción

Instalación para la renovación de aire de los diferentes locales de edificación de acuerdo con el ámbito de aplicación del CTE DB HS 3 y con la finalidad de atender la demanda de bienestar e higiene de las personas, cumpliendo las exigencias de eficiencia energética y seguridad que deben cumplir las instalaciones térmicas en los edificios, todo ello de acuerdo con el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE 2007) publicado mediante Real Decreto 1027/2007 y modificaciones posteriores.

Se consideran como instalaciones térmicas las instalaciones fijas de climatización (calefacción, refrigeración y ventilación) y de producción de agua caliente sanitaria, destinadas a atender la demanda de bienestar térmico e higiene de las personas.

Mediante las instalaciones térmicas construidas de acuerdo con el mencionado RITE 2007 se obtendrá una calidad térmica del ambiente, y una calidad del aire interior que sean aceptables para los usuarios del edificio sin que se produzca menoscabo de la calidad acústica del ambiente.

Las instalaciones térmicas deben diseñarse y calcularse, ejecutarse, mantenerse y utilizarse de tal forma que se reduzca el consumo de energía convencional de las instalaciones térmicas y, como consecuencia, las emisiones de gases de efecto invernadero y otros contaminantes atmosféricos, mediante la utilización de sistemas eficientes energéticamente, de sistemas que permitan la recuperación de energía y la utilización de las energías renovables y de las energías residuales.

Los edificios dispondrán de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.

Para el mantenimiento de una calidad aceptable del aire en los locales ocupados, se considerarán los criterios de ventilación indicados en la norma UNE-EN 16798-3:2018.

Se usarán dispositivos automáticos que permitan variar el caudal de aire exterior mínimo de ventilación en función del número de personas presentes.

La ventilación mecánica se adoptará para todo tipo de sistemas de climatización, siendo recomendable también para los demás sistemas a implantar en locales atemperados térmicamente.

El aire exterior será siempre filtrado y tratado térmicamente antes de su introducción en los locales.

Criterios de medición y valoración de unidades

Los conductos se medirán y valorarán por metro cuadrado instalado, medido por el exterior, a excepción de los formados por piezas prefabricadas que se medirán por unidad, incluida la parte proporcional de piezas especiales, rejillas y capa de aislamiento a nivel de forjado, medida la longitud desde el arranque del conducto hasta la parte inferior del aspirador estático.

El aislamiento térmico se medirá y valorará por metro cuadrado.

El resto de elementos de la instalación de ventilación se medirán y valorarán por unidad, totalmente colocados y conectados.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Los equipos y materiales que se incorporen con carácter permanente a los edificios, en función de su uso previsto, llevarán el marcado CE, siempre que se haya establecido su entrada en vigor, de conformidad con la normativa vigente. Se aceptarán las marcas, sellos, certificaciones de conformidad u otros distintivos de calidad voluntarios, legalmente concedidos en cualquier Estado miembro de la Unión Europea, en un Estado integrante de la Asociación Europea de Libre Comercio que sea parte contratante del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo, o en Turquía, siempre que se reconozca por la Administración pública competente que se garantizan un nivel de seguridad de las personas, los bienes o el medio ambiente, equivalente a las normas aplicables en España.

Se aceptarán, para su instalación y uso en los edificios sujetos a este reglamento, los productos procedentes de otros Estados miembros de la Unión Europea o de un Estado integrante de la Asociación Europea de Libre Comercio que sean parte contratante del Espacio Económico Europeo, o de Turquía y que la certificación de conformidad de los equipos y Materiales se haga de acuerdo con los reglamentos aplicables y con la legislación vigente, así como mediante los procedimientos establecidos en la normativa correspondiente.

Según el CTE DB HS 3, apartado 3.2 los productos tendrán las siguientes características:

Conductos de admisión: los conductos tendrán sección uniforme y carecerán de obstáculos en todo su recorrido.

Los conductos deberán tener un acabado que dificulte su ensuciamiento y serán practicables para su registro y limpieza cada 10 m como máximo en todo su recorrido.

Según el CTE DB HS 3, apartado 3.2.2, los conductos de extracción para ventilación mecánica cumplirán:

Cada conducto de extracción, salvo los de la ventilación específica de las cocinas, deberá disponer en la boca de expulsión de un aspirador mecánico, pudiendo varios conductos de extracción compartir un mismo aspirador mecánico.

Los conductos deberán tener un acabado que dificulte su ensuciamiento y serán practicables para su registro y limpieza en la coronación y en el arranque de los tramos verticales.

Cuando se prevea que en las paredes de los conductos pueda alcanzarse la temperatura de rocío éstos deberán aislarse térmicamente de tal forma que se evite la producción de condensación Los conductos que atraviesen elementos separadores de sectores de incendio deberán cumplir las condiciones de resistencia a fuego del apartado 3 del DB SI 1.

Los conductos deben ser estancos al aire para su presión de dimensionado.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

·Condiciones previas: soporte

El soporte de la instalación de ventilación serán los forjados, sobre los que arrancará el elemento columna hasta el final del conducto, y donde se habrán dejado previstos los huecos de paso con una holgura para poder colocar alrededor del conducto un aislamiento térmico de espesor mínimo de 2 cm, y conseguir que el paso a través del mismo no sea una unión rígida.

Cada tramo entre forjados se apoyará en el forjado inferior.

·Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

La evacuación de productos de combustión de las instalaciones térmicas se producirá por la cubierta del edificio, con independencia del tipo de combustible y del aparato que se utilice, de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas.

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Proceso de ejecución

·Ejecución

Según el CTE DB HS 3, apartado 6.1.1 Aberturas:

Cuando las aberturas se dispongan directamente en el muro deberá colocarse un pasamuros cuya sección interior tenga las dimensiones mínimas de ventilación previstas y se sellarán los extremos en su encuentro con el muro. Los elementos de protección de las aberturas deberán colocarse de tal modo que no se permita la entrada de agua desde el exterior.

Cuando los elementos de protección de las aberturas de extracción dispongan de lamas, éstas deberán colocarse inclinadas en la dirección de la circulación del aire.

Según el CTE DB HS 3, apartado 6.1.2 Conductos de extracción:

Deberá preverse el paso de los conductos a través de los forjados y otros elementos de partición horizontal de forma que se ejecuten aquellos elementos necesarios para ello tales como brochales y zunchos. Los huecos de paso de los forjados deberán proporcionar una holgura perimétrica de 2 cm que se rellenará con aislante térmico.

El tramo de conducto correspondiente a cada planta deberá apoyarse sobre el forjado inferior de la misma.

En caso de conductos de extracción para ventilación híbrida, las piezas deberán colocarse cuidando el aplomado, admitiéndose una desviación de la vertical de hasta 15º con transiciones suaves.

Cuando las piezas sean de hormigón en masa o de arcilla cocida, se recibirán con mortero de cemento tipo M-5a (1:6), evitando la caída de restos de mortero al interior del conducto y enrasando la junta por

ambos lados. Cuando sean de otro material, se realizarán las uniones previstas en el sistema, cuidando la estanquidad de sus juntas.

Las aberturas de extracción conectadas a conductos de extracción se taparán para evitar la entrada de escombros u otros objetos hasta que se coloquen los elementos de protección correspondientes.

Cuando el conducto para la ventilación específica adicional de las cocinas sea colectivo, cada extractor deberá conectarse al mismo mediante un ramal que desembocará en el conducto de extracción inmediatamente por debajo del ramal siguiente.

Según el CTE DB HS 3, apartado 6.1.3 Sistemas de ventilación mecánicos:

Los aspiradores mecánicos y los aspiradores híbridos deberán disponerse en un lugar accesible para realizar su limpieza.

Previo a los extractores de las cocinas se colocará un filtro de grasas y aceites dotado de un dispositivo que indique cuando debe reemplazarse o limpiarse dicho filtro.

Se dispondrá un sistema automático que actúe de forma que todos los aspiradores híbridos y mecánicos de cada vivienda funcionen simultáneamente o bien adoptar cualquier otra solución que impida la inversión del desplazamiento del aire en todos los puntos.

El aspirador híbrido o el aspirador mecánico, en su caso, deberá colocarse aplomado y sujeto al conducto de extracción o a su revestimiento.

El sistema de ventilación mecánica deberá colocarse sobre el soporte de manera estable y utilizando elementos antivibratorios.

Los empalmes y conexiones serán estancos y estarán protegidos para evitar la entrada o salida de aire en esos.

·Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

·Condiciones de terminación

Se revisará que las juntas entre las diferentes piezas están llenas y sin rebabas, en caso contrario se rellenarán o limpiarán.

Una vez completado el montaje de las redes de conductos y de la unidad de tratamiento de aire, pero antes de conectar las unidades terminales y montar los elementos de acabado, se pondrán en marcha los ventiladores hasta que el aire de salida de las aberturas no contenga polvo a simple vista.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

·Control de ejecución

-Conducciones verticales:

Disposición: tipos y secciones según especificaciones. Correcta colocación y unión entre piezas.

Aplomado: comprobación de la verticalidad.

Sustentación: correcta sustentación de cada nivel de forjado. Sistema de apoyo.

Aislamiento térmico: espesor especificado. Continuidad del aislamiento.

Aspirador estático: altura sobre cubierta. Distancia a otros elementos. Fijación. Arriostramiento, en su caso.

-Conexiones individuales:

Derivaciones: correcta conexión con pieza especial de derivación. Correcta colocación de la rejilla.

-Aberturas y bocas de ventilación:

Ancho del retranqueo (en caso de estar colocadas en éste).

Aberturas de ventilación en contacto con el exterior: disposición para evitar la entrada de agua.

Bocas de expulsión. Situación respecto de cualquier elemento de entrada de aire de ventilación, del linde de la parcela y de cualquier punto donde pueda haber personas de forma habitual que se encuentren a menos de 10 m de distancia de la boca.

-Bocas de expulsión: disposición de malla antipájaros.

-Ventilación híbrida: altura de la boca de expulsión en la cubierta del edificio.

-Medios de ventilación híbrida y mecánica:

Conductos de admisión. Longitud.

Disposición de las aberturas de admisión y de extracción en las zonas comunes.

-Medios de ventilación natural:

Aberturas mixtas en la zona común de trasteros: disposición.

Número de aberturas de paso en la partición entre trastero y zona común.
Aberturas de admisión y extracción de trasteros: comunicación con el exterior y separación vertical entre ellas.
Aberturas mixtas en almacenes: disposición.
Aireadores: distancia del suelo.
Aberturas de extracción: conexión al conducto de extracción. Distancia a techo. Distancia a rincón o esquina.

·**Ensayos y pruebas**

Pruebas de recepción de redes de conductos de aire (IT 2.2.5).

5.3. Instalación de electricidad: baja tensión y puesta a tierra

Descripción

Descripción

Instalación de baja tensión: instalación de la red de distribución eléctrica para tensiones entre 230 / 400 V, desde el final de la acometida de la compañía suministradora en el cuadro o caja general de protección, hasta los puntos de utilización en el edificio.

Instalación de puesta a tierra: se establecen para limitar la tensión que, con respecto a la tierra, puedan presentar en un momento dado las masas metálicas, asegurar la protección de las protecciones y eliminar o disminuir el riesgo que supone una avería en los materiales eléctricos utilizados. Es una unión eléctrica directa, sin fusibles ni protección alguna, de una parte del circuito eléctrico o de una parte conductora no perteneciente al mismo mediante una toma de tierra con un electrodo o grupos de electrodos enterrados en el suelo.

Criterios de medición y valoración de unidades

Instalación de baja tensión: los conductores se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, todo ello completamente colocado incluyendo tubo, bandeja o canal de aislamiento y parte proporcional de cajas de derivación y ayudas de albañilería cuando existan. El resto de elementos de la instalación, como caja general de protección, módulo de contador, mecanismos, etc., se medirán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento, y por unidades de enchufes y de puntos de luz incluyendo partes proporcionales de conductores, tubos, cajas y mecanismos.

Instalación de puesta a tierra: los conductores de las líneas principales o derivaciones de la puesta a tierra se medirán y valorarán por metro lineal, incluso tubo de aislamiento y parte proporcional de cajas de derivación, ayudas de albañilería y conexiones. El conductor de puesta a tierra se medirá y valorará por metro lineal, incluso excavación y relleno. El resto de componentes de la instalación, como picas, placas, arquetas, etc., se medirán y valorarán por unidad, incluso ayudas y conexiones.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Instalación de baja tensión:

En general, la determinación de las características de la instalación se efectúa de acuerdo con lo señalado en la norma UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018.

-Caja general de protección (CGP). Corresponderán a uno de los tipos recogidos en las especificaciones técnicas de la empresa suministradora. que hayan sido aprobadas por la Administración Pública competente.

-Línea General de alimentación (LGA). Es aquella que enlaza la Caja General de Protección con la centralización de contadores. Las líneas generales de alimentación estarán constituidas por:

Conductores aislados en el interior de tubos empotrados.

Conductores aislados en el interior de tubos enterrados.

Conductores aislados en el interior de tubos en montaje superficial.

Conductores aislados en el interior de canales protectoras cuya tapa sólo se pueda abrir con la ayuda de un útil.

Canalizaciones eléctricas prefabricadas que deberán cumplir la norma UNE-EN 61439-6:2013.

Conductores aislados en el interior de conductos cerrados de obra de fábrica, proyectados y contruidos al efecto.

-Contadores.

Colocados en forma individual.

Colocados en forma concentrada (en armario o en local).

-Derivación individual: es la parte de la instalación que, partiendo de la línea general de alimentación suministra energía eléctrica a una instalación de usuario. Las derivaciones individuales estarán constituidas por:

Conductores aislados en el interior de tubos empotrados.

Conductores aislados en el interior de tubos enterrados.

Conductores aislados en el interior de tubos en montaje superficial.

Conductores aislados en el interior de canales protectoras cuya tapa sólo se pueda abrir con la ayuda de un útil.

Canalizaciones eléctricas prefabricadas que deberán cumplir la norma UNE-EN 61439-6:2013.

Conductores aislados en el interior de conductos cerrados de obra de fábrica, proyectados y contruidos al efecto.

Los diámetros exteriores nominales mínimos de los tubos en derivaciones individuales serán de 3,20 cm.

-Interruptor de control de potencia (ICP).

-Cuadro General de Distribución. Tipos homologados por el MICT:

Interruptores diferenciales.

Interruptor magnetotérmico general automático de corte omnipolar.

Interruptores magnetotérmicos de protección bipolar.

-Instalación interior:

Circuitos. Conductores y mecanismos: identificación, según especificaciones de proyecto.

Puntos de luz y tomas de corriente.

Aparatos y pequeño material eléctrico para instalaciones de baja tensión.

Cables eléctricos, accesorios para cables e hilos para electrobobinas.

-Regletas de la instalación como cajas de derivación, interruptores, conmutadores, base de enchufes, pulsadores, zumbadores y regletas.

-Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por empresas instaladoras en baja tensión.

-En algunos casos la instalación incluirá grupo electrógeno y/o SAI. En la documentación del producto suministrado en obra, se comprobará que coincide con lo indicado en el proyecto, las indicaciones de la dirección facultativa y las normas UNE que sean de aplicación de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión: marca del fabricante. Distintivo de calidad. Tipo de homologación cuando proceda. Grado de protección. Tensión asignada. Potencia máxima admisible. Factor de potencia. Cableado: sección y tipo de aislamiento. Dimensiones en planta. Instrucciones de montaje.

No procede la realización de ensayos.

Las piezas que no cumplan las especificaciones de proyecto, hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos serán rechazadas.

-Instalación de puesta a tierra:

Conductor de protección.

Conductor de unión equipotencial principal.

Conductor de tierra o línea de enlace con el electrodo de puesta a tierra.

Conductor de equipotencialidad suplementaria.

Borne principal de tierra, o punto de puesta a tierra.

Masa.

Elemento conductor.

Toma de tierra: pueden ser barras, tubos, pletinas, conductores desnudos, placas, anillos o bien mallas metálicas contruidos por los elementos anteriores o sus combinaciones. Otras estructuras enterradas, con excepción de las armaduras pretensadas. Los materiales utilizados y la realización de las tomas de tierra no afectará a la resistencia mecánica y eléctrica por efecto de la corrosión y comprometa las características del diseño de la instalación.

El almacenamiento en obra de los elementos de la instalación se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Las intensidades admisibles de los cables se regirán conforme a la UNE-HD 60364-5-52.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

·Condiciones previas: soporte

Instalación de baja tensión:

La fijación se realizará una vez acabado completamente el paramento que la soporte. Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación.

El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá ser vista o empotrada.

En el caso de instalación vista, esta se fijará con tacos y tornillos a paredes y techos, utilizando como aislante protector de los conductores tubos, bandejas o canaletas.

En el caso de instalación empotrada, los tubos flexibles de protección se dispondrán en el interior de rozas practicadas a los tabiques. Las rozas no tendrán una profundidad mayor de 4 cm sobre ladrillo macizo y de un canuto sobre el ladrillo hueco, el ancho no será superior a dos veces su profundidad. Las rozas se realizarán preferentemente en las tres hiladas superiores. Si no es así tendrá una longitud máxima de 1 m. Cuando se realicen rozas por las dos caras del tabique, la distancia entre rozas paralelas será de 50 cm.

Instalación de puesta a tierra:

El soporte de la instalación de puesta a tierra de un edificio será por una parte el terreno, ya sea el lecho del fondo de las zanjas de cimentación a una profundidad no menor de 80 cm, o bien el terreno propiamente dicho donde se hincarán picas, placas, etc.

El soporte para el resto de la instalación sobre nivel de rasante, líneas principales de tierra y conductores de protección, serán los paramentos verticales u horizontales totalmente acabados o a falta de revestimiento, sobre los que se colocarán los conductores en montaje superficial o empotrados, aislados con tubos de PVC rígido o flexible respectivamente.

·Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

En general:

En general, para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

En la instalación de baja tensión:

Cuando algún elemento de la instalación eléctrica deba discurrir paralelo o instalarse próximo a una tubería de agua, se colocará siempre por encima de ésta. Las canalizaciones eléctricas no se situarán por debajo de otras canalizaciones que puedan dar lugar a condensaciones, tales como las destinadas a conducción de vapor, de agua, de gas, etc., a menos que se tomen las disposiciones necesarias para proteger las canalizaciones eléctricas contra los efectos de estas condensaciones.

Las canalizaciones eléctricas y las no eléctricas sólo podrán ir dentro de un mismo canal o hueco en la construcción, cuando se cumplan simultáneamente las siguientes condiciones:

La protección contra contactos indirectos estará asegurada por alguno de los sistemas señalados en la Instrucción ITC-BT-24 del REBT, considerando a las conducciones no eléctricas, cuando sean metálicas, como elementos conductores.

Las canalizaciones eléctricas estarán convenientemente protegidas contra los posibles peligros que pueda presentar su proximidad a canalizaciones, y especialmente se tendrá en cuenta: la elevación de la temperatura, debida a la proximidad con una conducción de fluido caliente; la condensación; la inundación por avería en una conducción de líquidos, (en este caso se tomarán todas las disposiciones convenientes para asegurar su evacuación); la corrosión por avería en una conducción que contenga-un fluido corrosivo; la explosión por avería en una conducción que contenga un fluido inflamable; la intervención por mantenimiento o avería en una de las canalizaciones puede realizarse sin dañar al resto.

En la instalación de puesta a tierra:

Las canalizaciones metálicas de otros servicios (agua, líquidos o gases inflamables, calefacción central, etc.) no se utilizarán como tomas de tierra por razones de seguridad.

Proceso de ejecución

·Ejecución

Instalación de baja tensión:

Se comprobará que todos los elementos de la instalación de baja tensión coinciden con su desarrollo en proyecto, y en caso contrario se redefinirá según el criterio y bajo la supervisión de la dirección facultativa. Se marcará por empresa instaladora y en presencia de la dirección facultativa los diversos componentes de la instalación, como tomas de corriente, puntos de luz, canalizaciones, cajas, etc.

Al marcar los tendidos de la instalación se tendrá en cuenta la separación mínima de 30 cm con la instalación de fontanería.

Se comprobará la situación de la acometida, ejecutada según R.E.B.T. y normas particulares de la compañía suministradora.

Se instalará la caja general de protección preferentemente sobre la fachada exterior del edificio, en lugares de libre y permanente acceso, de común acuerdo entre la propiedad y la empresa suministradora.

Cuando la acometida sea aérea, podrá instalarse en montaje superficial a una altura sobre el suelo comprendida entre 3 m y 4 m.

Cuando se trate de una zona en la que esté previsto el paso de la red aérea a red subterránea, la caja general de protección se situará como si se tratase de una acometida subterránea.

Cuando la acometida sea subterránea se instalará siempre en un nicho en pared, que se cerrará con una puerta preferentemente metálica, con grado de protección IK 10 según UNEEN 50.102, revestida exteriormente de acuerdo con las características del entorno y estará protegida contra la corrosión, disponiendo de una cerradura o candado normalizado por la empresa suministradora. La parte inferior de la puerta se encontrará a un mínimo de 30 cm del suelo.

En el nicho se dejarán previstos los orificios necesarios para alojar los conductos para la entrada de las acometidas subterráneas de la red general. En todos los casos se procurará que la situación elegida, esté lo más próxima posible a la red de distribución pública y que quede alejada o en su defecto protegida adecuadamente, de otras instalaciones tales como de agua, gas, teléfono, etc.

Cuando la fachada no linde con la vía pública, la caja general de protección se situará en el límite entre las propiedades públicas y privadas.

No se alojarán más de dos cajas generales de protección en el interior del mismo nicho, disponiéndose una caja por cada línea general de alimentación. Cuando para un suministro se precisen más de dos cajas, podrán utilizarse otras soluciones técnicas previo acuerdo entre la propiedad y la empresa suministradora.

Se ejecutarla la línea general de alimentación (LGA) con un trazado lo más corto y rectilíneo posible, discurriendo por zonas de uso común. Cuando se instalen en el interior de tubos, su diámetro en función de la sección del cable a instalar será el que se indica en la tabla 1. Las dimensiones de otros tipos de canalizaciones deberán permitir la ampliación de la sección de los conductores en un 100%.

Las uniones de los tubos rígidos serán roscadas o embutidas, de modo que no puedan separarse los extremos. Además, cuando la línea general de alimentación discurra verticalmente lo hará por el interior de una canaladura o conducto de obra de fábrica empotrado o adosado al hueco de la escalera por lugares de uso común.

La línea general de alimentación no podrá ir adosada o empotrada a la escalera o zona de uso común.

Se evitarán las curvas, los cambios de dirección y la influencia térmica de otras canalizaciones del edificio. Este conducto será registrable y precintable en cada planta y se establecerán cortafuegos cada tres plantas. Las dimensiones mínimas del conducto serán de 30 x 30 cm y se destinará única y exclusivamente a alojar la línea general de alimentación y el conductor de protección.

El recinto de contadores, se construirá con materiales no inflamables, y no estará atravesado por conducciones de otras instalaciones que no sean eléctricas. Sus paredes no tendrán resistencia inferior a la del tabicón del 9 y dispondrá de sumidero, ventilación natural e iluminación (mínimo 100 lx). Los módulos de centralización quedarán fijados superficialmente con tornillos a los paramentos verticales, con una altura mínima de 50 cm y máxima de 1,80 cm.

Se ejecutarán las derivaciones individuales, previo trazado y replanteo, que se realizarán a través de canaladuras empotradas o adosadas o bien directamente empotradas o enterradas en el caso de derivaciones horizontales, disponiéndose los tubos como máximo en dos filas superpuestas, manteniendo una distancia entre ejes de tubos de 5 cm como mínimo.

Cuando las derivaciones individuales discurren verticalmente se alojarán en el interior de una canaladura o conducto de obra de fábrica con las dimensiones mínimas según la ITC-BT-15, preparado única y exclusivamente para este fin, que podrá ir empotrado o adosado al hueco de escalera o zonas de uso común, salvo cuando sean recintos protegidos, careciendo de curvas, cambios de dirección, cerrado convenientemente y precintables.

En cada planta se dispondrá un registro, y cada tres una placa cortafuego. Los tubos por los que se tienden los conductores se sujetarán mediante bases soportes y con abrazaderas y los empalmes entre los mismos se ejecutarán mediante manguitos de 10 cm de longitud.

Se colocarán los cuadros generales de distribución e interruptores de potencia ya sea en superficie fijada por 4 puntos como mínimo o empotrada, en cuyo caso se ejecutará como mínimo en tabicón de 12 cm de espesor.

Se ejecutará la instalación interior; si es empotrada se realizarán rozas siguiendo un recorrido horizontal y vertical y en el interior de las mismas se alojarán los tubos de aislante flexible. Se colocarán registros con una distancia máxima de 15 m. Las rozas verticales se separarán de los cercos y premarcos al menos 20 cm y cuando se dispongan rozas por dos caras de paramento la distancia entre dos paralelas será como mínimo de 50 cm, y su profundidad de 4 cm para ladrillo macizo y 1 canuto para hueco, el ancho no será superior a dos veces su profundidad. Las cajas de derivación quedarán a una distancia de 20 cm del techo. El tubo aislante penetrará 5 mm en las cajas donde se realizará la conexión de los cables (introducidos estos con ayuda de pasahilos) mediante bornes o dedales aislantes. Las tapas de las cajas de derivación quedarán adosadas al paramento.

Si el montaje fuera superficial, el recorrido de los tubos, de aislante rígido, se sujetará mediante grapas y las uniones de conductores se realizarán en cajas de derivación igual que en la instalación empotrada.

Se realizará la conexión de los conductores a las regletas, mecanismos y equipos.

Para garantizar una continua y correcta conexión los contactos se dispondrán limpios y sin humedad y se protegerán con envolventes o pastas.

Las canalizaciones estarán dispuestas de forma que faciliten su maniobra, inspección y acceso a sus conexiones.

Las canalizaciones eléctricas se identificarán. Por otra parte, el conductor neutro o compensador, cuando exista, estará claramente diferenciado de los demás conductores.

Para la ejecución de las canalizaciones, estas se fijarán sobre las paredes por medio de bridas, abrazaderas, o collares de forma que no perjudiquen las cubiertas de los mismos. La distancia entre dos puntos de fijación sucesivos no excederá de 40 cm. Se evitará curvar los cables con un radio demasiado pequeño, y salvo prescripción en contra fijada en la Norma UNE correspondiente al cable utilizado, este radio no será inferior a 10 veces el diámetro exterior del cable.

Los cruces de los cables con canalizaciones no eléctricas se podrán efectuar por la parte anterior o posterior a éstas, dejando una distancia mínima de 3 cm entre la superficie exterior de la canalización no eléctrica y la cubierta de los cables, cuando el cruce se efectúe por la parte anterior de aquélla.

Los extremos de los cables serán estancos cuando las características de los locales o emplazamientos así lo exijan, utilizándose para este fin cajas u otros dispositivos adecuados. La estanquidad podrá quedar asegurada con la ayuda de prensaestopas.

Los empalmes y conexiones se realizarán por medio de cajas o dispositivos equivalentes provistos de tapas desmontables que aseguren a la vez la continuidad de la protección mecánica establecida, el aislamiento y la inaccesibilidad de las conexiones y su verificación en caso necesario.

En caso de conductores aislados en el interior de huecos de la construcción, se evitarán, dentro de lo posible, las asperezas en el interior de los huecos y los cambios de dirección de los mismos en un número elevado o de pequeño radio de curvatura. La canalización podrá ser reconocida y conservada sin que sea necesaria la destrucción parcial de las paredes, techos, etc., o sus guarnecidos y decoraciones. Los empalmes y derivaciones de los cables serán accesibles, disponiéndose para ellos las cajas de derivación adecuadas.

Paso a través de elementos de la construcción: en toda la longitud da los pasos de canalizaciones no se dispondrán empalmes o derivaciones de cables. Para la protección mecánica de los cables en la longitud del paso, se dispondrán éstos en el interior de tubos.

Instalación de puesta a tierra:

Se comprobará que la situación, el espacio y los recorridos de la instalación coinciden con el proyecto, principalmente la situación de las líneas principales de bajada a tierra, de las instalaciones y masas metálicas. En caso contrario se redefinirá según el criterio y bajo la supervisión de la dirección facultativa y se procederá al marcado por empresa instaladora de todos los componentes de la instalación.

Durante la ejecución de la obra se realizará una puesta a tierra provisional que estará formada por un cable conductor que unirá las máquinas eléctricas y masas metálicas que no dispongan de doble aislamiento y un conjunto de electrodos de picas.

Al iniciarse las obras de cimentación del edificio se dispondrá el cable conductor en el fondo de la zanja, a una profundidad no inferior a 80 cm formando una anillo cerrado exterior al perímetro del edificio, al que se conectarán los electrodos, hasta conseguir un valor mínimo de resistencia a tierra.

Una serie de conducciones enterradas unirá todas las conexiones de puesta tierra situadas en el interior del edificio. Estos conductores irán conectados por ambos extremos al anillo y la separación entre dos de estos conductores no será inferior a 4 m.

Los conductores de protección estarán protegidos contra deterioros mecánicos, químicos, electroquímicos y esfuerzos electrodinámicos. Las conexiones serán accesibles para la verificación y ensayos, excepto en el caso de las efectuadas en cajas selladas con material de relleno o en cajas no desmontables con juntas estancas. Ningún aparato estará intercalado en el conductor de protección, aunque para los ensayos podrán utilizarse conexiones desmontables mediante útiles adecuados.

Para la ejecución de los electrodos, en el caso de que se trate de elementos longitudinales hincados verticalmente (picas), se realizarán excavaciones para alojar las arquetas de conexión, se preparará la pica montando la punta de penetración y la cabeza protectora, se introducirá el primer tramo manteniendo verticalmente la pica con una llave, mientras se compruebe la verticalidad de la plomada. Paralelamente se golpeará con una maza, enterrando el primer tramo de la pica, se quitará la cabeza protectora y se enroscará el segundo tramo, enroscando de nuevo la cabeza protectora y volviendo a golpear; cada vez que se introduzca un nuevo tramo se medirá la resistencia a tierra. A continuación se deberá soldar o fijar el collar de protección y una vez acabado el pozo de inspección se realizará la conexión del conductor de tierra con la pica.

Durante la ejecución de las uniones entre conductores de tierra y electrodos de tierra se cuidará que resulten eléctricamente correctas. Las conexiones no dañarán ni a los conductores ni a los electrodos de tierra.

Sobre los conductores de tierra y en lugar accesible, se preverá un dispositivo para medir la resistencia de la toma de tierra correspondiente. Este dispositivo puede estar combinado con el borne principal de tierra, ser desmontable, mecánicamente seguro y asegurar la continuidad eléctrica.

Si los electrodos fueran elementos superficiales colocados verticalmente en el terreno, se realizará un hoyo y se colocará la placa verticalmente, con su arista superior a 50 cm como mínimo de la superficie del terreno; se recubrirá totalmente de tierra arcillosa y se regará. Se realizará el pozo de inspección y la conexión entre la placa y el conductor de tierra con soldadura aluminotérmica.

Se ejecutarán las arquetas registrables en cuyo interior alojarán los puntos de puesta a tierra a los que se sueldan en un extremo la línea de enlace con tierra y en el otro la línea principal de tierra. La puesta a tierra se ejecutará sobre apoyos de material aislante.

La línea principal se ejecutará empotrada o en montaje superficial, aislada con tubos de PVC, y las derivaciones de puesta a tierra con conducto empotrado aislado con PVC flexible. Sus recorridos serán lo más cortos posibles y sin cambios bruscos de dirección, y las conexiones de los conductores de tierra serán realizadas con tornillos de aprieto u otros elementos de presión, o con soldadura de alto punto de fusión.

·Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

·Condiciones de terminación

Instalación de baja tensión:

Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso, y enrasadas con el resto de la pared. Terminada la instalación eléctrica interior, se protegerán las cajas y cuadros de distribución para evitar que queden tapados por los revestimientos posteriores de los paramentos. Una vez realizados estos trabajos se descubrirán y se colocarán los automatismos eléctricos, embellecedores y tapas. Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, la empresa instaladora emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Instalación de puesta a tierra:

Al término de la instalación, la empresa instaladora, e informada la dirección facultativa, emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas
Instalación de baja tensión: Instalación general del edificio: -Caja general de protección: Dimensiones del nicho mural. Fijación (4 puntos). Conexión de los conductores. Tubos de acometidas. -Línea general de alimentación (LGA): Tipo de tubo. Diámetro y fijación en trayectos horizontales. Sección de los conductores. Dimensión de patinillo para línea general de alimentación. Registros, dimensiones. Número, situación, fijación de pletinas y placas cortafuegos en patinillos de líneas generales de alimentación. -Recinto de contadores: Centralización de contadores: número y fijación del conjunto prefabricado y de los contadores. Conexiones de líneas generales de alimentación y derivaciones individuales. Contadores trifásicos independientes: número y fijación del conjunto prefabricado y de los contadores. Conexiones. Cuarto de contadores: dimensiones. Materiales (resistencia al fuego). Ventilación. Desagüe. Cuadro de protección de líneas de fuerza motriz: situación, alineaciones, fijación del tablero. Fijación del fusible de desconexión, tipo e intensidad. Conexiones. Cuadro general de mando y protección de alumbrado: situación, alineaciones, fijación. Características de los diferenciales, conmutador rotativo y temporizadores. Conexiones. -Derivaciones individuales: Patinillos de derivaciones individuales: dimensiones. Registros, (uno por planta). Número, situación y fijación de pletinas y placas cortafuegos. Derivación individual: tipo de tubo protector, sección y fijación. Sección de conductores. Señalización en la centralización de contadores. -Canalizaciones de servicios generales: Patinillos para servicios generales: dimensiones. Registros, dimensiones. Número, situación y fijación de pletinas, placas cortafuegos y cajas de derivación. Líneas de fuerza motriz, de alumbrado auxiliar y generales de alumbrado: tipo de tubo protector, sección. Fijación. Sección de conductores. -Tubo de alimentación y grupo de presión: Tubo de igual diámetro que el de la acometida, a ser posible aéreo.

Instalación interior del edificio: -Cuadro general de distribución: Situación, adosado de la tapa. Conexiones. Identificación de conductores. -Instalación interior: Dimensiones, trazado de las rozas. Identificación de los circuitos. Tipo de tubo protector. Diámetros. Identificación de los conductores. Secciones. Conexiones. Paso a través de elementos constructivo. Juntas de dilatación. Acometidas a cajas. Se respetan los volúmenes de prohibición y protección en locales húmedos. Red de equipotencialidad: dimensiones y trazado de las rozas. Tipo de tubo protector. Diámetro. Sección del conductor. Conexiones. -Cajas de derivación: Número, tipo y situación. Dimensiones según número y diámetro de conductores. Conexiones. Adosado a la tapa del paramento. -Mecanismos: Número, tipo y situación. Conexiones. Fijación al paramento.

Instalación de puesta a tierra: -Conexiones: Punto de puesta a tierra. -Borne principal de puesta a tierra:

Fijación del borne. Sección del conductor de conexión. Conexiones y terminales. Seccionador. -Línea principal de tierra: Tipo de tubo protector. Diámetro. Fijación. Sección del conductor. Conexión. -Picas de puesta a tierra, en su caso: Número y separaciones. Conexiones. -Arqueta de conexión: Conexión de la conducción enterrada, registrable. Ejecución y disposición. -Conductor de unión equipotencial: Tipo y sección de conductor. Conexión. Se inspeccionará cada elemento. -Línea de enlace con tierra: Conexiones. -Barra de puesta a tierra: Fijación de la barra. Sección del conductor de conexión. Conexiones y terminales.

Ensayos y pruebas
Medida de continuidad de los conductores de protección. Medida de la resistencia de puesta a tierra. Medida de la resistencia de aislamiento de los conductores. Medida de la resistencia de aislamiento de suelos y paredes, cuando se utilice este sistema de protección. Medida de la rigidez dieléctrica. Medida de las corrientes de fuga. Comprobación de la intensidad de disparo de los diferenciales. Comprobación de la existencia de corrientes de fuga. Medida de impedancia de bucle. Comprobación de la secuencia de fases. Resistencia de aislamiento: De conductores entre fases (si es trifásica o bifásica), entre fases y neutro y entre fases y tierra. Comprobación de que las fuentes propias de energía entran en funcionamiento cuando la tensión de red desciende por debajo del 70% de su valor nominal. Comprobación de ausencia de tensión en partes metálicas accesibles.

Conservación y mantenimiento
Instalación de baja tensión. Se preservarán todos los componentes de la instalación del contacto con materiales agresivos y humedad. Se comprobarán los interruptores diferenciales pulsando su botón de prueba al menos una vez al año. Instalación de puesta a tierra. Se preservarán todos los elementos de materiales agresivos, impactos, humedades y suciedad.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio
Al término de la ejecución de la instalación, la empresa instaladora realizará las verificaciones oportunas según ITC-BT-05 y en su caso todas las que determine la dirección facultativa. Asimismo, serán objeto de la correspondiente Inspección Inicial por Organismo de Control, las siguientes instalaciones: a) Instalaciones industriales que precisen proyecto, con una potencia instalada superior a 100 kW. b) Locales de pública concurrencia. c) Locales con riesgo de incendio o explosión, de clase I, excepto aparcamientos o estacionamientos de menos de 25 plazas. d) Locales mojados con potencia instalada superior a 25 kW. e) Piscinas con potencia instalada superior a 10 kW. f) Quirófanos y salas de intervención. g) Instalaciones de alumbrado exterior con potencia instalada superior 5 kW. h) Instalaciones de las estaciones de recarga para el vehículo eléctrico, que requieran la elaboración de proyecto para su ejecución.

Documentación
Finalizadas las obras y realizadas las verificaciones e inspección inicial, la empresa instaladora deberá emitir un Certificado de Instalación, suscrito por un instalador en baja tensión que pertenezca a la empresa, según modelo establecido por la Administración, que deberá comprender, al menos, lo siguiente: - a.los datos referentes a las principales características de la instalación; - b.la potencia prevista de la instalación; - c.en su caso, la referencia del certificado del Organismo de Control que hubiera realizado con calificación de resultado favorable, la inspección inicial; - d.identificación de la empresa instaladora responsable de la instalación y del instalador en baja tensión que suscribe el certificado de instalación; - e.declaración expresa de que la instalación ha sido ejecutada de acuerdo con las prescripciones del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por el Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y, en su caso, con las especificaciones particulares aprobadas a la Compañía eléctrica, así como, según corresponda, con el Proyecto o la Memoria Técnica de Diseño.

Obligaciones en materia de información y reclamaciones
Las empresas instaladoras en baja tensión deben cumplir las obligaciones de información de los prestadores y las obligaciones en materia de reclamaciones establecidas, respectivamente, en los artículos 22 y 23 de la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.

5.4. Instalación de fontanería y aparatos sanitarios

5.4.1. Fontanería

Descripción
Instalación de suministro de agua en la red de suministro y distribución interior de los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE, desde la toma de la red interior hasta las griferías, ambos inclusive.
Criterios de medición y valoración de unidades
Las tuberías y aislamientos se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, sin descontar los elementos intermedios como válvulas, accesorios, etc., todo ello completamente colocado e incluyendo la parte proporcional de accesorios, manguitos, soporte, etc. para tuberías, y la protección cuando exista para los aislamientos. El resto de componentes de la instalación se medirán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra
Productos constituyentes: llaves de paso, tubos, válvulas antirretorno, filtro, armario o arqueta del contador general, marco y tapa, contador general, depósito auxiliar de alimentación, grupo de presión, depósitos de presión, local de uso exclusivo para bombas, válvulas limitadoras de presión, sistemas de tratamiento de agua, batería de contadores, contadores divisionarios, colectores de impulsión y retorno, bombas de recirculación, aislantes térmicos, etc. -Red de agua fría. Filtro de la instalación general: el filtro debe ser de tipo Y con un umbral de filtrado comprendido entre 25 y 50 µm, con malla de acero inoxidable y baño de plata, y autolimpiable. Sistemas de control y regulación de la presión: Grupos de presión. Deben diseñarse para que pueda suministrar a zonas del edificio alimentables con presión de red, sin necesidad de la puesta en marcha del grupo. Las bombas del equipo de bombeo serán de iguales prestaciones. Deposito de presión: estará dotado de un presostato con manómetro. Sistemas de tratamiento de agua.

Los materiales utilizados en la fabricación de los equipos de tratamiento de agua deben tener las características adecuadas en cuanto a resistencia mecánica, química y microbiológica para cumplir con los requerimientos inherentes tanto al agua como al proceso de tratamiento. Todos los aparatos de descarga, tanto depósitos como grifos, los calentadores de agua instantáneos, los acumuladores, las calderas individuales de producción de ACS y calefacción y, en general, los aparatos sanitarios, llevarán una llave de corte individual. -Instalaciones de agua caliente sanitaria. Distribución (impulsión y retorno). El aislamiento térmico de las tuberías utilizado para reducir pérdidas de calor, evitar condensaciones y congelación del agua en el interior de las conducciones, se realizará con coquillas resistentes a la temperatura de aplicación. -Tubos: material. Diámetro nominal, espesor nominal y presión nominal. Serie o tipo de tubo y tipo de rosca o unión. Marca del fabricante y año de fabricación. Norma UNE a la que responde. Dada la alteración que producen en las condiciones de potabilidad del agua, quedan prohibidos expresamente los tubos de aluminio y aquellos cuya composición contenga plomo. Se consideran adecuados para las instalaciones de agua de consumo humano los siguientes tubos: Tubos de acero galvanizado, según Norma UNE-EN 10255:2005+A1:2008; Tubos de cobre, según Norma UNE-EN 1057:2007+A1:2010; Tubos de acero inoxidable, según Norma UNE-19049-1:1997; Tubos de fundición dúctil, según Norma UNE-EN 545:2011; Tubos de policloruro de vinilo no plastificado (PVC), según Norma UNE-EN ISO 1452-2:2010; Tubos de policloruro de vinilo clorado (PVC-C), según Norma UNE-EN ISO 15877-2:2009/A1:2011; Tubos de polietileno (PE), según Normas UNE-EN 12201-2:2012+A1:2020; Tubos de polietileno reticulado (PE-X), según Norma UNE-EN 15875:2012 y UNE-EN ISO 15875-2:2004/A1:2007; Tubos de polibutileno (PB), según serie de normas UNE-EN ISO 15876-_:2017; Tubos de polipropileno (PP) según serie de normas UNE-EN ISO 15874-_:2018; Tubos multicapa de polímero / aluminio / polietileno resistente a temperatura (PE-RT), según serie de normas UNE-EN ISO 21003-_:2009. Tubos multicapa de polímero / aluminio / polietileno reticulado (PE-X), según serie de normas EN ISO 21003-_:2009. -Griferías: materiales. Defectos superficiales. Marca del fabricante o del importador sobre el cuerpo o sobre el órgano de maniobra. Grupo acústico y clase de caudal. UNE-EN 200:2008. -Accesorios. Grapa o abrazadera: será siempre de fácil montaje y desmontaje, así como aislante eléctrico. Sistemas de contabilización de agua fría: los contadores de agua deberán fabricarse con materiales que posean resistencia y estabilidad adecuada al uso al que se destinan, también deberán resistir las corrosiones. Todos los materiales utilizados en los tubos, accesorios y componentes de la red, incluyendo también las juntas elásticas y productos usados para la estanquidad, así como los materiales de aporte y fundentes para soldaduras, cumplirán las condiciones y requisitos expuestos a continuación: No deben modificar las características organolépticas ni la salubridad del agua suministrada. Deben ser resistentes a la corrosión interior. Deben ser capaces de funcionar eficazmente en las condiciones de servicio previstas. Deben ser resistentes a temperaturas de hasta 40 °C, y a las temperaturas exteriores de su entorno inmediato. Deben ser compatibles con el agua suministrada y no deben favorecer la migración de sustancias de los materiales en cantidades que sean un riesgo para la salubridad y limpieza del agua de consumo humano. Su envejecimiento, fatiga, durabilidad y las restantes características mecánicas, físicas o químicas, no deben disminuir la vida útil prevista de la instalación. Para cumplir las condiciones anteriores pueden utilizarse revestimientos, sistemas de protección o sistemas de tratamiento de agua. Uniones de tubos: de acero galvanizado o zincado, las roscas de los tubos serán del tipo cónico. -El ACS se considera igualmente agua de consumo humano y cumplirá por tanto con todos los requisitos al respecto.

-El aislamiento térmico de las tuberías utilizado para reducir pérdidas de calor, evitar condensaciones y congelación del agua en el interior de las conducciones, se realizará con coquillas resistentes a la temperatura de aplicación.

Los materiales utilizados como aislante térmico que cumplan la norma UNE 100171:1989 IN se considerarán adecuados para soportar altas temperaturas.

-El material de válvulas y llaves no será incompatible con las tuberías en que se intercalen. El cuerpo de la llave ó válvula será de una sola pieza de fundición o fundida en bronce, latón, acero, acero inoxidable, aleaciones especiales o plástico. Solamente pueden emplearse válvulas de cierre por giro de 90º como válvulas de tubería si sirven como órgano de cierre para trabajos de mantenimiento.

Se realizará la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos, comprobando que coincide lo suministrado en obra con lo indicado en el proyecto y las normas UNE que sea de aplicación de acuerdo con el CTE.

Se verificará el marcado CE para los productos siguientes:

Tubos y racores de acero para el transporte de líquidos acuosos, incluido el agua destinada al consumo humano (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.2).

Juntas para la conexión de tubos de acero y racores para el transporte de líquidos acuosos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.3).

Tubos y racores de acero inoxidable para el transporte de líquidos acuosos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.4).

Tubos redondos de cobre (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.10).

Las piezas que hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos no apreciados en la recepción en fábrica serán rechazadas. Asimismo serán rechazados aquellos productos que no cumplan las características técnicas mínimas que deban reunir.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

·Condiciones previas: soporte

El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá disponerse vista, registrable o estar empotrada.

Las tuberías ocultas o empotradas discurrirán preferentemente por patinillos o cámaras de fábrica, realizados al efecto o prefabricados, techos o suelos técnicos, muros cortina o tabiques técnicos. Si esto no fuera posible, discurrirán por rozas realizadas en paramentos de espesor adecuado, no estando permitido su empotramiento en tabiques de ladrillo hueco sencillo.

Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por instaladores o empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación.

Revisión de documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.

·Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Según el CTE DB HS 4, apartado 6.3.2.1, se evitará el acoplamiento de tuberías y elementos de metales con diferentes valores de potencial electroquímico excepto cuando según el sentido de circulación del agua se instale primero el de menor valor.

En particular, las tuberías de cobre no se colocarán antes de las conducciones de acero galvanizado, según el sentido de circulación del agua. No se instalarán aparatos de producción de ACS en cobre colocados antes de canalizaciones en acero.

Excepcionalmente, por requisitos insalvables de la instalación, se admitirá el uso de manguitos antielectrolíticos, de material plástico, en la unión del cobre y el acero galvanizado. Se autoriza sin embargo, el acoplamiento de cobre después de acero galvanizado, montando una válvula de retención entre ambas tuberías.

Se podrán acoplar al acero galvanizado elementos de acero inoxidable.

En las vainas pasamuros, se interpondrá un material plástico para evitar contactos inconvenientes entre distintos materiales.

Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.1, las tuberías metálicas se protegerán contra la agresión de todo tipo de morteros, del contacto con el agua en su superficie exterior y de la agresión del terreno mediante la interposición de un elemento separador de material adecuado e instalado de forma continua en todo el perímetro de los tubos y en toda su longitud, no dejando juntas de unión de dicho elemento que interrumpan la protección e instalándolo igualmente en todas las piezas especiales de la red, tales como codos, curvas.

Toda conducción exterior y al aire libre, se protegerá igualmente.

Si las tuberías y accesorios están concebidos como partes de un mismo sistema de instalación, éstos no se mezclarán con los de otros sistemas.

Los materiales que se vayan a utilizar en la instalación, en relación con su afectación al agua que suministre no deben presentar incompatibilidad electroquímica entre sí.

El material de válvulas y llaves no será incompatible con las tuberías en que se intercalen.

No podrán emplearse para las tuberías ni para los accesorios, materiales que puedan producir concentraciones de sustancias nocivas que excedan los valores permitidos por el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero.

Dada la alteración que producen en las condiciones de potabilidad del agua, quedan prohibidos expresamente los tubos de aluminio y aquellos cuya composición contenga plomo.

Cuando los tubos discurran enterrados o empotrados los revestimientos que tendrán serán según el material de los mismos, serán:

Para tubos de acero con revestimiento de polietileno, bituminoso, de resina epoxídica o con alquitrán de poliuretano.

Para tubos de cobre con revestimiento de plástico.

Para tubos de fundición con revestimiento de película continua de polietileno, de resina epoxídica, con betún, con láminas de poliuretano o con zincado con recubrimiento de cobertura.

Proceso de ejecución

·Ejecución

Ejecución redes de tuberías, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.1:

Cuando discurran por conductos, éstos estarán debidamente ventilados y contarán con un adecuado sistema de vaciado. El trazado de las tuberías vistas se efectuará en forma limpia y ordenada. Si estuvieran expuestas a cualquier tipo de deterioro por golpes o choques fortuitos, deberán protegerse adecuadamente. Las conducciones no deben ser instaladas en contacto con el terreno, disponiendo siempre de un adecuado revestimiento de protección.

Uniones y juntas:

Las uniones de los tubos serán estancas, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.2. Las uniones de tubos resistirán adecuadamente la tracción. Son admisibles las soldaduras fuertes. En las uniones tubo-acesorio se observarán las indicaciones del fabricante.

Protecciones:

Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.2, tanto en tuberías empotradas u ocultas como en tuberías vistas, se considerará la posible formación de condensaciones en su superficie exterior y se dispondrá un elemento separador de protección, no necesariamente aislante pero sí con capacidad de actuación como barrera antivapor.

Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.3, cuando la temperatura exterior del espacio por donde discurre la red pueda alcanzar valores capaces de helar el agua de su interior, se aislará térmicamente dicha red con aislamiento adecuado al material de constitución y al diámetro de cada tramo afectado.

Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.4, cuando una tubería haya de atravesar cualquier paramento del edificio u otro tipo de elemento constructivo que pudiera transmitirle esfuerzos perjudiciales de tipo mecánico, lo hará dentro de una funda circular, de mayor diámetro y suficientemente resistente. Cuando en instalaciones vistas, el paso se produzca en sentido vertical, el pasatubos sobresaldrá al menos 3 cm por el lado en que pudieran producirse golpes ocasionales, con el fin de proteger al tubo. Igualmente, si se produce un cambio de sentido, éste sobresaldrá como mínimo una longitud igual al diámetro de la tubería más 1 cm. Cuando la red de tuberías atravesase, en superficie o de forma empotrada, una junta de dilatación constructiva del edificio, se instalará un elemento o dispositivo dilatador.

Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.5, a la salida de las bombas se instalarán conectores flexibles, que actúen de protección contra el ruido.

Grapas y abrazaderas, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.4.1: la colocación de grapas y abrazaderas para la fijación de los tubos a los paramentos se hará de forma tal que los tubos queden perfectamente alineados con dichos paramentos, guarden las distancias exigidas y no transmitan ruidos y/o vibraciones al edificio.

Soportes, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.4.2, se dispondrán soportes de manera que el peso de los tubos cargue sobre estos y nunca sobre los propios tubos o sus uniones. No podrán anclarse en ningún elemento de tipo estructural, salvo que en determinadas ocasiones no sea posible otra solución.

Alojamiento del contador general, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.2.1: la cámara o arqueta de alojamiento del contador general estará construida de tal forma que una fuga de agua en la instalación no afecte al resto del edificio. A tal fin, estará impermeabilizada y contará con un desagüe en su piso o fondo que garantice la evacuación del caudal de agua máximo previsto en la acometida. Las superficies interiores de la cámara o arqueta, cuando ésta se realice "in situ", se terminarán adecuadamente mediante un enfoscado, bruñido y fratasado, sin esquinas en el fondo, que a su vez tendrá la pendiente adecuada hacia el sumidero. Si la misma fuera prefabricada cumplirá los mismos requisitos de forma general. En cualquier caso, contará con la pre-instalación adecuada para una conexión de envío de señales para la lectura a distancia del contador. Las cámaras o arquetas estarán cerradas con puertas capaces de resistir adecuadamente tanto la acción de la intemperie como posibles esfuerzos mecánicos derivados de su utilización y situación. En las mismas, se practicarán aberturas que posibiliten la necesaria ventilación de la cámara.

Contadores divisionarios aislados, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.2.2: se alojarán en cámara, arqueta o armario según las distintas posibilidades de instalación y cumpliendo los requisitos establecidos para el contador general en cuanto a sus condiciones de ejecución.

Deposito auxiliar de alimentación para grupo de sobre elevación, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.3.1.1: habrá de ser fácilmente accesible así como fácil de limpiar. Contará en cualquier caso con tapa y esta ha de estar asegurada contra deslizamiento y disponer en la zona más alta de suficiente ventilación y aireación. Habrá que asegurar todas las uniones con la atmósfera contra la entrada de animales e inmisiones nocivas con sifón para el rebosado. Estarán, en todos los casos, provistos de un rebosadero. Se dispondrá, en la tubería de alimentación al depósito, de uno o varios dispositivos de cierre. Dichos dispositivos serán válvulas pilotadas. En el caso de existir exceso de presión habrá de interponerse, antes de dichas válvulas, una que limite dicha presión con el fin de no producir el deterioro de las anteriores. La centralita dispondrá de un hidronivel. Se dispondrá de los mecanismos necesarios que permitan la fácil evacuación del agua contenida en el depósito, para facilitar su mantenimiento y limpieza. Asimismo, se construirán y conectarán de manera que el agua se renueve por su propio modo de funcionamiento evitando siempre la existencia de agua estancada.

Bombas para grupo de sobre elevación, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.3.1.2: se montarán sobre bancada de hormigón u otro tipo de material que garantice la suficiente masa e inercia del conjunto e impida la transmisión de ruidos y vibraciones al edificio. Entre la bomba y la bancada irán interpuestos elementos antivibratorios adecuados al equipo a instalar, sirviendo estos de anclaje del mismo a la citada bancada. A la salida de cada bomba se instalará un manguito elástico. Igualmente, se dispondrán llaves de cierre, antes y después de cada bomba. Las bombas de impulsión se instalarán preferiblemente sumergidas.

Deposito de presión, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.3.1.3: estará dotado de un presostato con manómetro, tarado a las presiones máxima y mínima de servicio, haciendo las veces de interruptor, comandando la centralita de maniobra y control de las bombas. Los valores correspondientes de reglaje han de figurar de forma visible en el depósito. En equipos con varias bombas de funcionamiento en cascada, se instalarán tantos presostatos como bombas se desee hacer entrar en funcionamiento. El depósito de presión dispondrá de una válvula de seguridad, situada en su parte superior, con una presión de apertura por encima de la presión nominal de trabajo e inferior o igual a la presión de timbrado del depósito. Si se instalaran varios depósitos de presión, estos pueden disponerse tanto en línea como en derivación.

Funcionamiento alternativo de grupo de presión convencional, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.3.2: se preverá una derivación alternativa (by-pass) para el funcionamiento alternativo del grupo de presión convencional. Esta derivación llevará incluidas una válvula de tres vías motorizada y una válvula antirretorno posterior a ésta. El accionamiento de la válvula también podrá ser manual. Cuando existan baterías mezcladoras, se instalará una reducción de presión centralizada. Asimismo, se dispondrá de un racor de conexión para la instalación de un aparato de medición de presión o un puente de presión diferencial. El filtro ha de instalarse antes del primer llenado de la instalación, y se situará inmediatamente delante del contador según el sentido de circulación del agua. En la ampliación de instalaciones existentes o en el cambio de tramos grandes de instalación, es conveniente la instalación de un filtro adicional en el punto de transición. Sólo se instalarán aparatos de dosificación conformes con la reglamentación vigente.

·Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

·Condiciones de terminación

La instalación se entregará terminada, conectada y comprobada.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

·Control de ejecución

Instalación general del edificio.

Acometida: tubería de acometida atraviesa el muro por un orificio con pasatubos rejuntado e impermeabilizado. Llave de registro (exterior al edificio). Llave de paso, alojada en cámara impermeabilizada en el interior del edificio.

Contador general: situación del armario o cámara; colocación del contador, llaves y grifos; diámetro y recibido del manguito pasamuros.

Llave general: diámetro y recibido del manguito pasamuros; colocación de la llave.

Tubo de alimentación y grupo de presión: diámetro; a ser posible aéreo.

Grupo de presión: marca y modelo especificado.

Depósito hidroneumático: homologado por el Ministerio de Industria.

Equipo de bombeo: marca, modelo, caudal, presión y potencia especificados. Llevará válvula de asiento a la salida del equipo y válvula de aislamiento en la aspiración. Fijación, que impida la transmisión de esfuerzos a la red y vibraciones.

Batería de contadores divisionarios: local o armario de alojamiento, impermeabilizado y con sumidero sifónico. Colocación del contador y llave de paso. Separación de otras centralizaciones de contadores (gas, electricidad...). Fijación del soporte; colocación de contadores y llaves.

Instalación particular del edificio.

Montantes:

Grifos para vaciado de columnas, cuando se hayan previsto.

En caso de instalación de antiarrietes, colocación en extremos de montantes y con llave de corte.

Diámetro y material especificados (montantes).

Pasatubos en muros y forjados, con holgura suficiente.

Posición paralela o normal a los elementos estructurales.

Comprobación de las separaciones entre elementos de apoyo o fijación.

Derivación particular:

Canalizaciones a nivel superior de los puntos de consumo.

Llaves de paso en locales húmedos.

Distancia a una conducción o cuadro eléctrico mayor o igual a 30 cm.

Diámetros y materiales especificados.

Tuberías de PVC, condiciones especiales para no impedir la dilatación.

Tuberías de acero galvanizado empotradas, no estarán en contacto con yeso o mortero mixto.

Tuberías de cobre recibidas con grapas de latón. La unión con galvanizado mediante manguitos de latón. Protección, en el caso de ir empotradas.

Prohibición de utilizar las tuberías como puesta a tierra de aparatos eléctricos.

Grifería:

Verificación con especificaciones de proyecto.

Colocación correcta con junta de aprieto.

Calentador individual de agua caliente y distribución de agua caliente:

Cumple las especificaciones de proyecto.

Calentador de gas. Homologado por Industria. Distancias de protección. Conexión a conducto de evacuación de humos. Rejillas de ventilación, en su caso.

Termo eléctrico. Acumulador. Conexión mediante interruptor de corte bipolar.

En cuartos de baño, se respetan los volúmenes de prohibición y protección.

Disposición de llaves de paso en entrada y salida de agua de calentadores o termos.

·Ensayos y pruebas

Pruebas de las instalaciones interiores.

Prueba de resistencia mecánica y estanquidad de todas las tuberías, elementos y accesorios que integran la instalación, estando todos sus componentes vistos y accesibles para su control. Una vez realizada la prueba anterior a la instalación se le conectarán la grifería y los aparatos de consumo, sometiéndose nuevamente a la prueba anterior.

En caso de instalaciones de ACS se realizarán las siguientes pruebas de funcionamiento:

Medición de caudal y temperatura en los puntos de agua.

Obtención de los caudales exigidos a la temperatura fijada una vez abierto el número de grifos estimados en la simultaneidad.

Comprobación del tiempo que tarda el agua en salir a la temperatura de funcionamiento una vez realizado el equilibrado hidráulico de las distintas ramas de la red de retorno y abiertos uno a uno el grifo más alejado de cada uno de los ramales, sin haber abierto ningún grifo en las últimas 24 horas.

Serán motivo de rechazo las siguientes condiciones:

Medidas no se ajustan a lo especificado.

Colocación y uniones defectuosas.

Estanquidad: ensayados el 100% de conductos y accesorios, se rechazará la instalación si no se estabiliza la presión a las dos horas de comenzada la prueba.

Funcionamiento: ensayados el 100% de grifos, fluxores y llaves de paso de la instalación, se rechazará la instalación si se observa funcionamiento deficiente en: estanquidad del conjunto completo, aguas arriba y aguas abajo del obturador, apertura y cierre correctos, sujeción mecánica sin holguras, movimientos ni daños al elemento al que se sujeta.

Conservación y mantenimiento

Las acometidas que no sean utilizadas inmediatamente tras su terminación o que estén paradas temporalmente, deben cerrarse en la conducción de abastecimiento. Las acometidas que no se utilicen durante un año deben ser taponadas.

Se procederá a la limpieza de filtros de grifos y de cualquier otro elemento que pueda resultar obstruido antes de la entrega de la obra.

Sistemas de tratamiento de agua.

Los productos químicos utilizados en el proceso deben almacenarse en condiciones de seguridad en función de su naturaleza y su forma de utilización. La entrada al local destinado a su almacenamiento debe estar dotada de un sistema para que el acceso sea restringido a las personas autorizadas para su manipulación.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Instalación general del edificio.

Prueba hidráulica de las conducciones:

Prueba de presión.

Prueba de estanquidad.

Grupo de presión: verificación del punto de tarado de los presostatos.

Nivel de agua/ aire en el depósito.

Lectura de presiones y verificaciones de caudales.

Comprobación del funcionamiento de válvulas.

Instalaciones particulares.

Prueba hidráulica de las conducciones:

Prueba de presión.

Prueba de estanquidad.

Prueba de funcionamiento: simultaneidad de consumo.

Caudal en el punto más alejado.

5.4.2. Aparatos sanitarios

Descripción

Descripción

Dispositivos pertenecientes al equipamiento higiénico de los edificios, empleados tanto para el suministro local de agua como para su evacuación. Cuentan con suministro de agua fría y caliente mediante grifería y están conectados a la red de evacuación de aguas.

Bañeras, platos de ducha, lavabos, inodoros, bidés, vertederos, urinarios, etc., incluyendo los sistemas de fijación utilizados para garantizar su estabilidad contra el vuelco, y su resistencia necesaria a cargas estáticas. Estos a su vez podrán ser de diferentes materiales: porcelana, porcelana vitrificada, acrílicos, fundición, chapa de acero esmaltada, etc.

Criterios de medición y valoración de unidades

Se medirá y valorará por unidad de aparato sanitario, completamente terminada su instalación incluidas ayudas de albañilería y fijaciones, sin incluir grifería ni desagües.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Todos los aparatos sanitarios llevarán una llave de corte individual.

Todos los edificios en cuyo uso se prevea la concurrencia pública deben contar con dispositivos de ahorro de agua en los grifos. Los dispositivos que pueden instalarse con este fin son: grifos con aireadores, grifería termostática, grifos con sensores infrarrojos, grifos con pulsador temporizador, fluxores y llaves de regulación antes de los puntos de consumo.

Los rociadores de ducha manual deben tener incorporado un dispositivo antirretorno.

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Productos con marcado CE:

-Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.1).

-Bañeras de hidromasaje, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.6).

-Fregaderos de cocina, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.7).

-Bidés (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.8).

-Cubetas de lavado comunes para usos domésticos, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.9).

-Mamparas de ducha, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.10).

-Lavabos, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.11).

Las características de los aparatos sanitarios se verificarán con especificaciones de proyecto, y se comprobará la no existencia de manchas, bordes desportillados, falta de esmalte, ni otros defectos en las superficies lisas. Se verificará que el color sea uniforme y la textura lisa en toda su superficie. En caso contrario se rechazarán las piezas con defecto.

Durante el almacenamiento, se mantendrá la protección o se protegerán los aparatos sanitarios para no dañarlos antes y durante el montaje.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

·Condiciones previas: soporte

En caso de:

Inodoros, vertederos, bidés y lavabos con pie: el soporte será el paramento horizontal pavimentado.

En ciertos bidés, lavabos e inodoros: el soporte será el paramento vertical ya revestido.

Fregaderos y lavabos encastrados: el soporte será el propio mueble o meseta.

Bañeras y platos de ducha: el soporte será el forjado limpio y nivelado.

Se preparará el soporte, y se ejecutarán las instalaciones de agua fría- caliente y saneamiento, previamente a la colocación de los aparatos sanitarios.

·Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

No habrá contacto entre el posible material de fundición o planchas de acero de los aparatos sanitarios con yeso.

Proceso de ejecución

·Ejecución

Los aparatos sanitarios se fijarán al soporte horizontal o vertical con las fijaciones suministradas por el fabricante, y dichas uniones se sellarán con silicona neutra o pasta selladora, al igual que las juntas de unión con la grifería.

Los aparatos metálicos tendrán instalada la toma de tierra con cable de cobre desnudo, para la conexión equipotencial eléctrica.

Las válvulas de desagüe se solaparán a los aparatos sanitarios interponiendo doble anillo de caucho o neopreno para asegurar la estanquidad.

Los mecanismos de alimentación de cisternas que conlleven un tubo de vertido hasta la parte inferior del depósito, deberán incorporar un orificio antisifón u otro dispositivo eficaz antirretorno.

Según el CTE DB HS 4, la instalación deberá suministrar a los aparatos y equipos del equipamiento higiénico los caudales que figuran en la tabla 2.1. En los aparatos sanitarios la llegada de agua se realizará de tal modo que no se produzcan retornos. En las zonas de pública concurrencia de los edificios, los grifos de los lavabos y las cisternas estarán dotados de dispositivos de ahorro de agua. En todos los aparatos que se alimentan directamente de la distribución de agua, tales como bañeras, lavabos, bidés, fregaderos, lavaderos, y en general, en todos los recipientes, el nivel inferior de la llegada del agua debe verter a 2 cm, por lo menos, por encima del borde superior del recipiente.

Una vez montados los aparatos sanitarios, se montarán sus griferías y se conectarán con la instalación de fontanería y con la red de saneamiento.

·Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

·Tolerancias admisibles

En bañeras y duchas: horizontalidad 1 mm/ m.

En lavabo y fregadero: nivel 1 cm y caída frontal respecto al plano horizontal < ó = 5 mm.

Inodoros, bidés y vertederos: nivel 1 cm y horizontalidad 2 mm.

·Condiciones de terminación

Todos los aparatos sanitarios quedarán nivelados en ambas direcciones en la posición prevista y fijados solidariamente a sus elementos soporte.

Quedará garantizada la estanquidad de las conexiones con el conducto de evacuación.

Los grifos quedarán ajustados mediante roscas (junta de aprieto).

El nivel definitivo de la bañera será el correcto para el alicatado, y la holgura entre el revestimiento y la bañera no será superior a 1,5 mm, que se sellará con silicona neutra.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

·Control de ejecución

Verificación con especificaciones de proyecto.

Unión correcta con junta de aprieto entre el aparato sanitario y la grifería.

Fijación y nivelación de los aparatos.

Conservación y mantenimiento

Todos los aparatos sanitarios se precintarán evitando su utilización y protegiéndolos de materiales agresivos, impactos, humedad y suciedad.

Sobre los aparatos sanitarios no se manejarán elementos duros y pesados que en su caída puedan hacer saltar el esmalte.

No se someterán los elementos a cargas para las cuales no están diseñados, especialmente si van colgados de los muros en lugar de apoyados en el suelo.

5.5. Instalación de alumbrado

5.5.1. Alumbrado de emergencia

Descripción

Descripción

Instalación de iluminación que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministra la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evita las situaciones de pánico y permite la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes.

Crterios de medición y valoración de unidades

Unidad de equipo de alumbrado de emergencia, totalmente terminada, incluyendo las luminarias, lámparas, los equipos de control y unidades de mando, la batería de acumuladores eléctricos o la fuente central de alimentación, fijaciones, conexión con los aislamientos necesarios y pequeño material.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

-Instalación de alumbrado de emergencia:

Según el CTE DB SUA 4, apartado 2.3:

La instalación será fija, con fuente propia de energía, con funcionamiento automático en caso de fallo de la instalación de alumbrado normal. (Se considerará como fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal).

El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación deberá alcanzar al menos el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo de los 5 s y el 100% a los 60 s.

Durante una hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo la instalación cumplirá las condiciones de servicio indicadas en el CTE DB SUA 4, apartado 2.3.

Según el apartado 3.4 de ITC-BT28, la alimentación del alumbrado de emergencia será automática con corte breve (es decir, disponible en 0,5 segundos). Se incluyen dentro de este alumbrado el de seguridad y el de reemplazamiento.

Según el apartado 3.4 DE ITC-BT28:

-Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia:

Luminaria que proporciona alumbrado de emergencia de tipo permanente o no permanente en la que todos los elementos, tales como la batería, la lámpara, el conjunto de mando y los dispositivos de verificación y control, si existen, están contenidos dentro de la luminaria o a una distancia inferior a 1 m de ella.

Los aparatos autónomos destinados a alumbrado de emergencia deberán cumplir las normas UNE-EN 60598-2-22:2015/A1:2020 y la norma UNE 20392:1993 o UNE 20062:1993, según sea la luminaria para lámparas fluorescentes o incandescentes, respectivamente.

-Luminaria alimentada por fuente central:

Luminaria que proporciona alumbrado de emergencia de tipo permanente, o no permanente y que está alimentada a partir de un sistema de alimentación de emergencia central, es decir, no incorporado en la luminaria. Las luminarias que actúan como aparatos de emergencia alimentados por fuente central deberán cumplir lo expuesto en la norma UNE-EN 60598-2-22:2015/A1:2020.

Los distintos aparatos de control, mando y protección generales para las instalaciones del alumbrado de emergencia por fuente central entre los que figurará un voltímetro de clase 2,5 por lo menos; se dispondrán en un cuadró único; situado fuera de la posible intervención del público.

Las líneas que alimentan directamente los circuitos individuales de los alumbrados de emergencia alimentados por fuente central, estarán protegidas por interruptores automáticos con una intensidad nominal de 10 A como máximo. Una misma línea no podrá alimentar más de 12 puntos de luz o, si en la dependencia o local considerado existiesen varios puntos de luz para alumbrado de emergencia, éstos deberán ser repartidos, al menos, entre dos líneas diferentes, aunque su número sea inferior a doce.

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

-Señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios y de los de primeros auxilios:

Según el CTE DB SUA 4, apartado 2.4:

La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 cd/m² en todas las direcciones de visión importantes;

La relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no debe ser mayor de 10:1, debiéndose evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes.

La relación entre la luminancia Lblanca, y la luminancia Lcolor >10, no será menor que 5:1 ni mayor que 15:1.

Las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50% de la iluminancia requerida, al cabo de 5 s, y al 100% al cabo de 60 s.

-Luminaria:

Tensión asignada o la(s) gama(s) de tensiones.

Clasificación de acuerdo con las UNE correspondientes.

Indicaciones relativas al correcto emplazamiento de las lámparas en un lugar visible.

Gama de temperaturas ambiente en el folleto de instrucciones proporcionado por la luminaria.

Flujo luminoso.

-Equipos de control y unidades de mando:

Los dispositivos de verificación destinados a simular el fallo de la alimentación nominal, si existen, deben estar claramente marcados.

Características nominales de los fusibles y/o de las lámparas testigo cuando estén equipadas con estos.

Los equipos de control para el funcionamiento de las lámparas de alumbrado de emergencia y las unidades de mando incorporadas deben cumplir con las CEI correspondientes.

-La batería de acumuladores eléctricos o la fuente central de alimentación:

Los aparatos autónomos deben estar claramente marcados con las indicaciones para el correcto emplazamiento de la batería, incluyendo el tipo y la tensión asignada de la misma.

Las baterías de los aparatos autónomos deben estar marcadas, con el año y el mes o el año y la semana de fabricación, así como el método correcto a seguir para su montaje.

-Lámpara: se indicará la marca de origen, la potencia en vatios, la tensión de alimentación en voltios y el flujo nominal en lúmenes. Además, para las lámparas fluorescentes, se indicarán las condiciones de encendido y color aparente, el flujo nominal en lúmenes, la temperatura de color en K y el índice de rendimiento de color.

Además se tendrán en cuenta las características contempladas en las UNE correspondientes.

Las piezas que no cumplan las especificaciones de proyecto, hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos serán rechazadas.

El almacenamiento de los productos en obra se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

·Condiciones previas: soporte

La fijación se realizará una vez acabado completamente el paramento que lo soporte.

·Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Cuando algún elemento de la instalación eléctrica deba discurrir paralelo o instalarse próximo a una tubería de agua, se colocará siempre por encima de ésta.

Proceso de ejecución

·Ejecución

En general:

Según el CTE DB SUA 4, apartado 2.1, contarán con alumbrado de emergencia las zonas y los elementos en él indicados.

Según el CTE DB SUA 4, apartado 2.2, las luminarias de emergencia se colocarán del siguiente modo; una en cada puerta de salida, o para destacar un peligro potencial, o el emplazamiento de un equipo de seguridad. Como mínimo se dispondrán en puertas existentes en los recorridos de evacuación, escaleras, para que cada tramo reciba iluminación directa, cualquier cambio de nivel, cambios de dirección e intersecciones de pasillos.

Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por instaladores o empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación.

Una vez replanteada la situación de la luminaria y efectuada su fijación al soporte, se conectarán tanto la luminaria como sus accesorios utilizando los aislamientos correspondientes.

Alumbrado de seguridad:

Es el alumbrado de emergencia previsto para garantizar la seguridad de las personas que evacuen una zona o que tengan que terminar un trabajo potencialmente peligroso antes de abandonar la zona. El alumbrado de seguridad estará previsto para entrar en funcionamiento automáticamente cuando se produzca el fallo del alumbrado general o cuando la tensión de éste baje a menos del 70% de su valor nominal. La instalación de este alumbrado será fija y estará provista de fuentes propias de energía. Sólo se podrá utilizar el suministro exterior para proceder a su carga, cuando la fuente propia de energía esté constituida por baterías de acumuladores o aparatos autónomos automáticos.

Alumbrado de evacuación:

Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para garantizar el reconocimiento y la utilización de los medios o rutas de evacuación cuando los locales estén o puedan estar ocupados. En rutas de evacuación, el alumbrado de evacuación deberá proporcionar, a nivel del suelo y en el eje de los pasos principales, una iluminancia horizontal mínima de 1 lux. En los puntos en los que estén situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios que exijan utilización manual y en los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia mínima será de 5 lux. La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en el eje de los pasos principales será menor de 40. El alumbrado de evacuación deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo durante una hora, proporcionando la iluminancia prevista.

Alumbrado ambiente o anti-pánico:

Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para evitar todo riesgo de pánico y proporcionar una iluminación ambiente adecuada que permita a los ocupantes identificar y acceder a las rutas de evacuación e identificar obstáculos. El alumbrado ambiente o anta-pánico deberá proporcionar una iluminancia horizontal mínima de 0,5 lux en todo el espacio considerado, desde el suelo hasta una altura de 1 m. La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en todo el espacio considerado será menor de 40. El alumbrado ambiente o anti-pánico deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, cómo mínimo durante una hora, proporcionando la iluminancia prevista.

Alumbrado de zonas de alto riesgo:

Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para garantizar la seguridad de las personas ocupadas en actividades potencialmente peligrosas o que trabajara en un entorno peligroso. Permite la interrupción de los trabajos con seguridad para el operador y para los otros ocupantes del local. El alumbrado de las zonas de alto riesgo deberá proporcionar una iluminancia mínima de 15 lux o el 10% de la iluminancia normal, tomando siempre el mayor de los valores. La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en todo el espacio considerado será menor de 10. El alumbrado de las zonas de alto riesgo deberá poder

funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo el tiempo necesario para abandonar la actividad o zona de alto riesgo.

Alumbrado de reemplazamiento:

Parte del alumbrado de emergencia que permite la continuidad de las actividades normales. Cuando el alumbrado de reemplazamiento proporcione una iluminancia inferior al alumbrado normal, se usará únicamente para terminar el trabajo con seguridad.

·**Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

·**Tolerancias admisibles**

Las canalizaciones que alimenten los alumbrados de emergencia alimentados por fuente central se dispondrán, cuando se instalen sobre paredes o empotradas en ellas, a 5 cm como mínimo, de otras canalizaciones eléctricas y, cuando se instalen en huecos de la construcción estarán separadas de éstas por tabiques no metálicos.

·**Condiciones de terminación**

El instalador autorizado deberá marcar en el espacio reservado en la etiqueta, la fecha de puesta en servicio de la batería.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

·**Control de ejecución**

Luminarias, conductores, situación, altura de instalación, puesta a tierra: deben coincidir en número y características con lo especificado en proyecto.

Conexiones: ejecutadas con regletas o accesorios específicos al efecto.

Luminarias, lámparas: número de estas especificadas en proyecto.

Fijaciones y conexiones.

Se permitirán oscilaciones en la situación de las luminarias de más menos 5 cm.

·**Ensayos y pruebas**

Alumbrado de evacuación:

La instalación cumplirá las siguientes condiciones de servicio durante 1 hora, como mínimo a partir del instante en que tenga lugar una caída al 70% de la tensión nominal:

Proporcionará una iluminancia de 1 lx, como mínimo, en el nivel del suelo en los recorridos de evacuación, medida en el eje en pasillos y escaleras, y en todo punto cuando dichos recorridos discurran por espacios distintos a los citados.

La iluminancia será, como mínimo, de 5 lx en los puntos en los que estén situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios que exijan utilización manual y en los cuadros de distribución del alumbrado.

La uniformidad de la iluminación proporcionada en los distintos puntos de cada zona será tal que el cociente entre la iluminancia máxima y la mínima sea menor que 40.

Alumbrado ambiente o anti pánico:

Proporcionará una iluminancia horizontal mínima de 0,5 lux en todo el espacio considerado, desde el suelo hasta una altura de 1 m.

El cociente entre la iluminancia máxima y la mínima será menor que 40.

Proporcionará la iluminancia prevista durante al menos una hora.

Alumbrado de zonas de alto riesgo;

Proporcionará una iluminancia horizontal mínima de 15 lux o el 10% de la iluminancia normal (el mayor de los dos valores).

El cociente entre la iluminancia máxima y la mínima será menor que 10.

Proporcionará la iluminancia prevista, cuando se produzca el fallo del suministro normal, como mínimo el tiempo necesario para abandonar la actividad o zona de alto riesgo.

Conservación y mantenimiento

Todos los elementos de la instalación se protegerán de la suciedad y de la entrada de objetos extraños.

Se procederá a la limpieza de los elementos que lo necesiten antes de la entrega de la obra.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Comprobación de entrada en funcionamiento cuando la tensión nominal cae por debajo del 70% de su valor nominal.

Medición de iluminancias máxima, mínima, media a las alturas especificadas.

Comprobación de duración de las fuentes de energía propias.

Documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.

5.5.2. Instalación de iluminación

Descripción

Descripción

Iluminación de espacios carentes de luz con la presencia de fuentes de luz artificiales, con aparato de alumbrado que reparte, filtra o transforma la luz emitida por una o varias lámparas eléctricas y que comprende todos los dispositivos necesarios para el soporte, la fijación y la protección de las lámparas y, en caso necesario, los circuitos auxiliares en combinación con los medios de conexión con la red de alimentación.

Criterios de medición y valoración de unidades

Unidad de equipo de luminaria, totalmente terminada, incluyendo el equipo de encendido, fijaciones, conexión comprobación y pequeño material. Podrán incluirse la parte proporcional de difusores, celosías o rejillas.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Las lámparas, equipos auxiliares, luminarias y resto de dispositivos cumplirán lo dispuesto en la normativa específica para cada tipo de material. Particularmente, las lámparas fluorescentes cumplirán con los valores admitidos por el Real Decreto 187/2011, de 18 de febrero, por el que se establecen los requisitos de eficiencia energética de los balastos de lámparas fluorescentes.

Salvo justificación, las lámparas utilizadas en la instalación de iluminación de cada zona tendrán limitada las pérdidas de sus equipos auxiliares, por lo que la potencia del conjunto lámpara más equipo auxiliar no superará los valores indicados en CTE DB-HE3.

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Productos con marcado CE:

-Columnas y báculos de alumbrado de hormigón armado y hormigón pretensado, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 13.1).

-Columnas y báculos de alumbrado de acero, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 13.2).

-Columnas y báculos de alumbrado de aluminio, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 13.3).

-Columnas y báculos de alumbrado de materiales compuestos poliméricos reforzados con fibra, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 13.4).

Se realizará la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos, comprobando que coincide lo suministrado en obra con lo indicado en el proyecto.

-Equipos eléctricos para montaje exterior: grado de protección mínima IP54, según las UNE 20324 e IK 8 según las UNE-EN 50102/A1CORR:2002. Montados a una altura mínima de 2,50 m sobre el nivel del suelo. Entradas y salidas de cables por la parte inferior de la envolvente..

-Luminarias para lámparas de incandescencia o de fluorescencia y otros tipos de descarga e inducción: marca del fabricante, clase, tipo (empotrable, para adosar, para suspender, con celosía, con difusor continuo, estancia, antideflagrante...), grado de protección, tensión asignada, potencia máxima admisible, factor de potencia, cableado, (sección y tipo de aislamiento, dimensiones en planta), tipo de sujeción, instrucciones de montaje. Las luminarias para alumbrado interior serán conformes con la serie de normas UNE-EN 60598-.

-Lámpara: marca de origen, tipo o modelo, potencia (vatios), tensión de alimentación (voltios) y flujo nominal (lúmenes). Para las lámparas fluorescentes, condiciones de encendido y color aparente, temperatura de color en K (según el tipo de lámpara) e índice de rendimiento de color. Los rótulos luminosos y las instalaciones que los alimentan con tensiones asignadas de salida en vacío entre 1 y 10 kV, estarán a lo dispuesto en la serie de normas UNE EN 50107-.

-Accesorios para las lámparas de fluorescencia (reactancia, condensador y cebadores). Llevarán grabadas de forma clara e identificables siguientes indicaciones:

Reactancia: marca de origen, modelo, esquema de conexión, potencia nominal, tensión de alimentación, factor de frecuencia y tensión, frecuencia y corriente nominal de alimentación.

Condensador: marca de origen, tipo o referencia al catálogo del fabricante, capacidad, tensión de alimentación, tensión de ensayo cuando ésta sea mayor que 3 veces la nominal, tipo de corriente para la que está previsto, temperatura máxima de funcionamiento. Todos los condensadores que formen parte del equipo auxiliar eléctrico de las lámparas de descarga, para corregir el factor de potencia de los balastos, deberán llevar conectada una resistencia que asegure que la tensión en bornes del condensador no sea mayor de 50 V transcurridos 60 s desde la desconexión del receptor.

Cebador: marca de origen, tipo o referencia al catálogo del fabricante, circuito y tipo de lámpara para los que sea utilizable.

Equipos eléctricos para los puntos de luz: tipo (interior o exterior), instalación adecuada al tipo utilizado, grado de protección mínima.

-Conductores: sección mínima para todos los conductores, incluido el neutro. Los conductores de la red de tierra que unen los electrodos deberán cumplir las condiciones de ITC-BT-09.

-Elementos de fijación.

En las instalaciones de alumbrado en instalaciones exteriores bajo el ámbito del Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre:

-Los equipos auxiliares que se incorporen deberán cumplir las condiciones de funcionamiento establecidas en las normas UNE-EN de prescripciones de funcionamiento siguientes:

a) UNE-EN 60921:2006 y UNE-EN 60921:2006/A1:2006 - Balastos para lámparas fluorescentes.

b) UNE-EN 60923:2006 y UNE-EN 60923:2006/A1:2006 - Balastos para lámparas de descarga, excluidas las fluorescentes.

c) UNE-EN 60929:2011/A1:2016 (Ratificada).

- Balastos electrónicos alimentados en c.a. para lámparas fluorescentes.

-Con excepción de las iluminaciones navideñas y festivas, las lámparas utilizadas en instalaciones de alumbrado exterior tendrán una eficacia luminosa superior a:

a) 40 lum/W, para alumbrados de vigilancia y seguridad nocturna y de señales y anuncios luminosos

b) 65 lum/W, para alumbrados vial, específico y ornamental

-Las luminarias incluyendo los proyectores, que se instalen en las instalaciones de alumbrado excepto las de alumbrado festivo y navideño, deberán cumplir con los requisitos del mencionado RD respecto a los valores de rendimiento de la luminaria (η) y factor de utilización (f_u).

-En lo referente al factor de mantenimiento (f_m) y al flujo hemisférico superior instalado (FHSinst), cumplirán lo dispuesto en las ITC-06 y la ITC-EA-03, respectivamente.

-Las luminarias deberán elegirse de forma que se cumplan los valores de eficiencia energética mínima, para instalaciones de alumbrado vial y el resto de requisitos para otras instalaciones de alumbrado, según lo establecido en la ITC-EA-01.

-La potencia eléctrica máxima consumida por el conjunto del equipo auxiliar y lámpara de descarga, no superará los valores especificados en ITC-EA-04.

-Los sistemas de accionamiento deberán garantizar que las instalaciones de alumbrado exterior se enciendan y apaguen con precisión a las horas previstas cuando la luminosidad ambiente lo requiera, al objeto de ahorrar energía. El accionamiento de las instalaciones de alumbrado exterior podrá llevarse a cabo mediante diversos dispositivos, como por ejemplo, fotocélulas, relojes astronómicos y sistemas de encendido centralizado. Toda instalación de alumbrado exterior con una potencia de lámparas y equipos auxiliares superiores a 5 kW, deberá incorporar un sistema de accionamiento por reloj astronómico o sistema de encendido centralizado, mientras que en aquellas con una potencia en lámparas y equipos

auxiliares inferior o igual a 5 kW también podrá incorporarse un sistema de accionamiento mediante fotocélula.

-Con la finalidad de ahorrar energía, las instalaciones de alumbrado recogidas en el capítulo 9 de la ITC-EA-02, se proyectarán con dispositivos o sistemas para regular el nivel luminoso. Los sistemas de regulación del nivel luminoso deberán permitir la disminución del flujo emitido hasta un 50% del valor en servicio normal, manteniendo la uniformidad de los niveles de iluminación, durante las horas con funcionamiento reducido.

Las piezas que no cumplan las especificaciones de proyecto, hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos serán rechazadas.

El almacenamiento de los productos en obra se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

•Condiciones previas: soporte

La fijación se realizará una vez acabado completamente el paramento que lo soporte.

•Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Cuando algún elemento de la instalación eléctrica deba discurrir paralelo o instalarse próximo a una tubería de agua, se colocará siempre por encima de ésta.

Proceso de ejecución

•Ejecución

Según el CTE DB SUA 4, apartado 1, en cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado que proporcione el nivel de iluminación establecido en la tabla 1.1, medido a nivel del suelo. En las zonas de los establecimientos de uso Pública Concurrencia en las que la actividad se desarrolla con un nivel bajo de iluminación se dispondrá una iluminación de balizamiento en las rampas y en cada uno de los peldaños de las escaleras.

Según el CTE DB HE 3, apartado 2.2, las instalaciones de iluminación dispondrán, para cada zona, de un sistema de regulación y control que cumplan las siguientes condiciones:

Toda zona dispondrá al menos de un sistema de encendido y apagado manual, cuando no disponga de otro sistema de control, no aceptándose los sistemas de encendido y apagado en cuadros eléctricos como único sistema de control. Las zonas de uso esporádico dispondrán de un control de encendido y apagado por sistema de detección de presencia o sistema de temporización.

Se instalarán sistemas de aprovechamiento de la luz natural, que regulen el nivel de iluminación en función del aporte de luz natural, en la primera línea paralela de luminarias situadas a una distancia inferior a 3 m de la ventana, y en todas las situadas bajo un lucernario, en los casos indicados de las zonas de los grupos 1 y 2 (según el apartado 2.1).

Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por instaladores o empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación.

Una vez replanteada la situación de la luminaria y efectuada su fijación al soporte, se conectarán tanto la luminaria como sus accesorios, con el circuito correspondiente.

Se proveerá a la instalación de un interruptor de corte omnipolar situado en la parte de baja tensión.

Las partes metálicas accesibles de los receptores de alumbrado que no sean de Clase II o Clase III, deberán conectarse de manera fiable y permanente al conductor de protección del circuito.

En redes de alimentación subterráneas, los tubos irán enterrados a una profundidad mínima de 40 cm desde el nivel del suelo, medidos desde la cota inferior del tubo, y su diámetro interior no será inferior a 6 cm. Se colocará una cinta de señalización que advierta de la existencia de cables de alumbrado exterior, situada a una distancia mínima del nivel del suelo de 10 cm y a 25 cm por encima del tubo.

·**Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

·**Tolerancias admisibles**

Se rechazará la instalación cuando:

Los valores de la eficiencia energética de la instalación sean inferiores a los especificados en proyecto.

La iluminancia media medida en instalaciones interiores sea un 10% inferior a la especificada.

La iluminancia media medida en instalaciones exteriores bajo el ámbito del RD 1890/2008 sea un 20% superior a la especificada.

Los valores de uniformidad de luminancia/iluminancia y deslumbramiento no se ajusten a las especificaciones de proyecto.

El tipo de lámpara y luminaria no se ajusten a las especificaciones de proyecto.

Los valores de resplandor luminoso nocturno y luz intrusa en instalaciones exteriores bajo el ámbito del RD 1890/2008 no se ajusten a las especificaciones de proyecto.

·**Condiciones de terminación**

Se comprobará que los conjuntos de las lámparas y sus equipos auxiliares disponen de un certificado del fabricante que acredite su potencia total.

Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, el instalador autorizado emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

·**Control de ejecución**

Lámparas, luminarias, conductores, situación, altura de instalación, puesta a tierra, cimentaciones, báculos: coincidirán en número y características con lo especificado en proyecto.

Conexiones: ejecutadas con regletas o accesorios específicos al efecto.

·**Ensayos y pruebas**

Accionamiento de los interruptores de encendido del alumbrado con todas las luminarias equipadas con sus lámparas correspondientes.

Potencia eléctrica consumida por la instalación.

Iluminancia media de la instalación.

Uniformidad de la instalación.

Luminancia media de la instalación.

Deslumbramiento perturbador y relación entorno SR.

Conservación y mantenimiento

Todos los elementos de la instalación se protegerán de la suciedad y de la entrada de objetos extraños.

Se procederá a la limpieza de los elementos que lo necesiten antes de la entrega de la obra.

Para garantizar en el transcurso del tiempo el mantenimiento de los parámetros luminotécnicos adecuados y la eficiencia energética de la instalación VEEI, se cumplirá el Plan de Mantenimiento de las instalaciones de iluminación que contemplará, entre otras acciones, las operaciones de reposición de lámparas con la frecuencia de reemplazamiento, la limpieza de luminarias con la metodología prevista y la limpieza de la zona iluminada, incluyendo en ambas la periodicidad necesaria. Dicho plan también tendrá en cuenta los sistemas de regulación y control utilizados en las diferentes zonas.

En instalaciones exteriores bajo el ámbito del RD 1890/2008 se realizarán las operaciones de reposición de lámparas y limpieza de luminarias con la periodicidad determinada por el cálculo del “factor de mantenimiento”. El responsable de la ejecución del Plan de Mantenimiento es el titular de la instalación.

Las mediciones eléctricas y luminotécnicas incluidas en el plan de mantenimiento serán realizadas por un instalador autorizado en baja tensión, que deberá llevar un registro de operaciones de mantenimiento, en el que se reflejen los resultados de las tareas realizadas.

En dicho registro se numerarán correlativamente las operaciones de mantenimiento de la instalación de alumbrado exterior, debiendo figurar, como mínimo, la siguiente información:

a) El titular de la instalación y la ubicación de ésta.

b) El titular del mantenimiento.

c) El número de orden de la operación de mantenimiento preventivo en la instalación.

d) El número de orden de la operación de mantenimiento correctivo.

e) La fecha de ejecución.

f) Las operaciones realizadas y el personal que las realizó.

Además, con objeto de facilitar la adopción de medidas de ahorro energético, se registrará:

g) Consumo energético anual.

h) Tiempos de encendido y apagado de los puntos de luz.

i) Medida y valoración de la energía activa y reactiva consumida, con discriminación horaria y factor de potencia,

j) Niveles de iluminación mantenidos.

El registro de las operaciones de mantenimiento de cada instalación se hará por duplicado y se entregará una copia al titular de la instalación. Tales documentos deberán guardarse al menos durante cinco años, contados a partir de la fecha de ejecución de la correspondiente operación de mantenimiento.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.

En instalaciones exteriores bajo el ámbito del RD 1890/2008:

•Verificación inicial, previa a su puesta en servicio: Todas las instalaciones;

•Inspección inicial, previa a su puesta en servicio: Las instalaciones de más de 5 kW de potencia instalada;

•Verificaciones cada 5 años: Las instalaciones de hasta 5 kW de potencia instalada;

•Inspecciones cada 5 años: Las instalaciones de más de 5 kW de potencia instalada.

5.5.3. Indicadores luminosos

Descripción

Descripción

Elementos luminosos, verticales y horizontales, de funcionamiento automático o no, que sirven para orientar o señalizar a los usuarios, y limitar el riesgo de daños a personas como consecuencia de una iluminación inadecuada en zonas de circulación de los edificios, tanto interiores como exteriores, incluso en caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal.

Criterios de medición y valoración de unidades

Unidad de equipo de señalización luminosa, totalmente colocada, incluyendo las señales, alumbrado de las señales totalmente equipado, fijaciones, conexionado con los aislamientos y pequeño material necesarios.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Señales:

El material de que se constituyan las señales será resistente a las condiciones ambientales y funcionales del entorno en que estén instaladas, y la superficie de la señal no favorecerá el depósito de polvo sobre ella.

El alumbrado de las señales será capaz de proporcionar el nivel de iluminación requerido en función de su ubicación. En el caso del alumbrado de emergencia, este será tal que en caso de fallo del alumbrado normal, suministrará la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios y que estos puedan abandonar el edificio impidiendo situaciones de pánico y permitiendo la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes.

Las formas, símbolos gráficos, tamaños y colores de las señales se determinarán mediante los principios recogidos en las normas UNE correspondientes.

Las señales normalizadas deberán llevar anotada la referencia a la norma de donde han sido extraídas.

Se tendrán en cuenta las indicaciones referidas en el CTE DB SUA 4.

Los materiales que no se ajusten a lo especificado deberán ser retirados.

No se aceptarán las partidas cuando se varíen las condiciones iniciales.

El almacenamiento de los productos en obra será en un lugar protegido de lluvias, focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

·Condiciones previas: soporte

La instalación será fija, y la fijación de la luminaria se realizará una vez acabado completamente el paramento en el que se coloque.

·Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Proceso de ejecución

·Ejecución

En general, contarán con alumbrado de emergencia las zonas y los elementos señalados en el CTE DB SUA 4, apartado.

La posición de las luminarias se realizará según lo indicado en el apartado 2.2 del CTE DB SUA 4:

Se situarán al menos a 2 m por encima del nivel del suelo.

Se dispondrá una en cada puerta de salida y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad. Como mínimo se dispondrán en los puntos indicados en el CTE DB SUA 4, apartado 2.2.

Las señales se situarán en el lugar indicado en proyecto, a 2 m por encima del nivel del suelo, comprobando que se han colocado una en cada puerta de salida, escalera y cambio de nivel o dirección y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad.

·Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

·Condiciones de terminación

Una vez replanteada la situación de la luminaria y efectuada su fijación al soporte, se conectarán tanto la luminaria como sus accesorios utilizando los aislamientos correspondientes.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

·Ensayos y pruebas

Medición de los niveles de iluminación en las zonas de paso y salidas.

Desconexión del suministro principal y comprobación de que el alumbrado de emergencia entra en funcionamiento.

Se considerará fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal.

El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación alcanzará al menos el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo de los 5 s y el 100% a los 60 s.

La instalación cumplirá las condiciones de servicio que se indican a continuación durante una hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo:

En las vías de evacuación cuya anchura no exceda de 2 m, la iluminancia horizontal en el suelo debe ser, como mínimo, 1 lux a lo largo del eje central y 0,5 lux en la banda central que comprende al menos la mitad de la anchura de la vía. Las vías de evacuación con anchura superior a 2 m pueden ser tratadas como varias bandas de 2 m de anchura, como máximo.

En los puntos en los que estén situados los equipos de seguridad, las instalaciones de protección contra incendios de utilización manual y los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia horizontal será de 5 lux, como mínimo.

A lo largo de la línea central de una vía de evacuación, la relación entre la iluminancia máxima y la mínima no debe ser mayor que 40:1.

Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que englobe la reducción del rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y al envejecimiento de las lámparas.

Con el fin de identificar los colores de seguridad de las señales, el valor mínimo del índice de rendimiento cromático Ra de las lámparas será 40.

La iluminación de las señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios y primeros auxilios, cumplirán los siguientes requisitos:

La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 cd/m² en todas las direcciones de visión importantes.

La relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no debe ser mayor de 10:1, debiéndose evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes.

La relación entre la luminancia Lblanca, y la luminancia Lcolor >10, no será menor que 5:1 ni mayor que 15:1.

Las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50% de la iluminancia requerida, al cabo de 5 s, y al 100% al cabo de 60 s.

5.6. Instalación de protección

5.6.1. Instalación de protección contra incendios

Descripción

Descripción

Equipos e instalaciones destinados a reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, de acuerdo con el CTE DB SI, como consecuencia de las características de su proyecto y su construcción.

Criterios de medición y valoración de unidades

Unidad de equipo completamente recibida y/o terminada en cada caso; todos los elementos específicos de las instalaciones de protección contra incendios, como detectores, centrales de alarma, equipos de manguera, bocas, etc.

El resto de elementos auxiliares para completar dicha instalación, ya sea instalaciones eléctricas o de fontanería se medirán y valorarán siguiendo las recomendaciones establecidas en los apartados correspondientes de la subsección Electricidad: baja tensión y puesta a tierra y el capítulo Fontanería.

Los elementos que no se encuentren contemplados en cualquiera de los dos casos anteriores se medirán y valorarán por unidad de obra proyectada realmente ejecutada.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Los aparatos, equipos y sistemas, así como su instalación y mantenimiento empleados en la protección contra incendios, cumplirán las condiciones especificadas en el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios, Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre.

Existen diferentes tipos de instalación contra incendios:

-Extintores portátiles o sobre carros.

-Columna seca (canalización según apartado correspondiente del capítulo Fontanería).

-Bocas de incendio equipadas.

-Grupos de bombeo.

-Sistema de detección y alarma de incendio, (activada la alarma automáticamente mediante detectores y/o manualmente mediante pulsadores).

-Instalación automática de extinción, (canalización según apartado correspondiente del capítulo Fontanería, con toma a la red general independiente de la de fontanería del edificio).

-Hidrantes exteriores.

-Rociadores.

-Sistemas de control de humos.

-Sistemas de ventilación.

-Sistemas de señalización.

-Sistemas de gestión centralizada.

-Ascensor de emergencia, de acuerdo con DB SUA.

Las características mínimas se especifican en cada una de las normas UNE correspondientes a cada instalación de protección de incendios.

En edificios que deban tener un plan de emergencia conforme a la reglamentación vigente, éste preverá procedimientos para la evacuación de las personas con discapacidad en situaciones de emergencia.

Todos los componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.

Productos con marcado CE:

-Productos de protección contra el fuego (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.1).

-Hidrantes (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.2).

-Sistemas de detección y alarma de incendios (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.3):

El sistema de alarma transmitirá señales visuales además de acústicas. Las señales visuales serán perceptibles incluso en el interior de viviendas accesibles para personas con discapacidad auditiva.

Equipos de suministro de alimentación.

Detectores de calor puntuales.

Detectores de humo puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz transmitida o por ionización.

Detectores de llama puntuales.

Pulsadores manuales de alarma.

Detectores de humo de línea que utilizan un haz óptico de luz.

Seccionadores de cortocircuito.

Dispositivos entrada/ salida para su uso en las vías de transmisión de detectores de fuego y alarmas de incendio.

Detectores de aspiración de humos.

Equipos de transmisión de alarmas y avisos de fallo.

-Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas equipados con mangueras, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.4):

Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas.

Bocas de incendio equipadas con mangueras planas.

-Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.5):

Dispositivos automáticos y eléctricos de control y retardo.

Dispositivos automáticos no eléctricos de control y de retardo.

Dispositivos manuales de disparo y de paro.

Conjuntos de válvulas de los contenedores de alta presión y sus actuadores.

Válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO₂.

Dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO₂.

Difusores para sistemas de CO₂.

Conectores.

Detectores especiales de incendios.

Presostatos y manómetros.

Dispositivos mecánicos de pesaje.

Dispositivos neumáticos de alarma.

Válvulas de retención y válvulas antirretorno.

-Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.6):

Rociadores automáticos.

Conjuntos de válvula de alarma de tubería mojada y cámaras de retardo.

Conjuntos de válvula de alarma para sistemas de tubería seca.

Alarmas hidromecánicas.

Detectores de flujo de agua.

-Productos cortafuego y de sellado contra el fuego (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.7).

De acuerdo con el Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios, la recepción de estos se hará mediante certificación de entidad de control que posibilite la colocación de la correspondiente marca de conformidad a normas.

No será necesaria la marca de conformidad de aparatos, equipos u otros componentes cuando éstos se diseñen y fabriquen como modelo único para una instalación determinada. No obstante, habrá de presentarse ante los servicios competentes en materia de industria de la Comunidad Autónoma, antes de la puesta en funcionamiento del aparato, el equipo o el sistema o componente, un proyecto firmado por técnico titulado competente, en el que se especifiquen sus características técnicas y de funcionamiento y se acredite el cumplimiento de todas las prescripciones de seguridad exigidas por el citado Reglamento, realizándose los ensayos y pruebas que correspondan de acuerdo con él.

Las piezas que hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos no apreciados en la recepción en fábrica serán rechazadas.

Asimismo serán rechazados aquellos productos que no cumplan las características mínimas técnicas prescritas en proyecto.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)

Los productos se protegerán de humedad, impactos y suciedad, a ser posible dentro de los respectivos embalajes originales. Se protegerán convenientemente todas las roscas de la instalación.

No estarán en contacto con el terreno.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

El soporte de las instalaciones de protección contra incendios serán los paramentos verticales u horizontales, así como los pasos a través de elementos estructurales, cumpliendo recomendaciones de la subsección Electricidad: baja tensión y puesta a tierra y el capítulo Fontanería según se trate de instalación de fontanería o eléctrica. Quedarán terminadas las fábricas, cajeados, pasatubos, etc., necesarios para la fijación, (empotradas o en superficie) y el paso de los diferentes elementos de la instalación. Las superficies donde se trabaje estarán limpias y niveladas.

El resto de componentes específicos de la instalación de la instalación de protección contra incendios, como extintores, B.I.E., rociadores, etc., irán sujetos en superficie o empotrados según diseño y cumpliendo los condicionantes dimensionales en cuanto a posición según el CTE DB SI. Dichos soportes tendrán la

suficiente resistencia mecánica para soportar su propio peso y las acciones de su manejo durante su funcionamiento.

·**Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

En el caso de utilizarse en un mismo local extintores de tipos diferentes, se tendrá en cuenta la posible incompatibilidad entre los distintos agentes de los mismos.

Cuando las canalizaciones sean superficiales, nunca se soldará el tubo al soporte.

Proceso de ejecución

·**Ejecución**

La instalación de aparatos, equipos, sistemas y sus componentes, con excepción de los extintores portátiles, se realizará por empresa instaladora.

La Comunidad Autónoma correspondiente, llevará un libro de Registro en el que figurarán las empresas instaladoras.

Durante el replanteo se tendrá en cuenta una separación mínima entre tuberías vecinas de 25 cm y con conductos eléctricos de 30 cm. Para las canalizaciones se limpiarán las roscas y el interior de estas.

Además de las condiciones establecidas en la subsección Electricidad: baja tensión y puesta a tierra y el capítulo Fontanería, se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:

Se realizará la instalación ya sea eléctrica o de fontanería.

Se procederá a la colocación de los conductores eléctricos, con ayuda de pasahilos impregnados con sustancias para hacer fácil su paso por el interior.

Para las canalizaciones el montaje podrá ser superficial u empotrado. En el caso de canalizaciones superficiales las tuberías se fijarán con tacos o tornillos a las paredes con una separación máxima entre ellos de 2 m; entre el soporte y el tubo se interpondrá anillo elástico. Si la canalización es empotrada está ira recibida al paramento horizontal o vertical mediante grapas, interponiendo anillo elástico entre estas y el tubo, tapando las rozas con yeso o mortero.

El paso a través de elementos estructurales será por pasatubos, con holguras rellenas de material elástico, y dentro de ellos no se alojará ningún accesorio.

Todas las uniones, cambios de dirección, etc., serán roscadas asegurando la estanquidad con pintura de minio y empleando estopa, cintas, pastas, preferentemente teflón.

Las reducciones de sección de los tubos, serán excéntricas enrasadas con las generatrices de los tubos a unir.

Cuando se interrumpa el montaje se taparán los extremos.

Una vez realizada la instalación eléctrica y de fontanería se realizará la conexión con los diferentes mecanismos, equipos y aparatos de la instalación, y con sus equipos de regulación y control.

·**Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

·**Tolerancias admisibles**

Extintores de incendio: se comprobará que la parte superior del extintor quede, como máximo, a 1,70 m sobre el suelo.

Columna seca: la toma de fachada y las salidas en las plantas tendrán el centro de sus bocas a 90 cm sobre el nivel del suelo.

Bocas de incendio: la altura de su centro quedará, como máximo, a 1,50 m sobre el nivel del suelo o a más altura si se trata de BIE de 2,5 cm, siempre que la boquilla y la válvula de apertura manual, si existen, estén situadas a la altura citada.

·**Condiciones de terminación**

Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, la empresa instaladora emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

·**Control de ejecución**

Extintores de incendios.

Columna seca:

Unión de la tubería con la conexión siamesa.

Fijación de la carpintería.

Toma de alimentación:

Unión de la tubería con la conexión siamesa.

Fijación de la carpintería.

Bocas de incendio, hidrantes:

Dimensiones.

Enrase de la tapa con el pavimento.

Uniones con la tubería.

Equipo de manguera:

Unión con la tubería.

Fijación de la carpintería.

Extintores, rociadores y detectores:

La colocación, situación y tipo.

Anchura de elementos de evacuación: deberá ser conforme a DB SI y DB SUA.

Puertas automáticas situadas en recorridos de evacuación: deberán satisfacer DB SI3-6.

Señalización de los medios de evacuación: los itinerarios accesibles cumplirán DB SI3-7.

Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio: se cumplirá DB-SI3-9.

Resto de elementos:

Comprobar que la ejecución no sea diferente a lo proyectado.

Se tendrán en cuenta los puntos de observación establecidos en los apartados correspondientes de la subsección Electricidad: baja tensión y puesta a tierra y el capítulo Fontanería, según sea el tipo de instalación de protección contra incendios.

·**Ensayos y pruebas**

Columna seca (canalización según la subsección Electricidad, baja tensión y puesta a tierra y el capítulo Fontanería).

El sistema de columna seca se someterá, antes de su puesta en servicio, a una prueba de estanquidad y resistencia mecánica.

Bocas de incendio equipadas, hidrantes, columnas secas.

Los sistemas se someterán, antes de su puesta en servicio, a una prueba de estanquidad y resistencia mecánica.

Rociadores.

Conductos y accesorios.

Prueba de estanquidad.

Funcionamiento de la instalación:

Sistema de detección y alarma de incendio.

Instalación automática de extinción.

Sistemas de control de humos.

Sistemas de ventilación.

Sistemas de gestión centralizada.

Instalación de detectores de humo y de temperatura.

Conservación y mantenimiento

Se vaciará la red de tuberías y se dejarán sin tensión todos los circuitos eléctricos hasta la fecha de la entrega de la obra.

Se repondrán todos los elementos que hayan resultado dañados antes de la entrega.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Previas las pruebas y comprobaciones oportunas, la puesta en funcionamiento de las instalaciones precisará la presentación, ante los servicios competentes en materia de industria de la Comunidad Autónoma, de un certificado de la empresa instaladora visado por un técnico titulado competente designado por la misma.

Obligaciones en materia de información y reclamaciones.

Las empresas instaladoras y las mantenedoras deben cumplir las obligaciones de información de los prestadores y las obligaciones en materia de reclamaciones establecidas, respectivamente, en los artículos 22 y 23 de la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.

5.6.2. Instalación de protección contra el rayo

Descripción

Descripción

La instalación de protección contra el rayo limitará el riesgo de electrocución y de incendio causado por la acción del rayo, interceptando las descargas sin riesgo para la estructura e instalaciones.

Criterios de medición y valoración de unidades

La medición y valoración del pararrayos de punta se realizará por unidad, incluyendo todos sus elementos y piezas especiales de sujeción incluyendo ayudas de albañilería y totalmente terminada.

La red conductora se medirá y valorará por metro lineal, incluyendo piezas especiales, tubos de protección y ayudas de albañilería. (Medida desde los puntos de captación hasta la puesta a tierra).

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Según el CTE DB SU 8, apartado 2, el tipo de instalación de protección contra el rayo, tendrá la eficiencia requerida según el nivel de protección correspondiente.

Los sistemas de protección contra el rayo constarán de un sistema externo, un sistema interno y una red de tierra.

-Sistema externo:

Dispositivos captadores (terminal aéreo) que podrán ser puntas de Franklin, mallas conductoras y pararrayos con dispositivo de cebado.

-Sistema interno:

Derivaciones o conductores de bajada: conducirán la corriente de descarga atmosférica desde el dispositivo captador a la toma de tierra.

Este sistema comprende los dispositivos que reducen los efectos eléctricos y magnéticos de la corriente de la descarga atmosférica dentro del espacio a proteger.

La red de tierra será la adecuada para dispersar en el terreno la corriente de las descargas atmosféricas.

Características técnicas mínimas que deben reunir:

Las longitudes de las trayectorias de las derivaciones serán lo más reducidas posible.

Se dispondrán conexiones equipotenciales entre los derivadores a nivel del suelo y cada 20 m.

Todo elemento de la instalación discurrirá por donde no represente riesgo de electrocución o estará protegido adecuadamente.

Todos los componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.

Hasta la puesta en obra se mantendrán los componentes protegidos con el embalaje de fábrica y almacenados en un lugar que evite el contacto con materiales agresivos, impactos y humedad.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

·Condiciones previas: soporte

El soporte de una instalación de protección contra el rayo dependerá del tipo de sistema elegido en su diseño:

En el caso de pararrayos de puntas el soporte del mástil serán muros o elementos de fabrica que sobresalgan de la cubierta (peanas, pedestales...) con un espesor mínimo de 1/2 pie, a los cuales se anclarán mediante las piezas de fijación. Para las bajadas del cable de la red conductora serán los paramentos verticales por los que discurra la instalación.

En el caso de sistema reticular el soporte a nivel de cubierta será la propia cubierta y los muros (preferentemente las aristas más elevadas del edificio) de la misma, y su red vertical serán los paramentos verticales de fachadas y patios

·Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Para la instalación de protección contra el rayo, todas las piezas deben de estar protegidas contra la corrosión, tanto en la instalación aérea como subterránea, es decir contra agentes externos y electroquímicos. Así, los materiales constituyentes serán preferentemente de acero galvanizado y aluminio. Como material conductor se utilizará el cobre desnudo, y en casos de suelos o atmósferas agresivas acero galvanizado en caliente por inmersión con funda plástica.

Cuando el cobre desnudo como conductor discurra en instalaciones de tierra, el empleo combinado con otros materiales (por ejemplo acero) puede interferir electrolíticamente con el paso del tiempo.

Proceso de ejecución

·Ejecución

Según el CTE DB SU 8, será necesaria la instalación de un sistema de protección contra el rayo en los casos especificados en el apartado 1.

Instalación de pararrayos de puntas:

Colocación de las piezas de sujeción, empotradas a muro o elemento de fábrica. Colocación del mástil (preferentemente de acero galvanizado) entre estas piezas, con un diámetro nominal mínimo de 50 mm y una altura entre 2 y 4 m. Se colocará la cabeza de captación, y se soldará en su base al cable de la red conductora. Entre la cabeza de captación y el mástil se soldará una pieza de adaptación. Posteriormente se conectará la red conductora con la toma de tierra. El recorrido de la red conductora desde la cabeza de captación hasta la toma de tierra seguirá las condiciones de ejecución establecidas para la misma en el sistema reticular. El mástil deberá estar anclado en varios puntos según su longitud. El trazado del conductor bajante debe ser lo más rectilíneo posible utilizando el camino más corto, evitando acodamientos bruscos o remotes. Los radios de curvatura no serán inferiores a 20 cm. El bajante debe ser elegido de forma que evite el cruce o proximidad de líneas eléctricas o de señal. Cuando no se pueda evitar el cruce, deberá realizarse un blindaje metálico sobre la línea prolongándose 1 m a cada parte del cruce. Se evitará el contorno de cornisas o elevaciones.

Instalación con sistema reticular:

Se colocarán los conductores captadores en el perímetro de la cubierta, en la superficie de la cubierta formando una malla de la dimensión exigida o en la línea de limateza de la cubierta, cuando la pendiente de la cubierta sea superior al 10%. En las superficies laterales de la estructura de malla, los conductores captadores deberán disponerse a alturas superiores al radio de la esfera rodante correspondiente al nivel de protección exigido. Ninguna instalación metálica deberá sobresalir fuera del volumen protegido por las mallas. En edificios de altura superior a 60 m, se deberá disponer también una malla conductora para

proteger el 20% de la fachada. Se colocará el cable conductor que será de cobre rígido, siguiendo el diseño de la red, sujeto a cubierta y muros con grapas colocadas a una distancia no mayor de 1 m. Se realizará la unión entre cables mediante soldadura por sistema de aluminio térmico. Las curvas que efectúe el cable en su recorrido tendrán un radio mínimo de 20 cm y una abertura en ángulo no superior a 60°. En la base inferior de la red conductora se dispondrá un tubo protector de acero galvanizado. Posteriormente se conectará la red conductora con la toma de tierra.

Sistema interno:

Deberá unirse la estructura metálica del edificio, la instalación metálica, los elementos conductores externos, los circuitos eléctricos y de telecomunicación del espacio a proteger, y el sistema externo de protección si lo hubiera, con conductores de equipotencialidad o protectores de sobretensiones a la red de tierra. Cuando no pueda realizarse la unión equipotencial de algún elemento conductor, los conductores de bajada se dispondrán a una distancia de dicho elemento una dimensión superior a la distancia de seguridad. En el caso de canalizaciones exteriores de gas, la distancia de seguridad será de 5 m como mínimo.

·**Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

·**Control de ejecución**

-Pararrayos de puntas:

Conexión con la red conductora, desechándose si es defectuosa o no existe.

Soldadura de la cabeza de captación a la red conductora.

Unión entre el mástil y la cabeza de captación, mediante la pieza de adaptación.

Empotramiento a las fábricas de las piezas de fijación.

-Red conductora:

Fijación y la distancia entre los anclajes.

Conexiones o empalmes de la red conductora.

·**Ensayos y pruebas**

Ensayo de resistencia eléctrica desde las cabezas de captación hasta su conexión con la puesta a tierra.

Conservación y mantenimiento

Resistencia eléctrica mayor que 2 ohmios.

5.7. Instalación de evacuación de residuos

5.7.1. Residuos líquidos

Descripción

Descripción

Instalación de la red de evacuación de aguas residuales y pluviales en los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del Código Técnico de la Edificación, incluido el tratamiento de aguas residuales previo a su vertido.

Cuando exista una única red de alcantarillado público deberá disponerse un sistema mixto o un sistema separativo con una conexión final de las aguas pluviales y las residuales, antes de su salida a la red exterior.

Cuando existan dos redes de alcantarillado público, una de aguas pluviales y otra de aguas residuales deberá disponerse un sistema separativo y cada red de canalizaciones deberá conectarse de forma independiente con la exterior correspondiente.

Criterios de medición y valoración de unidades

Las canalizaciones se medirán por metro lineal, incluyendo solera y anillado de juntas, relleno y compactado, totalmente terminado.

Los conductos y guardacaños, tanto de la red horizontal como de la vertical, se medirán y valorarán por metro lineal, incluyendo uniones, accesorios y ayudas de albañilería. En el caso de colectores enterrados se medirán y valorarán de la misma forma pero sin incluir excavación ni relleno de zanjas.

Los conductos de la instalación de ventilación se medirán y valorarán por metro lineal, a excepción de los formados por piezas prefabricadas que se medirán por unidad, incluida la parte proporcional de piezas especiales, rejillas, capa de aislamiento a nivel de forjado, medida la longitud desde el arranque del conducto hasta la parte inferior del aspirador estático.

Las canalizaciones y zanjas filtrantes de igual sección de la instalación de depuración se medirán por metro lineal, totalmente colocadas y ejecutadas, respectivamente.

Los filtros de arena se medirán por metro cuadrado con igual profundidad, totalmente terminado.

El resto de elementos de la instalación, como sumideros, desagües, arquetas, botes sifónicos, etc., se medirá por unidad, totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Los elementos que componen la instalación de la red de evacuación de agua son:

-Cierres hidráulicos, los cuales pueden ser: sifones individuales, botes sifónicos, sumideros sifónicos, arquetas sifónicas.

-Válvulas de desagüe. Las rejillas de todas las válvulas serán de latón cromado o de acero inoxidable, excepto en fregaderos en los que serán necesariamente de acero inoxidable.

-Redes de pequeña evacuación.

-Bajantes y canalones.

-Calderetas o cazoletas y sumideros.

-Colectores, los cuales podrán ser colgados o enterrados.

-Elementos de conexión.

Arquetas dispuestas sobre cimient o hormigón, con tapa practicable. Los tipos de arquetas pueden

ser: a pie de bajante, de paso, de registro y de trasdós.

Separador de grasas.

-Elementos especiales.

Sistema de bombeo y elevación.

Válvulas antirretorno de seguridad.

-Subsistemas de ventilación.

Ventilación primaria.

Ventilación secundaria.

Ventilación terciaria.

Ventilación con válvulas de aireación-ventilación.

-Depuración.

Fosa séptica.

Fosa de decantación-digestión.

De forma general, las características de los materiales para la instalación de evacuación de aguas serán:

Resistencia a la fuerte agresividad de las aguas a evacuar.

Impermeabilidad total a líquidos y gases.

Suficiente resistencia a las cargas externas.

Flexibilidad para poder absorber sus movimientos.

Lisura interior.

Resistencia a la abrasión.

Resistencia a la corrosión.

Absorción de ruidos, producidos y transmitidos.

Las bombas deben ser de regulación automática, que no se obstruyan fácilmente, y siempre que sea posible se someterán las aguas negras a un tratamiento previo antes de bombearlas.

Las bombas tendrán un diseño que garantice una protección adecuada contra las materias sólidas en suspensión en el agua.

Estos sistemas deben estar dotados de una tubería de ventilación capaz de descargar adecuadamente el aire del depósito de recepción.

El material utilizado en la construcción de las fosas sépticas debe ser impermeable y resistente a la corrosión.

Productos con marcado CE, de conformidad con el Reglamento (UE) nº 305/2011 de productos de la construcción:

Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.1).

Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Pasos de hombre y cámaras de inspección, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.1).

Tubos y accesorios de acero galvanizado en caliente soldados longitudinalmente con manguito acoplable para canalización de aguas residuales, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.1).

Tubos y accesorios de acero inoxidable soldados longitudinalmente, para canalización de aguas residuales, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.1).

Tubos y accesorios de fundición, sus uniones y piezas especiales destinados a la evacuación de aguas de los edificios, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.1).

Tuberías, accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.1).

Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.2).

Pates para pozos de registro enterrados, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.2).

Escaleras fijas para pozos de registro, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.2).

Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.3).

Plantas elevadoras de aguas residuales que no contienen materias fecales, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.3).

Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales para aplicaciones limitadas, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.3).

Válvulas de retención para aguas residuales que no contienen materias fecales y para aguas residuales que contienen materias fecales en plantas elevadoras de aguas residuales, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.4).

Válvulas equilibradoras de presión para sistemas de desagüe, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.4).

Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.5).

Fosas sépticas prefabricadas, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.6).

Fosas sépticas montadas en su destino a partir de conjuntos prefabricados, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.6).

Plantas de depuración de aguas residuales domésticas prefabricadas y/o montadas en su destino, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.6).

Dispositivos antiinundación para edificios, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.7).

Juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Caucho vulcanizado, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.8).

Juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Elastómeros termoplásticos, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.8).

Juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Materiales celulares de caucho vulcanizado, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.8).

Juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Elementos de estanquidad de poliuretano moldeado, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.8).

Juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Separadores de grasas, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.9).

Adhesivos para sistemas de canalización en materiales termoplásticos sin presión, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.10).

Se realizará la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos, comprobando que coincide lo suministrado en obra con lo indicado en el proyecto.

Accesorios de desagüe: defectos superficiales. Diámetro del desagüe. Diámetro exterior de la brida. Tipo. Estanquidad. Marca del fabricante. Norma a la que se ajusta.

Desagües sin presión hidrostática: estanquidad al agua: sin fuga. Estanquidad al aire: sin fuga. Ciclo de temperatura elevada: sin fuga antes y después del ensayo. Marca del fabricante. Diámetro nominal. Espesor de pared mínimo. Material. Código del área de aplicación. Año de fabricación. Comportamiento funcional en clima frío.

Las piezas que no cumplan las especificaciones de proyecto, hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos serán rechazadas.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)

El almacenamiento en obra se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

·Condiciones previas: soporte

Se habrán dejado en los forjados los huecos necesarios para el paso de conducciones y bajantes, al igual que en los elementos estructurales los pasatubos previstos en proyecto.

Se procederá a una localización de las canalizaciones existentes y un replanteo de la canalización a realizar, con el trazado de los niveles de la misma.

Los soportes de la instalación de saneamiento según los diferentes tramos de la misma serán:

Paramentos verticales (espesor mínimo ½ pie).

Forjados.

Zanjas realizadas en el terreno.

·Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

En los tramos de las derivaciones interiores, los conductos no se fijarán a la obra con elementos rígidos (morteros, yesos).

Para realizar la unión de los distintos tramos de tubos dentro de las zanjas, se considerará la compatibilidad de materiales y sus tipos de unión:

Con tuberías de hormigón, las uniones serán mediante corchetes de hormigón en masa;

Con tuberías de PVC, no se admitirán las uniones fabricadas mediante soldadura o pegamento de diversos elementos, las uniones entre tubos serán de enchufe o cordón con junta de goma, o pegado mediante adhesivos.

Según el CTE DB HS 4, apartado 6.3.1:

Para los tubos de acero galvanizado se considerarán agresivas las aguas no incrustantes con contenidos de ión cloruro superiores a 250 mg/l. Para los tubos de acero galvanizado las condiciones límites del agua a transportar, a partir de las cuales será necesario un tratamiento serán las de la tabla 6.1. Para las tuberías de acero inoxidable las calidades del mismo se seleccionarán en función del contenido de cloruros disueltos en el agua. Cuando éstos no sobrepasen los 200 mg/l se puede emplear el AISI- 304. Para concentraciones superiores es necesario utilizar el AISI-316.

Según el CTE DB HS 4, apartado 6.3.2:

Se evitará el acoplamiento de tuberías y elementos de metales con diferentes valores de potencial electroquímico excepto cuando según el sentido de circulación del agua se instale primero el de menor valor. Se podrán acoplar al acero galvanizado elementos de acero inoxidable. En las vainas pasamuros, se interpondrá un material plástico para evitar contactos inconvenientes entre distintos materiales. Para los tramos de las derivaciones interiores, los conductos no deberán quedar sujetos a la obra con elementos

rígidos (morteros, yesos). En el caso de utilizar tubería de gres (debido a existencia de aguas residuales muy agresivas), la sujeción no será rígida, evitando los morteros y utilizando en su lugar un cordón embreado y el resto relleno de asfalto. La derivación o manguetón del inodoro que atraviese un paramento o forjado, no se sujetará con mortero, sino a través de pasatubos, o sellando el intersticio entre obra y conducto con material elástico. Cualquier paso de tramos de la red a través de elementos estructurales dejará una holgura a rellenar con material elástico. Válvulas de desagüe: en su montaje no se permitirá la manipulación de las mismas, quedando prohibida unión con enmasillado. Cuando el tubo sea de polipropileno, no se utilizará líquido soldador. Se deberán proteger las tuberías de fundición enterradas en terrenos particularmente agresivos. Se podrá evitar la acción de este tipo de terrenos mediante la aportación de tierras químicamente neutras o de reacción básica (por adición de cal), empleando tubos con revestimientos especiales y empleando protecciones exteriores mediante fundas de film de polietileno. En éste último caso, se utilizará tubo de PE de 0,2 mm de espesor y de diámetro superior al tubo de fundición. Como complemento, se utilizará alambre de acero con recubrimiento plastificado y tiras adhesivas de film de PE de unos 50 mm de ancho.

En redes de pequeña evacuación en el caso de tuberías empotradas se aislarán para evitar corrosiones, aplastamientos o fugas. Igualmente, no quedarán sujetas a la obra con elementos rígidos tales como yesos o morteros. En el caso de utilizar tuberías de gres, por la agresividad de las aguas, la sujeción no será rígida, evitando los morteros y utilizando en su lugar un cordón embreado y el resto relleno de asfalto.

En el caso de colectores enterrados, para la unión de los distintos tramos de tubos dentro de las zanjas, se considerará la compatibilidad de materiales y sus tipos de unión:

Para tuberías de hormigón, las uniones serán mediante corchetes de hormigón en masa;

Para tuberías de PVC, no se admitirán las uniones fabricadas mediante soldadura o pegamento de diversos elementos, las uniones entre tubos serán de enchufe o cordón con junta de goma, o pegado mediante adhesivos.

Proceso de ejecución

Ejecución

El ensamblaje de las válvulas de desagüe y su interconexión se efectuará mediante juntas mecánicas con tuerca y junta tórica, quedando prohibida la unión con enmasillado. Cuando el tubo sea de polipropileno, no se utilizará líquido soldador.

Tanto los sifones individuales como los botes sifónicos serán accesibles en todos los casos, y siempre desde el propio local en que estén instalados. Los sifones individuales se instalarán lo más cerca posible de la válvula de descarga del aparato sanitario o en el mismo aparato sanitario. Los cierres hidráulicos no quedarán tapados u ocultos por tabiques, forjados, etc., que dificulten o imposibiliten su acceso y mantenimiento. Cuando el manguetón del inodoro sea de plástico, se acoplará al desagüe del aparato por medio de un sistema de junta de caucho de sellado hermético.

Los botes sifónicos quedarán enrasados con el pavimento y serán registrables mediante tapa de cierre hermético, estanca al aire y al agua. No se podrán conectar desagües procedentes de ningún otro tipo de aparato sanitario a botes sifónicos que recojan desagües de urinarios. La conexión de los ramales de desagüe al bote sifónico se realizará a una altura mínima de 2 cm y el tubo de salida como mínimo a 5 cm, formando así un cierre hidráulico. La conexión del tubo de salida a la bajante no se realizará a un nivel inferior al de la boca del bote para evitar la pérdida del sello hidráulico.

Tanto en las bajantes mixtas como en las bajantes de pluviales, la caldereta se instalará en paralelo con la bajante, a fin de poder garantizar el funcionamiento de la columna de ventilación. El sumidero sifónico se dispondrá a una distancia de la bajante inferior o igual a 5 m, y se garantizará que en ningún punto de la cubierta se supera una altura de 15 cm de hormigón de pendiente. Su diámetro será superior a 1,5 veces el diámetro de la bajante a la que desagua.

Los canalones, en general y salvo las siguientes especificaciones, se dispondrán con una pendiente mínima de 0,5%, hacia el exterior. Para la construcción de canalones de zinc, se soldarán las piezas en todo su perímetro, las abrazaderas a las que se sujetará la chapa, se ajustarán a la forma de la misma y serán de pletina de acero galvanizado. Se colocarán estos elementos de sujeción a una distancia máxima de 50 cm e irá remetido al menos 1,5 cm de la línea de tejas del alero. Con canalones de plástico, se puede establecer una pendiente mínima de 0,16%. En estos canalones se unirán los diferentes perfiles con manguito de unión con junta de goma. La separación máxima entre ganchos de sujeción no excederá de 1 m, dejando espacio para las bajantes y uniones, aunque en zonas de nieve dicha distancia se reducirá a

70 cm. Todos sus accesorios deben llevar una zona de dilatación de al menos 1 cm. La conexión de canalones al colector general de la red vertical aneja, en su caso, se hará a través de sumidero sifónico.

Las redes serán estancas y no presentarán exudaciones ni estarán expuestas a obstrucciones. Se evitarán los cambios bruscos de dirección y se utilizarán piezas especiales adecuadas. Se evitará el enfrentamiento de dos ramales sobre una misma tubería colectiva. Se sujetarán mediante bridas o ganchos dispuestos cada 70 cm para tubos de diámetro no superior a 5 cm y cada 50 cm para diámetros superiores. Cuando la sujeción se realice a paramentos verticales, estos tendrán un espesor mínimo de 9 cm. Las abrazaderas de cuelgue de los forjados llevarán forro interior elástico y serán regulables para darles la pendiente adecuada. En el caso de tuberías empotradas se aislarán para evitar corrosiones, aplastamientos o fugas. Igualmente, no quedarán sujetas a la obra con elementos rígidos tales como yesos o morteros. En el caso de utilizar tuberías de gres, por la agresividad de las aguas, la sujeción no será rígida, evitando los morteros y utilizando en su lugar un cordón embreado y el resto relleno de asfalto. Los pasos a través de forjados, o de cualquier elemento estructural, se harán con contratubo de material adecuado, con una holgura mínima de 1 cm, que se retacará con masilla asfáltica o material elástico.

Las bajantes se ejecutarán de manera que queden aplomadas y fijadas a la obra, cuyo espesor no deberá ser menor de 12 cm, con elementos de agarre mínimos entre forjados. La fijación se realizará con una abrazadera de fijación en la zona de la embocadura, para que cada tramo de tubo sea autoportante, y una abrazadera de guiado en las zonas intermedias. La distancia entre abrazaderas debe ser de 15 veces el diámetro. Las bajantes, en cualquier caso, se mantendrán separadas de los paramentos. En edificios de más de 10 plantas, se interrumpirá la verticalidad de la bajante con el fin de disminuir el posible impacto de caída. La desviación debe preverse con piezas especiales o escudos de protección de la bajante y el ángulo de la desviación con la vertical debe ser superior a 60º, a fin de evitar posibles atascos. El reforzamiento se realizará con elementos de poliéster aplicados “in situ”.

Las ventilaciones primarias irán provistas del correspondiente accesorio estándar que garantice la estanquidad permanente del remate entre impermeabilizante y tubería. En las bajantes mixtas o residuales, que vayan dotadas de columna de ventilación paralela, ésta se montará lo más próxima posible a la bajante; para la interconexión entre ambas se utilizarán accesorios estándar del mismo material de la bajante, que garanticen la absorción de las distintas dilataciones que se produzcan en las dos conducciones, bajante y ventilación. Dicha interconexión se realizará en cualquier caso, en el sentido inverso al del flujo de las aguas, a fin de impedir que éstas penetren en la columna de ventilación. Los pasos a través de forjados se harán en idénticas condiciones que para las bajantes. La ventilación terciaria se conectará a una distancia del cierre hidráulico entre 2 y 20 veces el diámetro de la tubería. Se realizará en sentido ascendente o en todo caso horizontal por una de las paredes del local húmedo. Las válvulas de aireación se montarán entre el último y el penúltimo aparato, y por encima, de 1 a 2 m, del nivel del flujo de los aparatos. Se colocarán en un lugar ventilado y accesible. La unión podrá ser por presión con junta de caucho o sellada con silicona. El entronque con la bajante se mantendrá libre de conexiones de desagüe a una distancia igual o mayor que 1 m a ambos lados.

Se situará un tapón de registro en cada entronque y en tramos rectos cada 15 m, que se instalarán en la mitad superior de la tubería.

En los cambios de dirección se situarán codos de 45º, con registro roscado.

La separación entre abrazaderas será función de la flecha máxima admisible por el tipo de tubo, siendo:

En tubos de PVC y para todos los diámetros, 3 cm.

En tubos de fundición, y para todos los diámetros, 3 mm.

Aunque se deberá comprobar la flecha máxima citada, se incluirán abrazaderas cada 1,50 m, para todo tipo de tubos, y la red quedará separada de la cara inferior del forjado un mínimo de 5 cm. Estas abrazaderas, con las que se sujetarán al forjado, serán de hierro galvanizado y dispondrán de forro interior elástico, siendo regulables para darles la pendiente deseada. Se dispondrán sin apriete en las gargantas de cada accesorio, estableciéndose de ésta forma los puntos fijos; los restantes soportes serán deslizantes y soportarán únicamente la red. Cuando la generatriz superior del tubo quede a más de 25 cm del forjado que la sustenta, todos los puntos fijos de anclaje de la instalación se realizarán mediante silletas o trapecios de fijación, por medio de tirantes anclados al forjado en ambos sentidos, (aguas arriba y aguas abajo), del eje de la conducción, a fin de evitar el desplazamiento de dichos puntos por pandeo del soporte. En todos los casos se instalarán los absorbedores de dilatación necesarios. En tuberías encoladas se utilizarán manguitos de dilatación o uniones mixtas (encoladas con juntas de goma) cada 10 m. La tubería principal se prolongará 30 cm desde la primera toma para resolver posibles obturaciones. Los pasos a través de elementos de fábrica se harán con contra-tubo de algún material adecuado, con las holguras correspondientes, según se ha indicado para las bajantes.

La unión de la bajante a la arqueta se realizará mediante un manguito deslizante arenado previamente y recibido a la arqueta. Este arenado permitirá ser recibido con mortero de cemento en la arqueta, garantizando de esta forma una unión estanca. Si la distancia de la bajante a la arqueta de pie de bajante es larga, se colocará el tramo de tubo entre ambas sobre un soporte adecuado que no limite el movimiento de este, para impedir que funcione como ménsula.

Si las arquetas son fabricadas “in situ”, podrán ser construidas con fábrica de ladrillo macizo de medio pie de espesor, enfoscada y bruñida interiormente, se apoyarán sobre una solera de hormigón de 10 cm de espesor y se cubrirán con una tapa de hormigón prefabricado de 5 cm de espesor. El espesor de las realizadas con hormigón será de 10 cm. La tapa será hermética con junta de goma para evitar el paso de olores y gases. Los encuentros de las paredes laterales se deben realizar a media caña, para evitar el depósito de materias sólidas en las esquinas. Igualmente, se conducirán las aguas entre la entrada y la salida mediante medias cañas realizadas sobre cama de hormigón formando pendiente.

Para la unión de los distintos tramos de tubos dentro de las zanjas, se considerará la compatibilidad de materiales y sus tipos de unión:

Para tuberías de hormigón, las uniones serán mediante corchetes de hormigón en masa.

Para tuberías de PVC, no se admitirán las uniones fabricadas mediante soldadura o pegamento de diversos elementos, las uniones entre tubos serán de enchufe o cordón con junta de goma, o pegado mediante adhesivos.

Cuando exista la posibilidad de invasión de la red por raíces de las plantaciones inmediatas a ésta, se tomarán las medidas adecuadas para impedirlo, como disponer mallas de geotextil. Los tubos se apoyarán en toda su longitud sobre un lecho de material granular (arena/grava) o tierra exenta de piedras (grueso mínimo de 10 + diámetro exterior/ 10 cm). Esta base, cuando se trate de terrenos poco consistentes, será un lecho de hormigón en toda su longitud. El espesor de este lecho de hormigón será de 15 cm y sobre él irá el lecho descrito anteriormente. Se compactarán los laterales y se dejarán al descubierto las uniones hasta haberse realizado las pruebas de estanquidad. El relleno se realizará por capas de 10 cm, compactando, hasta 30 cm del nivel superior en que se realizará un último vertido y la compactación final.

Con tuberías de materiales plásticos, el lecho de apoyo se interrumpirá reservando unos nichos en la zona donde irán situadas las juntas de unión. Una vez situada la tubería, se rellenarán los flancos para evitar que queden huecos y se compactarán los laterales hasta el nivel del plano horizontal que pasa por el eje del tubo. Se utilizará relleno que no contenga piedras o terrones de más de 3 cm de diámetro y tal que el material pulverulento, (diámetro inferior a 0,1 mm), no supere el 12%. Se proseguirá el relleno de los laterales hasta 15 cm por encima del nivel de la clave del tubo y se compactará nuevamente. La compactación de las capas sucesivas se realizará por capas no superiores a 30 cm y se utilizará material exento de piedras de diámetro superior a 1 cm.

El depósito acumulador de aguas residuales será de construcción estanca para evitar la salida de malos olores y estará dotado de una tubería de ventilación con un diámetro igual a la mitad del de acometida y como mínimo de 8 cm. Tendrá, preferiblemente, en planta una superficie de sección circular, para evitar la acumulación de depósitos sólidos. Debe quedar un mínimo de 10 cm entre el nivel máximo del agua en el depósito y la generatriz inferior de la tubería de acometida. Cuando se utilicen bombas de tipo sumergible, se alojarán en una fosa para reducir la cantidad de agua que queda por debajo de la boca de aspiración. El fondo del tanque deberá tener una pendiente mínima del 25%.

Para controlar la marcha y parada de la bomba se utilizarán interruptores de nivel, instalados en los niveles alto y bajo respectivamente. Se instalará además un nivel de alarma por encima del nivel superior y otro de seguridad por debajo del nivel mínimo. Cuando exista riesgo de flotación de los equipos, éstos se fijarán a su alojamiento para evitar dicho riesgo.

En caso de existencia de fosa seca, ésta dispondrá de espacio suficiente para que haya, al menos, 60 cm alrededor y por encima de las partes o componentes que puedan necesitar mantenimiento. Igualmente, se le dotará de sumidero de al menos 10 cm de diámetro, ventilación adecuada e iluminación mínima de 200 lux.

Todas las conexiones de las tuberías del sistema de bombeo y elevación estarán dotadas de los elementos necesarios para la no transmisión de ruidos y vibraciones. El depósito de recepción que contenga residuos fecales no estará integrado en la estructura del edificio.

En la entrada del equipo se dispondrá una llave de corte, así como a la salida y después de la válvula de retención. No se realizará conexión alguna en la tubería de descarga del sistema. No se conectará la tubería de descarga a bajante de cualquier tipo. La conexión con el colector de desagüe se hará siempre por gravedad. En la tubería de descarga no se colocarán válvulas de aireación.

·Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

·Tolerancias admisibles

No se admitirán desviaciones respecto a los valores de proyecto superiores al 10%.

·Condiciones de terminación

Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, el instalador autorizado emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

·Control de ejecución

-Red horizontal:

-Conducciones enterradas:

Zanjas de saneamiento. Profundidad. Lecho de apoyo de tubos. Pendientes. Relleno.

Tubos. Material y diámetro según especificaciones. Conexión de tubos y arquetas. Sellado.

Pozo de registro y arquetas:

Disposición, material y dimensiones según especificaciones. Tapas de registro.

Acabado interior. Conexiones a los tubos. Sellado.

-Conducciones suspendidas:

Material y diámetro según especificaciones. Registros.

Sujeción con bridas o ganchos al forjado (cada 70 cm). Pendientes.

Juntas estancas.

Pasatubos y sellado en el paso a través de muros.

Red de desagües:

-Desagüe de aparatos:

Sifones individuales en aparatos sanitarios y conexión a los aparatos.

Botes sifónicos (en su caso). Conexión y tapa.

Sifones registrables en desagües de aparatos de bombeo (lavadoras...)

Pendientes de la red horizontal. Conexión a bajantes.

Distancia máxima de inodoros a bajantes. Conexión del aparato a bajante.

-Sumideros:

Replanteo. Nº de unidades. Tipo.

Colocación. Impermeabilización, solapos.

Cierre hidráulico. Conexión. Rejilla.

-Bajantes:

Material y diámetro especificados.

Existencia de pasatubos y sellado a través de forjados.

Dos fijaciones mediante abrazaderas, por cada tubo.

Protección en zona de posible impacto.

Remate de ventilación. Se prolonga por encima de la cubierta la longitud especificada.

La ventilación de bajantes no está asociada a otros conductos de ventilación de locales (tipo Shunt).

-Ventilación:

Conducciones verticales:

Disposición: tipos y secciones según especificaciones. Correcta colocación y unión entre piezas.

Aplomado: comprobación de la verticalidad.

Sustentación: correcta sustentación de cada nivel de forjado. Sistema de apoyo.

Aislamiento térmico: espesor especificado. Continuidad del aislamiento.

Aspirador estático: altura sobre cubierta. Distancia a otros elementos.

Fijación. Arriostramiento, en su caso.

Conexiones individuales:

Derivaciones: correcta conexión con pieza especial de derivación. Correcta colocación de la rejilla.

Revestimientos o falseado de la instalación: se pondrá especial cuidado en no interrumpirlos en todo su recorrido, desde el suelo hasta el forjado superior. No se admitirán falseos interrumpidos en los falsos techos o pasos de tuberías no selladas.

·Ensayos y pruebas

Según CTE DB HS 5, apartado 5.6, se realizarán pruebas de estanquidad.

Conservación y mantenimiento

La instalación no se utilizará para la evacuación de otro tipo de residuos que no sean aguas residuales o pluviales.

Se revisará que estén cerradas todas las conexiones de los desagües que vayan a conectarse a la red de alcantarillado y se tapanán todas las arquetas para evitar caídas de personas, materiales y objetos

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.

5.7.2. Residuos sólidos

Descripción

Descripción

Los edificios dispondrán de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida de tal manera que se facilite la adecuada separación en origen de dichos residuos, la recogida selectiva de los mismos y su posterior gestión.

Criterios de medición y valoración de unidades

La medición y valoración de la instalación de residuos sólidos por bajantes, se realizará por metro lineal para las conducciones, sin descontar huecos ni forjados, con la parte proporcional juntas y anclajes colocados.

El resto de componentes de la instalación, así como los contenedores, cuando se trate de un almacén o bajantes, como compuertas de vertido y de limpieza, así como la tolva, etc. se medirán y valoraran por unidad completa e instalada, incluso ayudas de albañilería.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Según el CTE DB HS 2, apartado 2.1.3, el revestimiento de las paredes y el suelo del almacén de contenedores de edificio debe ser impermeable y fácil de limpiar; los encuentros entre las paredes y el suelo deben ser redondeados.

En el caso de instalaciones de traslado por bajantes, según el CTE DB HS 2, apartado 2.2.2, las bajantes deben ser metálicas o de cualquier material de clase de reacción al fuego A1, impermeable, anticorrosivo, imputrescible y resistente a los golpes. Las superficies interiores deben ser lisas.

Y las compuertas, según el CTE DB HS 2, apartado 2.2.3, serán de tal forma que permitan:

El vertido de los residuos con facilidad.

Su limpieza interior con facilidad.

El acceso para eliminar los atascos que se produzcan en las bajantes.

Las compuertas deberán ir provistas de cierre hermético y silencioso.

Cuando las compuertas sean circulares deberán tener un diámetro comprendido entre 30 y 35 cm y, cuando sean rectangulares, deberán tener unas dimensiones comprendidas entre 30x30 cm y 35x35 cm.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Proceso de ejecución

Ejecución

Cuando se trate de una instalación por bajantes, se comenzará su ejecución por la planta inferior, anclándola a elementos estructurales o muros mediante las abrazaderas, una bajo cada unión y el resto a intervalos no superiores a 1,50 m. Los conductos, en las uniones, quedarán alineados sin producir discontinuidad en la sección y las juntas quedarán herméticas y selladas. La compuerta se unirá a la fábrica y a la bajante a través de una pieza especial.

Para que la unión de las compuertas con las bajantes sea estanca, deberá disponerse un cierre con burlete elástico o adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.

Según el CTE DB HS 2, apartado 2.1.3, en el caso de traslado de residuos por bajante.

Si se dispone una tolva intermedia para almacenar los residuos hasta su paso a los contenedores, ésta deberá llevar una compuerta para su vaciado y limpieza, así como un punto de luz que proporcione 1.000 lúmenes situado en su interior sobre la compuerta, y cuyo interruptor esté situado fuera de la tolva.

Las compuertas de vertido deberán situarse en zonas comunes y a una distancia de las viviendas menor que 30 m, medidos horizontalmente.

Las bajantes se separarán del resto de los recintos del edificio mediante muros que en función de las características de resistencia a fuego sean de clase EI-120.

Las bajantes deberán disponerse verticalmente, aunque pueden realizarse cambios de dirección respecto a la vertical no mayores que 30°. Para evitar los ruidos producidos por una velocidad excesiva en la caída de los residuos, cada 10 m de conducto deberán disponerse cuatro codos de 15° cada uno como máximo, o adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.

Las bajantes deberán tener un diámetro de 45 cm como mínimo.

Las bajantes de los sistemas de traslado por gravedad deberán ventilarse por el extremo superior con un aspirador estático y, en dicho extremo, debe disponerse una toma de agua con racor para manguera y una compuerta para limpieza dotada de cierre hermético y cerradura.

Las bajantes de los sistemas neumáticos deben conectarse a un conducto de ventilación de una sección no menor que 350 cm².

El extremo superior de la bajante en los sistemas de traslado por gravedad, y del conducto de ventilación en los sistemas neumáticos deben desembocar en un espacio exterior adecuado de tal manera que el tramo exterior sobre la cubierta tenga una altura de 1 m como mínimo y supere las alturas especificadas en función de su emplazamiento.

En el extremo inferior de la bajante en los sistemas de traslado por gravedad deberá disponerse una compuerta de cierre y un sistema que impida que, como consecuencia de la acumulación de los residuos en el tramo de la bajante inmediatamente superior a la compuerta de cierre, los residuos alcancen la compuerta de vertido más baja. Para evitar que cuando haya una compuerta abierta se pueda abrir otra, deberá disponerse un sistema de enclavamiento eléctrico o adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.

Según el CTE DB HS 2, apartado 2.2.4, la estación de carga deberá disponer de un tramo vertical de 2,50 m de bajante para el almacenamiento de los residuos, una válvula de residuos situada en el extremo inferior del tramo vertical y una válvula de aire situada a la misma altura que la válvula de residuos.

Las estaciones de carga deberán situarse en un recinto que tenga las siguientes características:

los cerramientos deben dimensionarse para una depresión de 2,95 KPa como mínimo;

deberá disponer de una iluminación artificial que proporcione 100 lux como mínimo a una altura respecto del suelo de 1 m y de una base de enchufe fija 16A 2p+T según las UNE 20315;

deberá disponer de una puerta de acceso batiente hacia fuera;

el revestimiento de las paredes y el suelo deberá ser impermeable y fácil de limpiar y el de aquel último deberá ser además antideslizante; los encuentros entre las paredes y el suelo deberán ser redondeados;

deberá contar al menos con una toma de agua dotada de válvula de cierre y un desagüe antimúridos.

En el caso de almacén de contenedores, este se realizará conforme a lo especificado en la subsección Fábricas.

·**Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

·**Condiciones de terminación**

Según el CTE DB HS 2, apartado 2.2.3, la zona situada alrededor de la compuerta y el suelo adyacente deberán revestirse con un acabado impermeable que sea fácilmente lavable:

El acabado de la superficie de cualquier elemento que esté situado a menos de 30 cm de los límites del espacio de almacenamiento deberá ser impermeable y fácilmente lavable.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

·**Control de ejecución**

Recorrido entre el almacén y el punto de recogida exterior:

Anchura libre. Sentido de las puertas de apertura. Pendiente. No disposición de escalones.

Extremo superior de la bajante: altura.

Espacio de almacenamiento de cada vivienda: superficie en planta. Volumen. Altura del punto más alto.

·**Ensayos y pruebas**

Instalación de traslado por bajantes:

Prueba de obstrucción y de estanquidad de las bajantes.

Conservación y mantenimiento

Según el CTE DB HS 2, apartado 3, en el almacén de contenedores, estos deberán señalizarse correctamente, según la fracción correspondiente. En el interior del almacén de contenedores deberá disponerse en un soporte indeleble, junto con otras normas de uso y mantenimiento, instrucciones para que cada fracción se vierta en el contenedor correspondiente.

En las instalaciones de traslado por bajantes, las compuertas estarán correctamente señalizadas según la fracción correspondiente.

En los recintos en los que estén situadas las compuertas se dispondrán, en un soporte indeleble, junto a otras normas de uso y mantenimiento, las instrucciones siguientes:

Cada fracción debe verterse en la compuerta correspondiente.

No se deben verter por ninguna compuerta residuos líquidos, objetos cortantes o punzantes ni vidrio.

Los envases ligeros y la materia orgánica deben verterse introducidos en envases cerrados.

Los objetos de cartón que no quepan por la compuerta deben introducirse troceados y no deben plegarse.

5.8. Instalación de energía solar

5.8.1. Energía solar fotovoltaica

Descripción

Descripción

Está constituida por un conjunto de componentes encargados de realizar las funciones de captar radiación solar, generando energía eléctrica en forma de corriente continua, y adaptarla a las características que la hagan utilizable por los consumidores conectados a la red de distribución de corriente alterna.

Según el CTE DB HE 5, la instalación de sistema de captación y transformación de energía solar en energía eléctrica por procedimientos fotovoltaicos conectada a red se incorporará para los edificios indicados en el apartado 1 del CTE DB HE 5.

La instalación fotovoltaica dispone de módulos fotovoltaicos para la conversión directa de la radiación solar en energía eléctrica, sin ningún tipo de paso intermedio.

La instalación solar fotovoltaica podrá ser conectada a red o aislada de red. La instalación aislada de red, además de los componentes de la instalación conectada a red, también utiliza acumuladores, reguladores de carga y cargas de consumo.

Criterios de medición y valoración de unidades

Unidad de equipo completamente terminado; todos los elementos específicos de las instalaciones, como captadores, acumuladores, inversores, estructuras, etc., se medirán por unidad instalada.

El resto de elementos necesarios para completar dicha instalación, se medirán y valorarán siguiendo las recomendaciones establecidas en la subsección Electricidad: baja tensión y puesta a tierra.

Los elementos que no se encuentren contemplados en cualquiera de los dos casos anteriores se medirán y valorarán por unidad de obra proyectada realmente ejecutada.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Los sistemas que conforman la instalación fotovoltaica conectada a la red son:

-Sistema generador fotovoltaico: compuesto por módulos fotovoltaicos que contienen elementos semiconductores conectados entre sí (células solares o fotovoltaicas).

Pueden ser módulos de silicio monocristalino, policristalino, capa fina o cualquier tecnología apta para su uso en este tipo de instalaciones.

Los módulos serán de Clase II y tendrán un grado de protección mínimo IP65.

Los módulos deberán llevar diodos de derivación para evitar las posibles averías de las células y sus circuitos.

Si la estructura soporte es del tipo galvanizado en caliente tendrá un espesor mínimo de 80 micras.

Los marcos laterales, si existen, serán de aluminio o acero inoxidable.

Cableado: los conductores serán de cobre con aislamiento capaz de soportar los efectos de la intemperie.

Cableado: los conductores tendrán la sección adecuada para evitar caídas de tensión y calentamientos.

Todo el cableado de continua será de doble aislamiento y adecuado para su uso en intemperie, al aire o enterrado.

-Inversor:

Los inversores cumplirán con las directivas de Seguridad Eléctrica en Baja Tensión y Compatibilidad Electromagnética. Las características básicas de los inversores serán: principio de funcionamiento; fuente de corriente; autoconmutado; seguimiento automático del punto de máxima potencia del generador. La potencia del inversor será como mínimo el 80% de la potencia pico real del generador fotovoltaico. Cada inversor dispondrá de las señalizaciones necesarias para su correcta operación, e incorporará los controles automáticos imprescindibles para su adecuada supervisión y manejo. Los inversores tendrán un grado de protección mínima IP20 para inversores en el interior de edificios y lugares inaccesibles, IP30 para inversores de edificios y lugares accesibles, y de IP65 para inversores instalados a la intemperie.

-Elementos de desconexión: fusibles, interruptores, etc.

-Acumuladores (instalación aislada de red): las baterías de los acumuladores serán de plomo-ácido, preferentemente estacionarias y de placa tubular.

-Reguladores de carga (instalación aislada de red).

-Cargas de consumo (instalación aislada de red): lámparas fluorescentes, preferiblemente de alta eficiencia.

-Puesta a tierra.

-Sistema de monitorización.

-Conjunto de protecciones, elementos de seguridad, de maniobra, de medida y auxiliares: interruptor general manual (interruptor magnetotérmico), interruptor automático diferencial, interruptor automático de la interconexión, protección para la interconexión.

Los materiales situados a la intemperie tendrán al menos un grado de protección IP65.

La tornillería será de acero inoxidable. En el caso de estructura soporte galvanizada se admitirán tornillos galvanizados, excepto la sujeción de los módulos a la misma que serán de acero inoxidable.

-Grupo electrógeno auxiliar para instalaciones aisladas de red.

Se incluirán todos los elementos necesarios de seguridad y protecciones propias de las personas y de la instalación fotovoltaica.

-Sistema de monitorización: deberán proporcionar como mínimo las siguientes variables; tensión y corriente del generador, potencia consumida, contador volumétrico, radiación solar en el plano de los modulo y temperatura ambiente en la sombra.

Para instalaciones conectadas a red o aisladas de red les serán de aplicación las condiciones técnicas que procedan del Real Decreto 1699/2011, de 18 de noviembre y posteriores (Real Decreto 413/2014, de 6 de junio y Corrección de errores en BOE núm. 36 de 11 de febrero de 2012), así como las condiciones técnicas descritas tanto en el Pliego de Condiciones Técnicas de Instalaciones Aisladas de Red como en el Pliego de Condiciones Técnicas de Instalaciones Conectadas a Red, del Instituto para la Diversificación y Ahorro de Energía (IDAE).

Para instalaciones de autoconsumo sin excedentes o con excedentes, les serán de aplicación las condiciones técnicas que procedan del Real Decreto Ley 15/2018, de 5 de octubre, y del Real Decreto 244/2019, de 5 de abril.

Se ha de asegurar como mínimo, un grado de aislamiento eléctrico de tipo básico clase I tanto para equipos (módulos e inversores), como a materiales (conductores, cajas y armarios de conexión), exceptuando el cableado de continua, que será de doble aislamiento.

Se realizará la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos, comprobando que coincide lo suministrado en obra con lo indicado en el proyecto:

-Sistema generador fotovoltaico: el modulo fotovoltaico llevará de forma claramente visible el modelo y nombre o logotipo del fabricante, la potencia pico, así como una identificación individual o número de serie.

-Acumuladores (instalaciones aisladas de red): cada batería o vaso, deberá estar etiquetado, al menos con la siguiente información: tensión nominal, polaridad de los terminales, capacidad nominal, fabricante y numero de serie).

-Conjunto de protecciones, elementos de seguridad, de maniobra, de medida y auxiliares: en los sistemas que vayan a ser conectados a red, se comprobará que todos los elementos que así lo requieran pertenezcan a un tipo de los aprobados por la Compañía Distribuidora correspondiente.

-Sistema generador fotovoltaico: los módulos deberán estar cualificados por algún laboratorio acreditado por las entidades nacionales de acreditación reconocidas por la Red Europea de Acreditación (EA) o por el Laboratorio de Energía Solar Fotovoltaica del Departamento de Energías Renovables del CIEMAT, demostrado mediante la certificación correspondiente.

Nombre, anagrama o símbolo del fabricante.

Tipo o número de modelo.

Número de serie.

Potencia nominal.

Tolerancia en %.

Polaridad de los terminales o de los conductores (se permite un código de colores).

Tensión máxima del sistema para la que el módulo es adecuado.

Fecha y lugar de fabricación: o bien deben estar marcados sobre el módulo, o deben ser trazables a partir del número de serie.

-Cargas de consumo (instalación aislada de red): las lámparas deben cumplir las directivas europeas de seguridad eléctrica y compatibilidad electromagnética.

-Sistema generador fotovoltaico: para que un módulo resulte aceptable, su potencia máxima y corriente de cortocircuito reales referidas a condiciones estándar deberán sujetarse a los valores nominales de catálogo. Será rechazado cualquier modulo que presente defectos de fabricación como roturas o manchas en cualquiera de sus elementos o burbujas en el encapsulante.

-Acumuladores (instalaciones aisladas de red): no se permitirá el uso de baterías de arranque.

-Cargas de consumo (instalación aislada de red): no se permitirá el uso de lámparas incandescentes.

Los materiales situados en intemperie se protegerán contra los agentes ambientales, en particular contra el efecto de la radiación solar y de la humedad.

Todos los materiales se conservarán hasta el momento de su instalación, en la medida de lo posible, en el interior de sus embalajes originales.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

-Condiciones previas: soporte

En instalaciones que vayan a ser conectadas a red, tanto el esquema eléctrico como los materiales a emplear, deben pertenecer a un tipo aprobado por la Compañía Distribuidora; aspecto que será comprobado por la dirección facultativa.

-Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Todos los módulos que integren la instalación serán del mismo modelo, y si no es así, el diseño debe garantizar totalmente la compatibilidad entre ellos.

En un mismo ramal, se procurará no asociar en serie paneles con distintos rendimientos.

Proceso de ejecución

-Ejecución

Sistema generador fotovoltaico:

El diseño de la estructura soporte se realizará para la orientación y el ángulo de inclinación especificado para el generador, teniendo en cuenta la facilidad de montaje y desmontaje y la posible necesidad de sustituciones de elementos. La estructura se protegerá superficialmente contra la acción de los agentes ambientales. La realización de taladros en la estructura se llevará a cabo antes de proceder, en su caso, al galvanizado o protección de la estructura. Se dispondrán todas las estructuras soporte necesarias para montar los módulos, tanto sobre superficie plana como integrado en el tejado.

Los puntos de sujeción para módulos fotovoltaicos serán suficientes en número. Los topes de sujeción de módulos y la propia estructura no arrojarán sombra sobre los módulos.

Por motivos de seguridad y para facilitar el mantenimiento y reparación del generador, se instalarán los elementos necesarios para la desconexión (fusibles, interruptores, etc.), de forma independiente y en ambos terminales, de cada una de las ramas del resto del generador.

Cableado:

Los conductores necesarios tendrán la sección adecuada para reducir las caídas de tensión y los calentamientos.

Se incluirá toda la longitud de cables necesaria para cada aplicación, evitando esfuerzos sobre los elementos de la instalación y sobre los propios cables. Los cables de exterior estarán protegidos contra la intemperie.

Los positivos y negativos de cada grupo de módulos se conducirán separados y protegidos. Los positivos y negativos de la parte continua de la instalación se conducirán separados, protegidos y señalizados.

Conjunto de protecciones, elementos de seguridad, de maniobra, de medida y auxiliares.

Se incluirán todos los elementos necesarios de seguridad y protecciones propias de las personas y de la instalación fotovoltaica. En la parte de corriente continua de la instalación se usará protección de Clase II o aislamiento equivalente cuando se trate de un emplazamiento accesible.

La instalación deberá permitir la desconexión y seccionamiento del inversor, tanto en la parte de corriente continua como en la de corriente alterna, para facilitar las tareas de mantenimiento.

Acumuladores (instalaciones aisladas de red):

Se protegerán, especialmente frente a sobrecargas, a las baterías con electrolito gelificado, según las recomendaciones del fabricante.

La capacidad inicial del acumulador será superior al 90% de la capacidad nominal, en cualquier caso deberán seguirse las recomendaciones del fabricante. El acumulador se situará en un lugar ventilado y con acceso restringido. Se adoptarán las medidas de protección necesarias para evitar el cortocircuito accidental de los terminales del acumulador.

Reguladores de carga (instalación aislada de red):

Las baterías se protegerán contra sobrecargas y sobredescargas, mediante el regulador de carga.

Cargas de consumo (instalación aislada de red):

La lámpara deberá estar protegida cuando se invierte la polaridad de la tensión de entrada; la salida del balastro es cortocircuitada; opera sin tubo. Se recomienda que no se utilicen cargas para climatización. Los enchufes y tomas de corriente para corriente continua deberán estar protegidos contra inversión de polaridad y ser distintos de los de uso habitual para corriente alterna.

Colocación de contadores, equipos de medida, dispositivos de conmutación horaria (en su caso) y condiciones de seguridad:

Estarán de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y las normas particulares de la Compañía Distribuidora.

Protecciones y puesta a tierra:

La estructura del generador se conectará a tierra. La puesta a tierra de las instalaciones fotovoltaicas interconectadas se hará siempre de forma que no se alteren las condiciones de puesta a tierra de la red de la empresa distribuidora. La instalación deberá disponer de una separación galvánica entre la red de distribución de baja tensión y la instalación fotovoltaica, por medio de un transformador de aislamiento o cualquier otro medio que cumpla las mismas funciones. Las masas de la instalación fotovoltaica, tanto de la sección continua como de la alterna, estarán conectadas a una única tierra independiente de la del neutro de la empresa distribuidora.

Sistema de monitorización: se colocará de manera que sea fácilmente accesible para el usuario.

El montaje se hará de tal manera que quede garantizada la libre y holgada circulación del aire en todo el contorno de los paneles para su refrigeración.

·Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

·Condiciones de terminación

Después de acabar la instalación se retirará de obra todo el material sobrante. Se limpiarán las zonas ocupadas, con transporte de todos los desechos a vertedero.

Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, el instalador autorizado emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

·Control de ejecución

Durante la ejecución se controlará que todos los elementos de la instalación se instalen correctamente, de acuerdo con el proyecto, con la normativa y con las instrucciones expuestas anteriormente.

·Ensayos y pruebas

Antes de la puesta en servicio de todos los elementos principales (módulos, inversores, contadores) éstos deberán haber superado las pruebas de funcionamiento en fábrica.

Las pruebas a realizar serán como mínimo:

Funcionamiento y puesta en marcha de todos los sistemas.

Pruebas de arranque y parada en distintos instantes de funcionamiento.

Pruebas de los elementos y medidas de protección, seguridad y alarma, así como su actuación.

Determinación de la potencia instalada.

El sistema será rechazado por falta de alineación en las células fotovoltaicas.

Se aceptarán, para la certificación de los sistemas solares prefabricados, los ensayos del captador de forma independiente del sistema y como tal se podrán certificar, hasta el 31 de julio de 2009.

Transcurrido dicho plazo, todos los sistemas solares prefabricados deberán someterse, a efectos de su certificación, a los ensayos establecidos en las normas UNE-EN 12976-1:2020 y UNE-EN 12976-2:2020.

Conservación y mantenimiento

El mantenimiento consistirá en la revisión regular de los aparatos según las indicaciones de los fabricantes.

Es muy importante mantener limpios los cristales de los módulos.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Concluidas las pruebas y la puesta en marcha se pasará a la fase de la Recepción Provisional de la instalación, no obstante el Acta de Recepción Provisional no se firmará hasta haber comprobado que todos los sistemas y elementos han funcionado correctamente durante un mínimo de un mes, sin interrupciones o paradas.

5.9. Instalación de transporte

5.9.1. Ascensores

Descripción

Descripción

Ascensor es todo aparato (eléctrico o hidráulico) utilizado para salvar desniveles definidos con ayuda de una cabina que se desplace a lo largo de guías rígidas, cuya inclinación sobre la horizontal sea superior a 15 grados, destinado al transporte de personas; de personas y de objetos; de objetos únicamente, si la cabina es accesible, es decir, si una persona puede entrar en ella sin dificultad y está equipada de elementos de mando situados dentro de la cabina o al alcance de una persona que se encuentre en el interior de la misma. También se consideran ascensores, a efectos, los aparatos que se desplacen siguiendo un recorrido totalmente fijo en el espacio, aunque no esté determinado por guías rígidas, tales como los ascensores de tijera.

Los montacargas son aparatos elevadores (eléctricos o hidráulicos) que se desplazan entre guías verticales, o débilmente inclinadas respecto a la vertical, sirven a niveles definidos y están dotados de un camarín cuyas dimensiones y constitución impiden materialmente el acceso de personas. En particular están comprendidos en esta categoría los aparatos que responden a alguna de las siguientes características: altura libre del camarín que no sobrepase 1,20 m, camarín dividido en varios compartimentos, ninguno de los cuales pase de una altura de 1,20 m, suelo de camarín que se encuentre al menos a 60 cm, (recomendación según fabricantes) por encima del suelo de piso, cuando el camarín se encuentra parado en un nivel de servicio. Puede admitirse el camarín de altura superior a 1,20 m, si está dotado de varios compartimentos fijos cuyas dimensiones se ajusten a las anteriormente indicadas.

Criterios de medición y valoración de unidades

Los ascensores o montacargas, se medirán y valorarán por unidad, incluyendo todos sus componentes y acabados, incluso ayudas de albañilería y totalmente instalado.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

-Cuarto de máquinas:

Grupo tractor formado por reductor y motor eléctrico.

Limitador de velocidad.

Armario de maniobras y cuadros de mando generales.

-Hueco:

Cabina con su armadura de contrapeso, guías rígidas de acero y cables de acero.

Finales de carreras.

Puertas y sus enclavamientos de cierre.

Cables de suspensión.

Paracaídas.

-Foso:

Amortiguadores.

Todo ello acompañado de una instalación eléctrica, un sistema de maniobras y memorias, señalización en plantas, cerraduras y sistemas de cierre, dispositivos de socorro, botonera, rejilla de ventilación, etc.

-Ascensor:

Los ascensores de emergencia tendrán las siguientes características según el CTE DB SI A, Terminología:

En cada planta, tendrá acceso desde el recinto de una escalera protegida o desde el vestíbulo de independencia de una escalera especialmente protegida a través de una puerta E30. Si el acceso se produce desde el recinto de una escalera especialmente protegida, no será necesario disponer dicha puerta E30.

Tendrá como mínimo una capacidad de carga de 630 kg, unas dimensiones de cabina de 1,10 m x 1,40 m, una anchura de paso de 1 m y una velocidad tal que permita realizar todo su recorrido en menos de 60 s.

Los edificios de uso Residencial Vivienda en los que haya que salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio hasta alguna vivienda o zona comunitaria, o con más de 12 viviendas en plantas sin entrada principal accesible al edificio, dispondrán de ascensor accesible o rampa accesible que comunique las plantas que no sean de ocupación nula con las de entrada accesible al edificio. En el resto de los casos, el proyecto debe prever, al menos dimensional y estructuralmente, la instalación de un ascensor accesible que comunique dichas plantas.

Las plantas con viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas dispondrán de ascensor accesible o de rampa accesible que las comunique con las plantas con entrada accesible al edificio y con las que tengan elementos asociados a dichas viviendas o zonas comunitarias, tales como trastero o plaza de aparcamiento de la vivienda accesible, sala de comunidad, tendedero, etc.

En uso Hospitalario, las dimensiones de la planta de la cabina serán 1,20 m x 2,10 m, como mínimo.

Será accesible según lo establecido en el DB SUA y estará próximo, en cada planta, a una zona de refugio, cuando ésta exista.

En la planta de acceso al edificio se dispondrá un pulsador junto a los mandos del ascensor, bajo una tapa de vidrio, con la inscripción "USO EXCLUSIVO BOMBEROS". La activación del pulsador debe provocar el envío del ascensor a la planta de acceso y permitir su maniobra exclusivamente desde la cabina.

En caso de fallo del abastecimiento normal, la alimentación eléctrica al ascensor pasará a realizarse de forma automática desde una fuente propia de energía que disponga de una autonomía de 1 h como mínimo.

Todos los componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a la documentación del fabricante, normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

·Condiciones previas: soporte

El elemento soporte de la instalación de ascensores será todo el hueco cerrado con paredes, piso y techo, construidas de manera que puedan resistir en cualquier punto la aplicación de una fuerza horizontal mínima de 30 kg sin que se produzca deformación elástica superior a 2,50 cm.

La estructura del hueco deberá soportar al menos las reacciones debidas a la maquinaria, a las guías como consecuencia de la actuación del paracaídas, o por descentrado de la carga de la cabina, por la acción de los amortiguadores en caso de impacto, etc.

Las paredes piso y techo, estarán construidas de materiales incombustibles, duraderos, además de tener una resistencia mecánica suficiente.

·Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

El hueco deberá ser destinado exclusivamente al servicio del ascensor o montacargas, no contendrá ni canalizaciones, ni órganos cualesquiera que sean extraños al servicio del ascensor (se puede admitir que contenga material que sirva para su calefacción, excepto radiadores de agua caliente o vapor), sus órganos de mando y reglaje deben de encontrarse fuera del hueco. El hueco aunque deba estar ventilado nunca se utilizará para ventilación de locales extraños a su servicio.

Proceso de ejecución

·Ejecución

Estarán ejecutados los muros de cerramiento del hueco de ascensor, con los únicos huecos permitidos de puertas de pisos, abertura de las puertas de visita o de socorro del hueco y trampilla de visita, orificios de evacuación de gases y humos en caso de incendio, orificios de ventilación aberturas permanentes entre el hueco y el cuarto de máquinas o de polea. Estará ejecutada la losa del cuarto de máquinas, y la solera del foso, con colocación de sumidero sifónico. Así hueco, foso y cuarto de máquinas estarán completamente terminados.

Se fijarán las guías, poleas, motores, etc., a la estructura del edificio con soportes y bridas que sujeten por la base. Las uniones entre perfiles se realizarán machihembrando los extremos y con placas de unión enroscadas a la base de las guías.

Simultáneamente se irán colocando las puertas de plantas (con cercos) y los diferentes elementos de la instalación del cuarto de máquinas y del foso.

Se colocarán los cables de acero (no autorizándose el uso de cables empalmados por ningún sistema) que irán fijados a la cabina, al contrapeso y a los puntos de suspensión con material fundido, amarres de cuña de apretado automático, tres abrazaderas como mínimo o en su caso grapas o manguitos para cables.

Se colocarán los amortiguadores al final del recorrido de la cabina y contrapeso, soldados a una placa base.

El grupo tractor irá colocado sobre un bastidor de perfiles de acero interponiendo los dispositivos antivibratorios necesarios, al igual que el armario eléctrico que irá anclado o apoyado mediante soportes antivibratorios.

Se instalará el limitador de velocidad en la parte superior del recorrido y el paracaídas en la inferior de la cabina.

Se fijarán los selectores de paradas si existen en las paredes del hueco a la altura necesaria para parar la cabina al nivel de cada planta.

Las puertas y trampillas de visita y socorro no abrirán hacia el interior del hueco. El cierre estará regulado por mecanismos eléctricos de seguridad.

Se conectarán eléctricamente entre si el cuadro de maniobras, la cabina y los mandos exteriores, dicha instalación eléctrica de mando y control se realizará alojando los conductos en canaletas practicables a lo largo del recorrido por todo el recinto.

Se dispondrá instalación fija de alumbrado en todo el hueco, de dispositivo de parada del ascensor en el foso y de una toma de corriente, y alumbrado permanente en la cabina, y en el cuarto de máquinas con toma de corriente independiente de la línea de alimentación de la máquina.

El dispositivo de mando se socorro se alimentará con una fuente independiente de la del ascensor, pero pudiendo ser la de alumbrado.

Se realizará la conexión mecánica y eléctrica de la instalación, satisfaciendo las exigencias enunciadas en los documentos armonizados del Comité Europeo de Normalización (CENELEC) aprobados por los Comités Electrónicos de los países de la Comunidad Económica Europea, o en su ausencia satisfacer las exigencias de las regulaciones españolas.

Durante la ejecución de la instalación se tendrán en cuenta las siguientes holguras:

Puerta de cabina - cerramiento del recinto menor o igual a 12 cm.

Puerta de cabina - puerta exterior menor o igual a 15 cm.

Elemento móvil - cerramiento del recinto menor o igual a 3 cm.

Entre los elementos móviles menor o igual a 5 cm.

·Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

·Condiciones de terminación

Se fijarán las botoneras tanto en el interior de la cabina, como en cada rellano, estando bien niveladas y de manera que ninguna pieza sometida a tensión sea accesible al usuario.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

·Control de ejecución

Comprobación entre el expediente técnico presentado ante el órgano competente de la Administración y la instalación que ha sido realizada.

Inspección visual de la aplicación de las reglas de buena construcción.

Comprobación de las indicaciones mencionadas en los certificados de aprobación para los elementos para los que se exigen pruebas de tipo, con las características del ascensor.

Comprobación de condiciones de accesibilidad de la cabina.

·Ensayos y pruebas

Dispositivos de enclavamiento.

Dispositivos eléctricos de seguridad.

Elementos de suspensión y sus amarres.

Sistemas de frenado.

Medidas de intensidad y de potencia y medida de velocidad.

Medidas de la resistencia de aislamiento de los diferentes circuitos.

Dispositivos de seguridad al final del recorrido.

Comprobación de la adherencia.

Limitador de velocidad, en los dos sentidos de marcha.

Paracaídas de cabina, verificando que ha sido bien montado y ajustado y la solidez del conjunto cabina-paracaídas-guías y la fijación de estas al edificio.

Paracaídas de contrapeso.

Amortiguadores.

Dispositivo de petición de socorro.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Para la puesta en servicio se exigirá la autorización de puesta en marcha otorgada por el órgano competente de la Administración Pública.

Obligaciones en materia de información y reclamaciones

Las empresas instaladoras y las conservadoras deben cumplir las obligaciones de información de los prestadores y las obligaciones en materia de reclamaciones establecidas, respectivamente, en los artículos 22 y 23 de la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.

6. Revestimientos y pavimentos

6.1. Revestimiento de paramentos

6.1.1. Alicatados

Descripción

Descripción

Revestimiento para acabados de paramentos interiores y exteriores con baldosas cerámicas esmaltadas o no, con mosaico cerámico de vidrio, y piezas complementarias y especiales, recibidos al soporte mediante material de agarre, con o sin acabado rejuntado.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de alicatado realmente ejecutado, incluyendo cortes, parte proporcional de piezas complementarias y especiales, rejuntado y mochetas, descontando huecos, incluso eliminación de restos y limpieza.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Según CTE DB HE 1, punto 6 del apartado 5.1, se comprobará que las propiedades higrotérmicas de los productos utilizados en los cerramientos se corresponden con las especificadas en proyecto: conductividad térmica λ , factor de resistencia a la difusión del vapor de agua μ , y, en su caso, densidad ρ y calor específico c_p , cumpliendo con la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que componen la envolvente térmica.

Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos utilizados en los elementos constructivos de separación. Los productos que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie kg/m^2 .

-Baldosas cerámicas:

Gres esmaltado: baldosas con absorción de agua baja o media - baja, prensadas en seco, esmaltadas. Adecuadas para revestimiento de fachadas.

Gres porcelánico: baldosas con muy baja absorción de agua, prensadas en seco o extruidas, y esmaltadas o no esmaltadas. Adecuadas para revestimiento de fachadas y paredes interiores.

Gres rústico: baldosas con absorción de agua baja o media - baja, extruidas, generalmente no esmaltadas. Adecuadas para revestimiento de zócalos y fachadas.

Barro cocido: baldosas con de apariencia rústica y alta absorción de agua, en su mayoría no esmaltadas.

Azulejo: baldosas con absorción de agua alta, prensadas en seco y esmaltadas. Sus características los hacen particularmente adecuados para revestimiento de paredes interiores de locales en edificios residenciales, comerciales, etc.

Lámina cerámica: baldosas de muy reducido grosor (3 a 6 mm), generalmente no esmaltadas y de longitudes de hasta 3.600 mm y anchuras entre 900 y 1.500 mm, con muy baja absorción de agua. Sus características las hacen particularmente adecuadas para el revestimiento de fachadas y paredes interiores en edificios de pública concurrencia..

-Sistemas: conjuntos de piezas con medidas, formas o colores diferentes que tienen una función común:

Sistemas para piscinas: incluyen piezas planas y tridimensionales. Son generalmente esmaltadas y de gres. Deben tener buena resistencia a la intemperie y a los agentes químicos de limpieza y aditivos para aguas de piscina.

-Mosaico: piezas generalmente cuadradas y pequeñas, considerando como tales a las que se pueden inscribir en un cuadrado de 70 x 70 mm. Podrán ser de piezas cerámicas o de vidrio.

-Piezas complementarias y especiales, de muy diversas medidas y formas: listeles, tacos, tiras y algunas molduras y cenefas.

Características mínimas que deben cumplir todas las baldosas cerámicas:

Características dimensionales. Según UNE-EN ISO 10545-2. Según especificación del anexo de la norma UNE-EN 14411 aplicable al producto.

Expansión por humedad. Según UNE-EN ISO 10545-10. Máximo 0,6 mm/m.

Resistencia al cuarteo. Según UNE-EN ISO 10545-11. Mínimo 3 ciclos sin cuarteo.

Resistencia química. Según UNE-EN ISO 10545-13: a productos domésticos: Mínimo clase A; y a bases y ácidos a ácidos y bases (baja concentración): Mínimo clase LB.

Resistencia a las manchas. Según UNE-EN ISO 10545-14. Mínimo clase 3.

Cuando se trate de revestimiento exterior, debe tener una resistencia a filtración, según el CTE DB HS 1 apartado 2.3.2.

Las piezas no estarán rotas, desportilladas ni manchadas y tendrán un color y una textura uniforme en toda su superficie.

-Sistema de colocación en capa gruesa: para su colocación se pueden usar morteros industriales (secos, húmedos), semiterminados y hechos en obra. Material de agarre: mortero tradicional (MC).

-Sistema de colocación en capa fina, los materiales de agarre que se usan son:

Adhesivos cementosos o morteros cola (C): constituido por conglomerantes hidráulicos, cargas minerales y aditivos orgánicos. Hay dos clases principales: adhesivo cementoso normal (C1) y adhesivo cementoso mejorado (C2).

Adhesivos en dispersión o pastas adhesivas (D): constituido por un conglomerante orgánicoconforme UNE-EN 12004-1:2017 y UNE 138002:2017, aditivos orgánicos y cargas minerales. Existen dos clases: adhesivo en dispersión normal (D1) y adhesivo en dispersión mejorado (D2).

Adhesivos de resinas reactivas (R): constituido por resinas sintéticas, aditivos orgánicos y cargas minerales. Existen dos clases principales: adhesivo de resinas reactivas normal (R1) y adhesivo de resinas reactivas mejorado (R2).

Características de los materiales de agarre son: adherencia mecánica y química, tiempo abierto, deformabilidad, durabilidad a ciclos de hielo y deshielo, deslizamiento o descuelgue, fraguado rápido, etc.

-Material de rejuntdo:

Material de rejuntdo cementoso (CG): constituido por conglomerantes hidráulicos, cargas minerales y aditivos orgánicos, que solo tienen que mezclarse con agua o adición líquida justo antes de su uso. Existen dos clases, conforme UNE-EN 13888:2009: normal (CG1), recomendado para paramentos y mejorado (CG2), recomendado para suelos. Sus características fundamentales son: resistencia a abrasión; resistencia a flexión; resistencia a compresión; retracción; absorción de agua.

Material de rejuntdo de resinas reactivas (RG): constituido por resinas sintéticas, aditivos orgánicos y cargas minerales. Sus características fundamentales son: resistencia a abrasión; resistencia a flexión; resistencia a la compresión; retracción; absorción de agua.

Lechada de cemento (L): producto no normalizado preparado in situ con cemento Portland y cargas minerales.

-Material de relleno de las juntas:

Juntas estructurales: perfiles o cubrecantos de plástico o metal, másticos, etc.

Juntas perimetrales: Poliestireno expandido, silicona.

Juntas de partición: perfiles, materiales elásticos o material de relleno de las juntas de colocación.

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

-Baldosas cerámicas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.4):

Cada suministro irá acompañado de una hoja de suministro que contendrá los datos de la baldosa: tipo de baldosa, dimensiones y forma, acabado y declaración del fabricante de las características técnicas de la baldosa suministrada.

Según la norma UNE-EN 14411:2016 el embalaje de las baldosas cerámicas debe incluir la siguiente información:

Marca del fabricante y/o la marca comercial, y país de fabricación (1ª cocción).

Designación de la calidad, cuando corresponda.

Referencia al anexo a la norma EN 14411 y clasificación, cuando sea aplicable.

Las medidas nominales y de fabricación.

La naturaleza de la superficie: esmaltada (GL) o no esmaltada (UGL).

El tratamiento superficial aplicado después de la cocción, si lo hubiese.

El peso máximo total en seco del embalaje de las baldosas cerámicas.

En caso de que el embalaje o en albarán de entrega no se indique el código de baldosa con especificación técnica, se solicitará al distribuidor o al fabricante información de las características técnicas de la baldosa cerámica suministrada.

-Mosaicos: en general se presentan pegados por la cara vista a hojas de papel generalmente perforado o, por el dorso, a una red textil, de papel o de plástico.

-Adhesivos para baldosas cerámicas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.4): el producto se suministrará ensacado. Los sacos se recepcionarán en buen estado, sin desgarrones, zonas humedecidas ni fugas de material.

-Morteros de agarre (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1): hecho en obra, comprobación de las dosificaciones, materias primas: identificación: cemento, agua, cales, arena; mortero industrial: identificación.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)

Los adhesivos se almacenarán en local cubierto, seco y ventilado. Su tiempo de conservación es de aproximadamente un año desde su fabricación.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si

éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

·Condiciones previas: soporte

La puesta en obra de los revestimientos cerámicos deberá llevarse a cabo por profesionales especialistas con la supervisión de la dirección facultativa de las obras.

El soporte tendrá las siguientes propiedades para la colocación de baldosas: estabilidad dimensional, flexibilidad, resistencia mecánica, sensibilidad al agua, planeidad.

Se realizarán las siguientes comprobaciones sobre el soporte base:

De la estabilidad dimensional: tiempos de espera desde fabricación.

De la superficie de colocación.

Planeidad: capa gruesa, (pueden compensarse desviaciones con espesor de mortero). Capa fina (la desviación máxima con regla de 2 m, no excede de 3 mm, o prever una capa de mortero o pasta niveladora como medida adicional).

Humedad: capa gruesa, (se humecta el tabique sin llegar a saturación). Capa fina, (la superficie está aparentemente seca).

Limpieza: ausencia de polvo, pegotes, aceite, etc.

Rugosidad: en caso de soportes existentes muy lisos, prever aumento de rugosidad mediante repicado u otros medios; esto no será necesario con adhesivos C2, D o R.

Impermeabilización: sobre soportes de madera o yeso será conveniente prever una imprimación impermeabilizante.

·Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

El enfoscado de base, una vez fraguado, estará exento de sales solubles que puedan impedir la adherencia del material de agarre.

El material de agarre de la baldosa cerámica al paramento ha de ser apropiado a su naturaleza, cerámica, de cemento, yeso u otra. En su caso, puede preverse la utilización de un puente de unión entre el soporte y el material de agarre, a fin de asegurar la fijación de las baldosas.

En caso de soportes deformables o sujetos a movimientos importantes, se usará como material de agarre adhesivo deformable (S1 o S2) y un material de rejuntdo de mayor deformabilidad.

Proceso de ejecución

·Ejecución

La colocación deberá efectuarse en unas condiciones climáticas normales (5 °C a 30 °C), procurando evitar el soleado directo, las corrientes de aire, lluvias y aplicar con riesgo de heladas.

Se limpiará el soporte y se humedecerán soporte y baldosas si van a ser recibidas con mortero para que no absorban en exceso el agua para su fraguado. Si van a ser recibidas con pasta adhesiva se mantendrá seco el soporte. En el primer caso se requiere una superficie rugosa del soporte. Se colocará una regla horizontal al inicio del alcatado y se replantearán las baldosas en el paramento para el despiece. El alcatado se comenzará a partir del nivel superior del pavimento y antes de realizar éste. Sobre muros de hormigón se eliminará previamente todo resto de desencofrante.

-Amasado:

Adhesivos cementosos: según recomendaciones del fabricante, se amasará el producto hasta obtener una masa homogénea y cremosa. Finalizado el amasado, se mantendrá la pasta en reposo durante unos minutos. Antes de su aplicación se realizara un breve amasado.

Adhesivos en dispersión: se presentan listos para su uso.

Adhesivos de resinas reactivas: según indicaciones del fabricante.

-Colocación general:

Será recomendable, mezclar piezas de varias cajas. Las piezas cerámicas se colocarán sobre la masa extendida presionándola por medio de ligeros golpes con un mazo de goma y moviéndolas ligeramente hasta conseguir el aplastamiento total de los surcos del adhesivo para lograr un contacto pleno. Las baldosas se colocarán dentro del tiempo abierto del adhesivo, antes de que se forme una película seca en la superficie del mismo que evite la adherencia. No se realizará el alcatado hasta que no se haya producido la retracción más importante del muro, es decir entre 45 y 60 días. Cuando se coloquen productos porosos no esmaltados, se recomienda la aplicación de un producto antiadherente del cemento, previamente a las operaciones de rejuntdo para evitar su retención y endurecimiento sobre la superficie del revestimiento.

Sistemas de colocación: colocación en capa gruesa, (se colocará la baldosa cerámica directamente sobre el soporte). Colocación en capa fina, (se realizará sobre una capa previa de regularización del soporte).

El adhesivo se aplicará según las instrucciones del fabricante. Se recomienda extender el adhesivo en paños no mayores de 2 m². Las baldosas no deberán colocarse si se forma una película seca en la superficie del adhesivo.

En caso de azulejos recibidos con mortero de cemento: se colocarán los azulejos extendidos sobre el mortero de cemento previamente aplicado sobre el soporte (no mediante pellas individuales en cada pieza), picándolos con la paleta y colocando pequeñas piezas para asegurar un ancho de junta de colocación uniforme.

En caso de mosaicos: el papel de la cara vista se desprenderá tras la colocación y la red dorsal quedará incorporada al material de agarre.

-Juntas:

El alicatado se realizará con una separación mínima entre baldosas de 1,5 mm, acorde con la UNE-EN 138002:2017.

Juntas de colocación y rejuntado: puede ser una alternativa llenar parcialmente las juntas de colocación con tiras de un material compresible antes de llenarlas a tope. El material compresible no debería adherirse al material de rejuntado o, en otro caso, deberá cubrirse con una cinta de desolidarización. Estas cintas son generalmente autoadhesivas. La profundidad mínima del rejuntado debe ser de 2/3 del espesor de la baldosa. Se deberían rellenar una vez haya fraguado o endurecido a las 24 horas de la colocación de las baldosas.

Juntas de movimiento estructurales: deberán atravesar todas las capas existentes del sistema cerámico hasta llegar al soporte, incluyendo la capa de desolidarización si la hubiese, respetando el ancho en todas las capas, como mínimo, la de la junta del soporte. Se rematan usualmente con perfiles o rellenándolas con materiales de elasticidad duradera.

Juntas de partición (dilatación): la superficie máxima a revestir sin estas juntas es de 16 m2 en paramentos exteriores, según la UNE-EN 1380002:2017.

-Corte y taladrado:

Los taladros que se realicen en las piezas para el paso de tuberías tendrán un diámetro de 1 cm mayor que el diámetro de estas. La colocación de las baldosas cortadas se realizará en los extremos de los paramentos.

·Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

·Tolerancias admisibles

Características dimensionales para colocación con junta mínima:

-Longitud y anchura/ rectitud de lados:

Para L = 100 mm ±0,4 mm

Para L > 100 mm ±0,3% y ± 1,5 mm.

-Ortogonalidad:

Para L = 100 mm ±0,6 mm

Para L > 100 mm ±0,5% y ± 2,0 mm.

-Planitud de superficie:

Para L = 100 mm ±0,6 mm

Para L > 100 mm ±0,5% y + 2,0/- 1,0 mm.

·Condiciones de terminación

Una vez fraguado el mortero o pasta adhesiva se retirarán las cuñas y se limpiarán las juntas, retirando todas las sustancias perjudiciales o restos de mortero o pasta, rejuntándose posteriormente con material de rejuntado .

Una vez finalizada la colocación y el rejuntado, respetando el tiempo de secado del material de rejuntado indicado por el fabricante, se limpiará la superficie del material cerámico en una primera operación con esponja rígida en húmedo, y posteriormente con una solución limpiadora ácida diluida para eliminar los restos de material.

Nunca se efectuará una limpieza ácida sobre revestimientos recién colocados.

Se sellarán siempre los encuentros con carpinterías y vierteaguas.

Se impregnará la superficie con agua limpia previamente a cualquier tratamiento químico, y posterior aclarado.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

·Control de ejecución

Aplicación de base de cemento: comprobar dosificación, consistencia y planeidad final.

Capa fina, desviación máxima medida con regla de 2 m: 3 mm.

Aplicación de imprimación: verificar la idoneidad de la imprimación y que la aplicación se hace siguiendo las instrucciones del fabricante.

Baldosa: verificar que se ha realizado el control de recepción.

Mortero de cemento (capa gruesa): comprobar que las baldosas se han humedecido por inmersión en agua. Comprobar reglado y planeidad del mortero fresco extendido.

Adhesivo (capa fina): verificar que el tipo de adhesivo corresponde al especificado en proyecto.

Aplicación del adhesivo: comprobar que se utiliza siguiendo las instrucciones del fabricante. Comprobar espesor, extensión y peinado con llana dentada adecuada.

Tiempo abierto de colocación: comprobar que las baldosas se colocan antes de que se forme una película sobre la superficie del adhesivo. Comprobar que las baldosas se colocan definitivamente antes de que concluya el tiempo abierto del adhesivo.

Colocación por doble encolado: comprobar que se utiliza esta técnica en exteriores de formato superior a 30 cm de lado o superficie 900 cm², baldosas con relieve en su reverso que dificulten el buen contacto con el adhesivo, láminas cerámicas de bajos espesor o en caso de utilizar sistemas de nivelación de baldosas cerámicas (cuñas).

En cualquier caso: levantando al azar una baldosa, el reverso no presenta huecos.

Juntas de movimiento: estructurales: comprobar que no se cubren y que se utiliza un material sellante o perfil adecuado. Perimetrales y de partición: comprobar su disposición, que no se cubren de adhesivo y que se utiliza un material adecuado para su relleno.

Juntas de colocación: verificar el tipo de material de rejuntado corresponde con el especificado en proyecto. Comprobar la eliminación y limpieza del material sobrante.

Desviación de planeidad del revestimiento: la desviación (ceja) entre dos baldosas adyacentes no debe exceder de 1 mm (junta < 6 mm) o 2 mm (junta > 6 mm). La desviación máxima se medirá con regla de 2 m y no debe exceder de 3 mm.

Alineación de juntas de colocación; La diferencia de alineación de juntas se mide con regla de 1 m y no debe exceder de ± 1 mm.

Limpieza final: comprobación y medidas de protección.

Conservación y mantenimiento

Durante la obra, se evitarán los golpes que puedan dañar el alicatado, así como roces y punzonamiento.

No se sujetarán sobre el alicatado elementos que puedan dañarlo o provocar la entrada de agua, es necesario profundizar hasta encontrar el soporte.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE-EN ISO 16283-1:2015, UNE-EN ISO 16283-1:2015+A1:2018 y UNE-EN ISO 16283-3:2016 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 3382-1:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008+ERRATUM:2009 V2 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo y de 0,1 s para tiempo de reverberación.

6.1.2. Aplacados

Descripción

Descripción

Revestimiento para acabados de paramentos verticales con placas, paneles o piezas, de piedra natural o artificial (aglomerada), baldosa cerámica, paneles sintéticos, etc., recibidas al soporte con dispositivos de anclaje vistos (perfiles longitudinales y continuos en forma de T, que abrazan el canto de las piezas preferentemente en horizontal), ocultos (sujetarán la pieza por un canto, mediante un pivote o una pletina) o bulones, (fijados mecánicamente al soporte con perforación de la placa). El sistema de sujeción del anclaje al soporte podrá ser con cajeados retacados con mortero, cartuchos de resina epoxi, fijación mecánica (tacos de expansión) o fijación a un sistema de perfiles de cuelgue (regulables en tres dimensiones) fijado mecánicamente al soporte. También podrán ser recibidas al soporte mediante material de agarre, y en ocasiones además con piezas metálicas.

Criterios de medición y valoración de unidades

En caso de piezas recibidas al soporte con dispositivos de anclaje, metro cuadrado de aplacado incluyendo rejuntado, anclajes y mochetas, descontando huecos, incluso eliminación de restos y limpieza.

En caso de piezas recibidas al soporte mediante material de agarre (y piezas metálicas en su caso), metro cuadrado de revestimiento con placas o plaquetas de piedra natural, colocadas incluyendo material de rejuntado: cementoso, de resinas reactivas o lechada de mortero coloreado, cortes, eliminación de restos y limpieza.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Según CTE DB HE 1, punto 6 del apartado 5.1, en caso de formar parte de la envolvente térmica, se comprobará que las propiedades higrotérmicas de los productos utilizados en los cerramientos se corresponden con las especificadas en proyecto: conductividad térmica λ , factor de resistencia a la difusión del vapor de agua μ , y, en su caso, densidad ρ y calor específico c_p , cumpliendo con la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que componen la envolvente térmica.

Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos utilizados en los elementos constructivos de separación. Los productos que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie kg/m².

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

-Placas o plaquetas de piedra natural o artificial (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.1):

Distintos acabados en su cara vista, pulido mate, brillante, etc.

Espesor adecuado en función del tipo de piedra y del emplazamiento, de acuerdo con la especificación del proyecto.

Dependiendo de la naturaleza de la piedra, el granito no estará meteorizado, ni presentará fisuras. La piedra caliza será compacta y homogénea de fractura. El mármol será homogéneo y no presentará masas terrosas. En caso de utilización de anclajes, las placas tendrán los taladros necesarios. El diámetro de los taladros será 3 mm mayor que el del bulón. Se recomienda que el fondo del agujero del bulón y los extremos de éste tengan la forma de casquete esférico. Asimismo, la longitud del orificio practicado en la piedra deberá ser mayor que la longitud del pivote o pletina para evitar el descanso de la piedra en su extremo superior.

-Bases para aplacado:

Base de mortero o capa de regularización con mortero, para conseguir una planimetría suficiente para la colocación en capa fina. En caso de que existan capas intermedias compresibles el mortero debe ir armado y fijado al soporte base. En la regularización para aplacados interiores: CSII ó CSIII. En la regularización para aplacados de fachada: CSIII ó CSIV (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1).

-Material de agarre: adhesivos cementosos (morteros cola) de varios tipos: normal (C1), mejorado (C2), en dispersión (D1) o (D2), y de resinas reactivas (R1) o (R2).

-Morteros para albañilería (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1):

Según RC-16, para los morteros de albañilería se utilizarán, preferentemente, los cementos de albañilería, pudiéndose utilizar también cementos comunes con un contenido de adición apropiado, seleccionando los más adecuados en función de sus características mecánicas, y del contenido de aditivo aireante.

Los morteros podrán ser de diversos tipos.

Para los morteros de cal serán recomendables las siguientes composiciones (cemento blanco: cal: arena) en función del emplazamiento:

Exteriores en zonas costeras de hielo (>1000 m): 1:1:6.

Exteriores en el resto de zonas: 1:2:8.

Interiores: 1:3:12.

-Anclajes:

Anclajes de sujeción al soporte: no serán aceptables los anclajes de otros materiales con menor resistencia y comportamiento a la agresividad ambiental que los de Acero Inoxidable AISI 304 ó 316, según normas UNE.

Anclajes de sujeción vistos: podrán ser de acero inoxidable o de aluminio lacado o anodizado.

Anclajes de sujeción ocultos: los pivotes podrán tener un diámetro mínimo de 5 mm y una longitud de 30 mm, y las pletinas un espesor mínimo de 3 mm, ancho de 30 mm y profundidad de 25 mm.

-Separadores de placas: podrán ser de cloruro de polivinilo de espesor mínimo 1,50 mm.

-Material de rejuntado, se podrá utilizar:

Material de rejuntado cementoso. Existen dos clases: normal (CG1) y mejorado (CG2). Este último reduce su absorción de agua y tiene mayor resistencia a la abrasión.

Material de rejuntado de resinas reactivas (RG), de elevada adherencia, resistencia a los productos químicos, resistencia bacteriológica, muy buena resistencia a la humedad y excelente resistencia a la abrasión.

Se podrán llenar parcialmente las juntas con tiras de un material compresible, (goma, plásticos celulares, láminas de corcho o fibras para calafateo) antes de llenarlas a tope.

-Material de sellado de juntas. según especificación en proyecto o indicaciones de la dirección facultativa.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

Condiciones previas: soporte

El soporte del revestimiento pétreo deberá cumplir las siguientes condiciones en cuanto a:

-Sensibilidad al agua: los soportes sensibles al agua (madera, aglomerados de madera, etc.), pueden requerir una imprimación impermeabilizante.

-Rugosidad en caso de soportes muy lisos y poco absorbentes, se aumentará la rugosidad por picado u otros medios. En caso de soportes disgregables se procederá a aplicar técnicas y/o productos que aseguren un soporte duro, estable y seguro para colocar el aplacado.

-Impermeabilización: sobre soportes de madera o yeso será conveniente prever una imprimación impermeabilizante.

-Estabilidad dimensional: tiempos de espera desde fabricación: en caso de bases de mortero de cemento, 2-3 semanas.

-Limpieza: ausencia de polvo, pegotes, aceite o grasas, etc.

La fábrica o soporte que sustente el aplacado tendrá la suficiente resistencia para soportar el peso de éste.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, en su caso, se comprobará la disposición en la cara exterior de la hoja principal de un enfoscado de mortero.

·Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Se evitará el contacto directo del aplacado con otros elementos tales como suelos, otros paramentos pilares, etc., mediante la disposición de juntas perimetrales.

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Las variedades de piedra porosas no se emplearán en zonas donde se prevean heladas.

No se emplearán las variedades de piedra de elevado coeficiente de absorción (> 5%), en zonas próximas al mar, ya que presentan riesgo de verse sometidas a una aportación importante de cloruros.

No se emplearán areniscas con importante presencia de arcillas, cloruros o yeso, ya que pueden experimentar importantes transformaciones en el exterior que producen descomposiciones acompañadas de bajas importantes de resistencia.

Es aconsejable separar las piezas de piedra porosas del aluminio mediante dos manos de pintura bituminosa, u otro elemento espaciador. Se debe tener especial cuidado con algunos tipos de ladrillos que tienen cloruros en su composición, ya que estos pueden acelerar el proceso de corrosión.

Se evitará el empleo de piedra con compuestos ferrosos (óxidos de hierro o compuestos piritosos), cuya acción puede afectar a la resistencia de la propia placa en ambientes agresivos.

En caso de que el aplacado esté expuesto a situaciones de humedad repetitivas, se podrá determinar mediante ensayo la presencia de sales como cloruros y sulfatos.

Se dan las siguientes incompatibilidades entre el sistema de fijación y el tipo de soporte:

No se utilizarán anclajes fijados con cajeados retacados con mortero en el soporte en caso de que éste sea de hormigón armado o en masa, o estructura metálica.

No se utilizarán anclajes fijados mecánicamente al soporte en caso de que éste sea de ladrillo o bloque hueco, dada su heterogeneidad.

Se utilizarán sistemas de anclaje que dispongan evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto, a fin de evitar corrosiones entre los diferentes metales de los elementos que pueden componerlo.

Se colocarán casquillos separadores de material elástico y resistente a la intemperie (por ejemplo nailon o EPDM), para impedir el contacto directo entre el anclaje y la piedra.

Las carpinterías, barandillas y todo elemento de sujeción irán fijados a la fábrica o soporte, y nunca al aplacado.

Proceso de ejecución

·Ejecución

En general, la puesta en obra de los revestimientos pétreos deberá llevarse a cabo por profesionales especialistas. La colocación con material de agarre debe efectuarse en unas condiciones climáticas normales (de 5 °C a 30 °C), procurando evitar el soleado directo y las corrientes de aire.

Se replantearán, según proyecto, las hiladas del aplacado, así como de los puntos de anclaje. Se efectuará el despiece del paramento a aplacar definiéndolo y numerándolo.

Las juntas de dilatación del edificio se mantendrán en el aplacado.

El sistema de sujeción directa mediante material de agarre exclusivamente no será recomendable en exteriores, salvo en zócalos.

A cada placa se le habrán practicado las ranuras y orificios necesarios para su anclaje a la fábrica o soporte.

Se realizará la sujeción previa de los anclajes al soporte para asegurar su resistencia al colocar las placas en ellos. Se colocarán cuatro anclajes por placa como mínimo, separados de su borde 1/5 de su longitud o de la altura de la placa. La posición de los anclajes en la junta horizontal será simétrica respecto al eje de la placa.

En la colocación con material de agarre, se fijará un tablón para apoyar la hilada inferior de placas de forma que queden niveladas a la altura correspondiente. Se acuñarán las placas de la primera hilada sobre el tablón, nivelando su borde superior a la altura correspondiente. El orden de ejecución será placa a placa de forma continua, y de abajo a arriba de la fachada.

Se comprobará que los anclajes de las placas encajan correctamente en los agujeros.

Los anclajes se recibirán en los orificios practicados en los cantos de las placas, y en el soporte, según el sistema de proyecto:

Con mortero hidráulico (sistema tradicional): previamente se humedecerá la superficie del hueco. No se usará escayola ni yeso en ningún caso. Se podrán emplear aceleradores de fraguado. Los anclajes se nivelarán dentro del tiempo de fraguado. Se esperará a que el mortero fragüe y se endurezca suficientemente. No se quitarán las cuñas de las placas hasta que el mortero haya endurecido.

Con resinas de uso rápido.

Con taco de expansión de uso inmediato.

A continuación se encajará la placa contigua.

Se realizarán juntas verticales de dilatación de 1 cm de anchura como mínimo, cada 6 m y a una distancia de 2 m de las esquinas del edificio, utilizando anclajes de media espiga. Se respetarán las juntas estructurales del edificio.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, en caso de cámara ventilada, se colocarán separadores entre placas de hiladas sucesivas para dejar juntas abiertas de anchura mayor que 5 mm y ventilar así la cámara. El espesor de la cámara será conforme al proyecto y estará comprendido entre 3 cm y 10 cm. Se comprobará que no se acumulen restos de mortero en la cámara que reduzcan su espesor. Para evacuar el agua que pueda entrar en la cámara, se fijará un babero a la hoja exterior en las zonas donde la cámara se interrumpa con dinteles, forjados, etc.

En el caso de fachadas ventiladas con aislante, los orificios que deben practicarse en el aislante para el montaje de los anclajes puntuales en la fábrica o soporte se rellenarán posteriormente con proyectores portátiles del mismo aislamiento o recortes del mismo adheridos con colas compatibles.

Según el CTE DB HS 1, en el caso de fachada constituida por un material poroso, se realizará un zócalo con un material cuyo coeficiente de succión sea menor que el 3%, de altura mínima 30 cm, y que cubra la barrera impermeable dispuesta entre el muro y la fachada.

Además, en los zócalos, por ser las zonas más sensibles a las agresiones del transito urbano, será recomendable la solución de piezas de mayor espesor recibidas con material de agarre. Las juntas tendrán un espesor mínimo de 6 mm, y se rellenarán con material de rejuntado con capacidad deformable.

Para la colocación en capa fina:

La técnica de colocación en capa gruesa, con material de agarre de mortero de cemento es desaconsejable por las posibles patologías que pudieran producirse, como eflorescencias, manchas por humedad, falta de adherencia, etc. Se procederá pues a la colocación en capa fina.

En su caso, la base de mortero o regularización con mortero tendrá un espesor aproximado de 2 cm, en su máximo espesor y será de categoría CSII ó CSIII.

Se tendrá en consideración en la utilización de adhesivos el intervalo de tiempo máximo durante el cual las placas pueden ser colocadas (tiempo abierto), para asegurar la adherencia y evitar desprendimientos posteriores. Si se requiere de un mayor intervalo de tiempo para colocar las placas se ha de emplear un adhesivo que disponga de la característica adicional de tiempo abierto ampliado (E).

Si se necesita una puesta en servicio rápida del aplacado se seleccionará un adhesivo con la característica adicional de fraguado rápido (F).

Si se emplea piedra aglomerada o piedra con resina y malla por la superficie posterior se recomienda la utilización de adhesivos de resinas reactivas (R1) o (R2).

·Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

·Tolerancias admisibles

Control de la desviación de planeidad: la desviación máxima medida con regla de 2 m no sobrepasará el límite de ± 2mm.

Control de la desviación de nivel entre piezas adyacentes: la desviación entre dos piezas adyacentes (ceja) no sobrepasará el límite de: ± 1 mm (junta < 6 mm) o ± 2 mm (junta > 6 mm).

Control de la alineación de juntas de colocación: la diferencia de alineación de juntas, medida con regla de 1 m no excederá de ± 1 mm.

·Condiciones de terminación

La unión del zócalo con la fachada en su parte superior deberá sellarse o adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.

En caso de que la carpintería esté aplomada al trasdós del aplacado, no se sellarán las juntas perimetrales entre carpintería y aplacado.

Se comprobará que en el aplacado no se aprecian aspectos superficiales defectuosos tales como cambios de color, manchas, picaduras o fisuras.

Se comprobará la limpieza final en el aplacado acabado, apreciándose la ausencia de manchas (mortero, adhesivo, pintura, etc.) y, en su caso, adoptar medidas de protección antes de realizar otras actividades.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

·Control de ejecución

Puntos de observación.

-Comprobación del soporte:

Se comprobará que el soporte esté liso y dispone de suficiente planeidad para el sistema de colocación que se va a emplear. En caso contrario se regularizará la superficie con una base de mortero o capa regularización, y se comprobará el espesor recrecido y acabado final.

-Replanteo:

Distancia entre anclajes. Juntas. Nivelación y despiece.

-Ejecución:

Proceso de colocación de los anclajes (disposición, espesor de cámara en su caso, etc.) en el soporte y de las piezas (despiece, nivelación, planeidad, cortes, etc.).

Sujeción de los anclajes al soporte, resistencia.

Espesor de la cámara, en su caso. Disposición de elementos para la evacuación del agua, en su caso (CTE DB HS 1).

-Comprobación final:

Aplomado del aplacado. Comprobación de juntas. Rejuntado, sellado de juntas, anclajes o perfiles vistos, en su caso. Relleno y color.

Planeidad en varias direcciones. Inspeccionar el aplacado para comprobar que no presentará imperfecciones o irregularidades como cejas, que supongan una variación respecto de las tolerancias indicadas anteriormente.

Conservación y mantenimiento

Se tomarán las medidas necesarias para que las jardineras u otros elementos no viertan agua sobre el aplacado.

Todo elemento que sea necesario instalar en un paramento aplacado, se recibirá a la fábrica o soporte que sustenta éste o a cualquier otro elemento resistente. Sobre el aplacado no se sujetarán elementos como soportes de rótulos, instalaciones, etc., que puedan dañarlo o provocar la entrada de agua.

Se comprobará el estado de las piezas de piedra natural para detectar posibles anomalías, deterioros o desperfectos. En su caso, la limpieza se llevará a cabo según el tipo de piedra, mediante lavado con agua, limpieza química o proyección de abrasivos.

Se realizarán inspecciones visuales de los paramentos aplacados, reparando las piezas movidas o estropeadas. En su caso, la reparación o reposición se efectuará con el mismo sistema y placas empleados.

Se evitará el golpeo o choque de objetos punzantes o de peso, las ralladuras por desplazamiento de objetos y los golpes durante las fases posteriores de la obra. En caso contrario se habrán previsto protecciones adecuadas para el revestimiento acabado, pudiendo cubrirse con cartón, plásticos gruesos, etc.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE-EN ISO 16283-1:2015, UNE-EN ISO 16283-1:2015+A1:2018 y UNE-EN ISO 16283-3:2016 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 3382-1:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008+ERRATUM:2009 V2 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo y de 0,1 s para tiempo de reverberación.

En el caso de fachadas, cuando se dispongan como aberturas de admisión de aire, según DB-HS 3, sistemas con dispositivo de cierre, tales como aireadores o sistemas de microventilación, la verificación de la exigencia de aislamiento acústico frente a ruido exterior se realizará con dichos dispositivos cerrados.

6.1.3. Revestimientos decorativos

Descripción

Descripción

Revestimiento continuo para acabados de paramentos interiores verticales que pueden ser flexibles, de papeles, plásticos, micromadera, etc., o ligeros, con planchas rígidas de corcho, tableros de madera, placas de yeso laminado, elementos metálicos, etc., recibidos con adhesivos o mediante fijación por sistema de rastreles.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de revestimiento realmente ejecutado, incluyendo sistema de fijación y tapajuntas en su caso. Incluso preparación del soporte, mochetas y dinteles y deduciéndose huecos y limpieza final.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos utilizados en los elementos constructivos de separación. Los productos que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie kg/m².

-Papel pintado lavable o vinílico: formado por capa base de papel y capa de recubrimiento de resinas sintéticas o PVC. Será lavable e inalterable a la luz y la impresión y gofrado se realizará a máquina.

-Micromadera o microcorcho: formado por capa base de papel y capa de recubrimiento de madera o corcho a láminas muy finas.

-Laminados decorativos de alta presión (HPL): láminas basadas en resinas termoestables (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.7).

-Plástico-flexible o plástico-flexible expandido. Podrá tener capa base de tejido de algodón y capa de recubrimiento de PVC. Será inalterable a la luz, no inflamable y poseerá acción bactericida.

-Revestimientos vinílicos.

-Revestimiento de corcho: será de aglomerado, vendrá tratada contra ataque de hongos e insectos.

-Revestimiento mural con tablero de madera (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.7)

-Tableros de madera maciza o revestidos con chapa con placa estratificada con superficie decorativa, con lámina de PVC, etc. Podrán llevar los cantos lisos o machihembrados. El tablero base será de contrachapado, de partículas o de fibras. Estará exenta de repelo, albura, acebolladura y azulado, y vendrá tratada contra ataque de hongos e insectos. Las tablas, llegarán a obra, escuadradas y sin alabeos. En caso de ir chapada de madera, la chapa de acabado tendrá un espesor no menor de 0,20 mm.

-Placas de yeso laminado con superficie lisa o microperforada, con o sin revestimientos decorativos, fijadas verticalmente con estructura metálica auxiliar o por fijación directa al paramento. Las placas de yeso laminado pueden variar su espesor obteniendo superficies planas o curvadas según los requisitos del proyecto.

-Perfiles de PVC: el espesor del perfil será superior a 0,80 mm. Su cara vista será de superficie lisa, exenta de poros y defectos apreciables, estable a la luz y de fácil limpieza.

-Perfiles de aluminio anodizado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.6). El espesor del perfil será superior a 0,50 mm y el anodizado será como mínimo de 15 micras.

-Láminas de metal autoportantes para revestimiento de paredes (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.6).

-Perfiles metálicos de acabado decorativo (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1 y 19.5). Su cara vista será una lámina de PVC, una pintura esmaltada al fuego u otro tipo de acabado, acabado resistente a la corrosión, estable a la luz y de fácil limpieza.

-Placas rígidas de acero inoxidable: la placa irá provista de taladros para ser fijada con tirafondos.

-Sistema de fijación:

Adhesivos. Será apto para unir los revestimientos a los soportes, incluso si son absorbentes. Será elástico, imputrescible e inalterable al agua.

Listones de madera.

Subestructura o sistema de rastreles, como listones de madera, etc.

Tirafondos, tornillos, clavos, etc.

-Tapajuntas de acero inoxidable, madera, etc.

Si las láminas son de madera o de corcho, se deben desembalar un mínimo de 24 horas antes para que se aclimaten a la temperatura y a la humedad.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

·Condiciones previas: soporte

La superficie del paramento estará lisa. Se taparán grietas, agujeros o desniveles con pasta niveladora. En el momento de la instalación ha de estar perfectamente seco y limpio.

En caso de superficies enlucidas estarán totalmente secas.

·Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Cuando se utilicen adhesivos, estos serán adecuados a la naturaleza de los revestimientos decorativos a colocar. Se evitará la utilización de adhesivos con elevados niveles de disolvente que puedan dañar a los revestimientos y perjudicar a la salud, preferentemente, con bajas emisiones de compuestos volátiles.

Proceso de ejecución

·Ejecución

En general: se respetarán los tiempos de secado de colas y adhesivos según las instrucciones del fabricante. Se replanteará previamente el entrepaño.

-Revestimiento vinílico: se extenderá una solución adhesiva. Este tipo de revestimiento se adquiere en rollos o losetas. En el primer caso será necesario cortarlo en franjas de las dimensiones del paramento. Después se fijará sobre el adhesivo, pegándolo con una espátula, de forma que quede uniforme.

-Revestimiento de papel: antes del encolado se procederá a cortar las tiras del revestimiento con la longitud correspondiente y a eliminar el orillo, si lo llevara. Estará seca la capa tapaporos aplicada a la superficie previamente. Se pegarán las tiras de revestimiento de arriba a abajo, pasando un cepillo para liberar el aire ocluido. En caso de los revestimientos con plástico flexible expandido que no tengan capa base, se solaparán las tiras unos 5 cm. Las uniones se repasarán con un rodillo especial para juntas, limpiándose las manchas o exceso de adhesivo con una esponja y agua. El secado se realizará a temperatura ambiente, evitando las corrientes de aire y un secado rápido.

-Revestimiento de planchas rígidas de corcho: el adhesivo se aplicará uniformemente y de forma simultánea sobre paramento y plancha. Una vez se hayan colocado varias losetas se fijarán definitivamente con unos golpes secos dados con un martillo sobre un taco para no dañar la superficie.

-Revestimiento de corcho en rollo: su fijación es la misma que con el revestimiento de papel.

-Revestimiento de tablas de madera: se dispondrán listones de madera con su cara mayor adosada al paño. Los listones que corten juntas estructurales del edificio se interrumpirán sobre ellas. Se extenderá pasta de yeso a todo lo largo del listón, para rellenar holguras. Las juntas entre tableros podrán ser a tope o machihembradas. Para ventilar interiormente el revestimiento, se cortarán los listones horizontales cada 2 m separándolos 10 mm. Se fijarán tapajuntas entre paneles.

-Revestimiento de perfiles de aluminio anodizado o perfiles metálicos de acabado decorativo: se dispondrán una subestructura a la cual se atornillarán los perfiles.

-Revestimiento de placas de yeso laminado: irán fijados directamente al paramento o empleando una estructura metálica auxiliar dónde se fijan las placas mediante tornillos al soporte.

-Revestimiento de perfiles de PVC: irán fijados con puntas clavadas sobre el soporte.

-Revestimiento de placas rígidas de PVC: irán fijadas al soporte mediante adhesivo.

-Revestimiento de placas rígidas de acero inoxidable: la fijación se hará atornillando las placas al soporte disponiendo tacos de fijación cuando sea necesario.

Según la naturaleza del soporte y en caso de revestimientos flexibles, los acabados de la superficie serán los siguientes: yeso: enlucido. Mortero de cemento, cal o mixto: bruñido. Hormigón o madera: liso. Metal: liso con protección antioxidante.

·Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

·Condiciones de terminación

Revestimientos vinílicos: se eliminarán las manchas lo antes posible con paño húmedo o esponja. Al final del proceso se debe secar la superficie con un paño para eliminar los restos de los productos de limpieza.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

·Control de ejecución

Puntos de observación.

-Revestimientos flexibles:

No se aprecia humedad.

Variación en la alineación del dibujo inferior a 3 mm en toda la altura del paramento.

No habrá roturas, pliegues o bolsas apreciables a 1 m de distancia.

Las juntas están a tope.

-Revestimientos ligeros:

El revestimiento no se desprende al aplicarlo en el paramento o éste no está seco y limpio y no tiene errores de planeidad.

El adhesivo se ha aplicado simultáneamente sobre paramento y revestimiento y/o se ha repartido uniformemente.

Existencia de listones perimetrales.

La caravista de los listones está contenida en un mismo plano vertical.

Los listones que forman la esquina o rincón están clavados.

Los listones llevan clavadas puntas en sus cantos, y la distancia entre ellas es inferior a 20 cm.

La pasta de yeso cubre las puntas laterales de los listones.

El borde del revestimiento está separado del techo, suelo o rodapié un mínimo de 5 mm.

La junta vertical entre tableros o tableros y tapajuntas es mayor de 1 mm.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE-EN ISO 16283-1:2015, UNE-EN ISO 16283-1:2015+A1:2018 y UNE-EN ISO 16283-3:2016 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 3382-1:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008+ERRATUM:2009 V2 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo y de 0,1 s para tiempo de reverberación.

6.1.4. Enfoscados, guarnecidos y enlucidos

Descripción

Descripción

Revestimiento continuo: que se aplica en forma de pasta fluida directamente sobre la superficie que se reviste, puede ser:

-Enfoscado: para acabado de paramentos interiores o exteriores con morteros de cemento, cal, o mixtos, de 2 cm de espesor, maestreados o no, aplicado directamente sobre las superficies a revestir, pudiendo servir de base para un revoco u otro tipo de acabado.

-Guarnecido: para acabado de paramentos interiores, maestreados o no, a base de yeso, pudiendo ser monocapa, con una terminación final similar al enlucido, o bicapa, a base de un guarnecido de 1 a 2 cm de espesor realizado con pasta de yeso grueso (YG) y una capa de acabado o enlucido de menos de 2 mm de espesor realizado con yeso fino (YF); ambos tipos podrán aplicarse manualmente o mediante proyectado.

-Revoco: para acabado de paramentos interiores o exteriores con morteros de cemento, cal, mejorados con resinas sintéticas, humo de sílice, etc., hechos en obra o no, de espesor entre 6 y 15 mm, aplicados mediante tendido o proyectado en una o varias capas, sobre enfoscados o paramentos sin revestir, pudiendo tener distintos tipos de acabado.

Criterios de medición y valoración de unidades

-Enfoscado: metro cuadrado de superficie de enfoscado realmente ejecutado, incluso preparación del soporte, incluyendo mochetas y dinteles y deduciéndose huecos.

-Guarnecido: metro cuadrado de guarnecido con o sin maestreado y enlucido, realizado con pasta de yeso sobre paramentos verticales u horizontales, acabado manual con llana, incluso limpieza y humedecido del soporte, deduciendo los huecos y desarrollando las mochetas.

-Revoco: metro cuadrado de revoco, con mortero, aplicado mediante tendido o proyectado en una o dos capas, incluso acabados y posterior limpieza.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Según CTE DB HE 1, punto 6 del apartado 5.1, en caso de formar parte de la envolvente térmica, se comprobará que las propiedades higrotérmicas de los productos utilizados en los cerramientos se corresponden con las especificadas en proyecto: conductividad térmica λ , factor de resistencia a la difusión del vapor de agua μ , y, en su caso, densidad ρ y calor específico c_p , cumpliendo con la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que componen la envolvente térmica.

Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos utilizados en los elementos constructivos de separación. Los productos que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie kg/m².

-Agua. Procedencia. Calidad.

-Cemento común (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1).

-Cal (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1).

-Pigmentos para la coloración (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1).

-Aditivos: plastificante, hidrofugante, etc. (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1).

-Enlistonado y esquineras: podrán ser metálicas para enlucido exterior (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.6), interior (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.6), etc.

-Malla de refuerzo: material (de tela metálica o fibra sintética, armadura de fibra de vidrio etc.). Paso de retícula. Espesor.

-Morteros para revoco y enlucido (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1).

-Yeso para la construcción (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2).

-Aditivos de los morteros monocapa: retenedores de agua (mejoran las condiciones de curado), hidrofugantes (evitan que el revestimiento absorba un exceso de agua), aireantes (contribuyen a la obtención de una masa de producto más manejable, con menor cantidad de agua), cargas ligeras (reducen el peso del producto y su módulo elástico, aumentan su deformabilidad), fibras, de origen natural o artificial, (permiten mejorar la cohesión de la masa y mejorar su comportamiento frente a las deformaciones) y pigmentos (dan lugar a una extensa gama cromática).

-Junquillos para juntas de trabajo o para despieces decorativos: material (madera, plástico, aluminio lacado o anodizado). Dimensiones. Sección.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)

-Mortero húmedo: el camión hormigonera lo depositará en cubilotes facilitados por el fabricante.

-Mortero seco: se dispondrá en silos compartimentados, estancos y aislados de la humedad, con amasado automático, o en sacos.

-Mortero predosificado, suministrado en seco: se dispone en silos, que pueden ser compartimentados, estancos y asilados de la humedad. Pueden tener o no el árido incorporado. Posteriormente, se añade la cantidad de agua indicada por el fabricante y se amasa automáticamente.

-Mortero de fabricación industrial, envasado en sacos herméticos que lo aíslan de la humedad ambiental: se almacenan en obra hasta su amasado con agua, siguiendo las recomendaciones del fabricante.

-Cemento: si el suministro es envasado, se dispondrán sobre palets, o plataforma similar, en lugar cubierto, ventilado y protegido de la intemperie, humedad del suelo y paramentos. Si el suministro es a granel, se almacenará en silos o recipientes aislados de la humedad.

En general, el tiempo máximo de almacenamiento será de tres, dos y un mes, para las clases resistentes de cemento 32,5, 42,5 y 52,5 o para morteros que contengan esos cementos, según RC-16.

-Cales aéreas (endurecen lentamente por la acción del CO2 presente en el aire). Cal viva en polvo: se almacenará en depósitos herméticos o se recibirá en sacos de papel herméticos, en lugar seco para evitar su carbonatación. Cal aérea hidratada (apagada): igualmente se almacenará en lugar seco y protegido de corrientes de aire.

-Cales hidráulicas (fraguan y endurecen con el agua): se conservarán en lugar seco y protegido de corrientes de aire para evitar su hidratación y posible carbonatación.

-Áridos: se protegerán para que no se contaminen por el ambiente ni por el terreno, tomando las precauciones para evitar su segregación.

-Yesos: si el suministro se facilita en sacos, se dispondrán sobre palets en un sitio cubierto, seco y ventilado. En caso de suministro a granel, se almacenará en silos o recipientes adecuados que protejan el producto de la humedad.

-Aditivos: se protegerán para evitar su contaminación y la alteración de sus propiedades por factores físicos o químicos.

-Adiciones (cenizas volantes, humo de sílice): se almacenarán en silos y recipientes impermeables que los protejan de la humedad y la contaminación.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si

éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

·**Condiciones previas: soporte**

-Enfoscados:

Compatibilidad con los componentes del mortero, tanto de sus características físicas como mecánicas: evitar reacciones entre el yeso del soporte y el cemento de componente de mortero. Las resistencias mecánicas del mortero, o sus coeficientes de dilatación, no serán superiores a los del soporte.

Estabilidad (haber experimentado la mayoría de las retracciones). No degradable. Resistencia a la deformación.

Porosidad y acciones capilares suficientes para conseguir la adhesión del mortero.

Capacidad limitada de absorción de agua.

Grado de humedad: si es bajo, según las condiciones ambientales, se mojará y se esperará a que absorba el agua; si es excesivo, no estará saturado para evitar falta de adherencia y producción de eflorescencias superficiales.

Limpieza. Exento de polvo, trazas de aceite, etc. que perjudiquen la adherencia del mortero.

Rugosidad. Si no la tiene, ha de crearse para mejorar la adherencia del mortero mediante picado o colocación con anclajes de malla metálica o de plástico, o bien utilizar un material de enfoscado aditivo específico que no requiere necesariamente rugosidad en el soporte para asegurar suficiente adherencia.

Regularidad. Si carece de ella, se aplicará una capa previa para proporcionar suficiente planeidad con mortero, en su caso, con rugosidad suficiente para conseguir adherencia entre soporte y posterior enfoscado; asimismo esta capa intermedia de mortero de regularización habrá endurecido y se humedecerá previamente a la ejecución del enfoscado.

Libre de sales solubles en agua (sulfatos, portlandita, etc.).

La fábrica soporte se dejará a junta degollada, barriéndose y regándose previamente a la aplicación del mortero.

Si se trata de un paramento antiguo, se rascará hasta descascarillarlo.

Se admitirán, por lo general, soportes en buen estado, estables, cohesionados, planeidad... para recibir el mortero tradicional: fábricas de ladrillos cerámicos o sílico-calcáreos, bloques o paneles de hormigón, bloques cerámicos, etc. Para otros soportes de naturaleza diferente a pétreos, cerámica, derivados del cemento,... requieren el empleo de morteros industriales específicos, según recomendaciones del fabricante.No se admitirán como soportes del mortero: los hidrofugados superficialmente o con superficies vitrificadas, pinturas, revestimientos plásticos o a base de yeso.

-Guarnecidos:

La superficie a revestir con el guarnecido estará limpia y humedecida. El guarnecido sobre el que se aplique el enlucido estará fraguado y debe tener consistencia suficiente para no desprenderse al aplicar éste. La superficie del guarnecido estará, además, rayada y limpia.

-Revocos:

Revoco con mortero hecho en obra de cemento o de cal: la superficie del enfoscado sobre el que se va a revocar estará limpia y humedecida y el mortero del enfoscado habrá fraguado.

Revoco con mortero preparado: en caso de realizarse sobre enfoscado, éste se limpiará y humedecerá. Si se trata de revoco monocapa sobre paramento sin revestir, el soporte será rugoso para facilitar la adherencia, o bien se empleará un material de revoco aditivado para el que no resulte imprescindible la rugosidad en el soporte para obtener la adherencia. Asimismo, el soporte garantizará resistencia, estabilidad, planeidad y limpieza. Si la superficie del soporte fuera excesivamente lisa se procederá a un “repicado” o a la aplicación de una imprimación adecuada (sintética o a base de cemento). Los soportes que mezclen elementos de distinto acabado se tratarán para regularizar su distinta absorción. Cuando el soporte sea muy absorbente se tratará con una imprimación previa que puede ser una emulsión añadida al agua de amasado.

·**Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

-Enfoscados:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, en fachadas, cuando se dispone en fachadas con el aislante por el exterior de la hoja principal, será químicamente compatible con el aislante.

No son aptas para enfoscar las superficies de yeso, ni las realizadas con resistencia análoga o inferior al yeso. Tampoco lo son las superficies metálicas que no hayan sido forradas previamente con piezas de arcilla cocida, o aplacadas con piezas cerámicas recibidas con adhesivos reactivos. Las superficies metálicas también podrán tratarse con una imprimación específica antes de ser enfoscadas.

En ambientes con ciclos hielo-deshielo, se controlará la porosidad del mortero, (tipo de conglomerante, aditivos, cantidad de agua de amasado, grado de hidratación, sistema de preparación, etc.), para evitar que el agua acceda a su interior.

Será recomendable el empleo de cementos resistentes a los sulfatos, de bajo contenido de aluminato tricálcico, para disminuir el riesgo de reacción con los iones sulfato procedentes de sales solubles en el agua (su existencia es posible dentro de la obra de fábrica), que daría lugar al compuesto expansivo "ettringita", lo que alteraría la estabilidad del mortero. Asimismo, dichas sales solubles pueden cristalizar en los poros del mortero dando lugar a fisuraciones.

En caso de que el mortero incorpore armaduras, el contenido de iones cloruro en el mortero fresco no excederá del 0,1% de la masa de cemento seco, pues pueden influir en la corrosión de las armaduras.

Para evitar la aparición de eflorescencias (manchas en la superficie del mortero por la precipitación y posterior cristalización de sales disueltas en agua, cuando esta se evapora): se controlará el contenido de nitratos, sulfatos, cloruros alcalinos y de magnesio, carbonatos alcalinos, e hidróxido de calcio carbonatado (portlandita), todos ellos solubles en el agua de la obra de fábrica o su entorno. Asimismo, se controlarán los factores que permitan la presencia de agua en la fábrica (humectación excesiva, protección inadecuada).

No se emplearan áridos que contengan sulfuros oxidables, en caso de utilizar escorias siderúrgicas, se comprobará que no contienen silicatos inestables ni compuestos ferrosos.

En caso de colocar armaduras en el mortero, se utilizarán aditivos anticongelantes no agresivos para las mismas, en especial los que contienen cloruros. El agua utilizada para el riego y curado del mortero no contendrá sustancias nocivas para el mismo.

-Guarnecidos:

En general y si no se toman medidas, no se deberá aplicar un revestimiento de yeso con una temperatura de agua de amasado superior a 30° C, ni con temperatura ambiente superior a los 40° C, ya que el endurecimiento de la pasta es más rápido, pues se produce una evaporación, también más rápida, del agua de amasado, produciéndose un fraguado incompleto.

Por otra parte, tampoco se podrá realizar un revestimiento de yeso con una temperatura ambiente inferior a 5° C, pues las bajas temperaturas además de ralentizar el proceso de fraguado retardan la evaporación del agua sobrante del amasado, la cual corre el riesgo de congelarse con el consiguiente aumento de volumen, produciendo un efecto disgregador en la estructura que se está formando.

No se revestirán con yeso los paramentos de locales en los que la humedad relativa habitual sea superior al 70%, los locales que frecuentemente hayan de ser salpicados por agua, como consecuencia de la actividad desarrollada, las superficies metálicas sin un tratamiento previo, o previamente revestirlas con una superficie de arcilla cocida, ni las superficies de hormigón realizadas con encofrado metálico si previamente no se han tratado mediante imprimación, o dejado rugosas mediante preparación mecánica, como rayado, o picado.

La superficie del guarnecido se encontrará limpia y raspada con poro abierto para promover la absorción y adherencia de la capa de enlucido con la llana antes de recibir sobre ella el enlucido.

Según el CTE DB SE A, apartado 3, durabilidad, ha de prevenirse la corrosión del acero mediante una estrategia global que considere en forma jerárquica al edificio en su conjunto y especialmente, los detalles, evitando el contacto directo con yesos, etc.

-Revocos:

El revoco con mortero preparado monocapa no se colocará sobre soportes incompatibles con el material (por ejemplo de yeso), ni sobre soportes no adherentes, como amianto - cemento o metálicos. Los puntos singulares de la fachada (estructura, dinteles, cajas de persiana) requieren un refuerzo o malla de fibra de vidrio, de poliéster o metálica.

Proceso de ejecución

·Ejecución

-En general:

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.3.3.1, las juntas de dilatación de la hoja principal, tendrán un sellante sobre un relleno introducido en la junta, que quedará enrasado con el paramento sin enfoscar.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.1.2, en muros de sótano en contacto con el terreno, según el tipo de muro, de impermeabilización y el grado de impermeabilidad exigido, se revestirá su cara interior con una capa de mortero hidrófugo sin revestir.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.3.2, en fachadas, en función de la existencia o no de revestimiento exterior y del grado de impermeabilidad, se exigirán las siguientes condiciones:

Para conseguir una resistencia media a la filtración, el revestimiento continuo exterior tendrá un espesor de entre 10 y 15 mm, (salvo los acabados con una capa plástica delgada), adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad; permeabilidad al vapor suficiente para evitar su deterioro (como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal) y adaptación a los movimientos del soporte. Cuando se dispone en fachadas con el aislante por el exterior de la hoja principal, se dispondrá una armadura (malla de fibra de vidrio o de poliéster) para mejorar el comportamiento frente a la fisuración.

Para conseguir una resistencia muy alta a la filtración, el revestimiento continuo exterior tendrá estanquidad al agua suficiente para que el agua de filtración no entre en contacto con la hoja del cerramiento dispuesta inmediatamente por el interior del mismo; adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad; permeabilidad al vapor suficiente para evitar su deterioro como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal; adaptación a los movimientos del soporte y comportamiento muy bueno frente a la fisuración, (que no se fisure debido a los esfuerzos mecánicos producidos por el movimiento de la estructura, por los esfuerzos térmicos relacionados con el clima y con la alternancia día-noche, ni por la retracción propia del material constituyente del mismo); estabilidad frente a los ataques físicos, químicos y biológicos que evite la degradación de su masa.

Para conseguir una resistencia muy alta a la filtración de la barrera contra la penetración del agua, se dispondrá un revestimiento continuo intermedio en la cara interior de la hoja principal, con las siguientes características: estanquidad al agua suficiente para que el agua de filtración no entre en contacto con la hoja del cerramiento dispuesta inmediatamente por el interior del mismo; adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad; permeabilidad suficiente al vapor para evitar su deterioro como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal; adaptación a los movimientos del soporte y comportamiento muy bueno frente a la fisuración, (que no se fisure debido a los esfuerzos mecánicos producidos por el movimiento de la estructura, por los esfuerzos térmicos relacionados con el clima y con la alternancia día-noche, ni por la retracción propia del material constituyente del mismo); estabilidad frente a los ataques físicos, químicos y biológicos que evite la degradación de su masa.

Para conseguir una resistencia media a la filtración del revestimiento intermedio en la cara interior de la hoja principal, el enfoscado de mortero tendrá un espesor mínimo de 10 mm; para conseguir una resistencia alta a la filtración, el enfoscado de mortero llevará aditivos hidrofugantes con un espesor mínimo de 15 mm.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.3. Cuando la hoja principal esté interrumpida por los forjados se dispondrá un refuerzo del revestimiento exterior con mallas dispuestas a lo largo del forjado de tal forma que sobrepasen el elemento hasta 15 cm por encima del forjado y 15 cm por debajo de la primera hilada de la fábrica.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.4. En fachadas con revestimiento continuo, si la hoja principal está interrumpida por los pilares, se reforzará el revestimiento con armaduras colocadas a lo largo del pilar de forma que lo sobrepasen 15 cm por ambos lados.

Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.1.3. Condiciones del revestimiento hidrófugo de mortero: el paramento donde se va aplicar el revestimiento estará limpio. Se aplicarán al menos cuatro capas de revestimiento de espesor uniforme y el espesor total no será mayor que 2 cm. No se aplicará el revestimiento cuando la temperatura ambiente sea menor que 0 °C ni cuando se prevea un descenso de la misma por debajo de dicho valor en las 24 horas posteriores a su aplicación. En los encuentros se solaparán las capas del revestimiento al menos 25 cm.

Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.3.2. Condiciones del revestimiento intermedio: se dispondrá adherido al elemento que sirve de soporte y aplicarse de manera uniforme sobre éste.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 5.1.3.5. Condiciones del revestimiento exterior. Se dispondrá adherido o fijado al elemento que sirve de soporte.

Según el CTE DB HS 1 apartado 2.1.2. Si el muro en contacto con el terreno, para conseguir una impermeabilización tipo I1 y se impermeabiliza mediante aplicaciones líquidas, la capa protectora podrá ser un mortero reforzado con una armadura. Cuando el muro sea de fábrica para conseguir una impermeabilización tipo I3, se recubrirá por su cara interior con un revestimiento hidrófugo, como una capa de mortero hidrófugo sin revestir.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.1.3.1 Cuando el muro se impermeabilice por el interior, sobre la barrera impermeable colocada en los arranques de fachada, se dispondrá una capa de mortero de regulación de 2 cm de espesor como mínimo.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.1.3.6. Las juntas horizontales de los muros de hormigón prefabricado podrán sellarse con mortero hidrófugo de baja retracción.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.4.3.5. En cubiertas, cuando se disponga una capa de protección, y la cubierta no sea transitable, se podrá utilizar mortero que conforme una capa resistente a la intemperie

en función de las condiciones ambientales previstas y con peso suficiente para contrarrestar la succión del viento.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.4.3.5.2 Solado fijo. Podrá ser de capa de mortero o mortero filtrante.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.4.3.5.4 Capa de rodadura. Cuando el aglomerado asfáltico se vierta sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización, se colocará entre estas dos capas una capa separadora de mortero para evitar la adherencia entre ellas de 4 cm de espesor como máximo y armada de tal manera que se evite su fisuración. Esta capa de mortero se aplicará sobre el impermeabilizante en los puntos singulares que estén impermeabilizados.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.2 Encuentro de la cubierta con un paramento vertical. Para que el agua de las precipitaciones o la que se deslice por el paramento no se filtre por el remate superior de la impermeabilización, éste podrá realizarse con mortero en bisel con un ángulo de 30° con la horizontal y redondeándose la arista del paramento.

Según el CTE DB HR, apartado 5.1.1.1, en el caso de elementos de separación verticales con bandas elásticas (tipo 2) cuyo acabado superficial sea un enlucido, deben evitarse los contactos entre el enlucido de la hoja que lleva bandas elásticas en su perímetro y el enlucido del techo en su encuentro con el forjado superior, para ello, se prolongará la banda elástica o se ejecutará un corte entre ambos enlucidos. Para rematar la junta, podrán utilizarse cintas de celulosa microperforada.

De la misma manera, deben evitarse los contactos entre el enlucido del tabique o de la hoja interior de fábrica de la fachada que lleven bandas elásticas en su encuentro con un elemento de separación vertical de una hoja de fábrica (Tipo 1, conforme al DB HR) y el enlucido de ésta. También deben evitarse los contactos entre el enlucido de la hoja que lleva bandas elásticas en su perímetro y el enlucido de la hoja principal de las fachadas de una sola hoja, ventiladas o con el aislamiento por el exterior.

-Enfoscados:

Se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas, bajantes, canalizaciones y demás elementos fijados a los paramentos. Para enfoscados exteriores estará terminada la cubierta.

Se humedecerá el soporte, previamente limpio. Habrá fraguado el mortero u hormigón del soporte a revestir.

En caso de haber discontinuidades en el soporte, se colocará un refuerzo de tela metálica o fibra sintética en la junta, tensa y fijada con un solape mínimo de 10 cm a cada lado.

No se confeccionará el mortero cuando la temperatura del agua de amasado sea inferior a 5 °C o superior a 40 °C. Se emplearán aditivos anticongelantes si así lo requiere el clima. Se amasará exclusivamente la cantidad que se vaya a necesitar.

En caso de enfoscados maestreados: se dispondrán maestras verticales formadas por bandas de mortero, formando arista en esquinas, rincones y guarniciones de hueco de paramentos verticales y en todo el perímetro del techo con separación no superior a 1 m en cada paño. Se aplicará el mortero entre maestras hasta conseguir un espesor de 15 mm; cuando sea se realizará por capas sucesivas. Si una capa de enfoscado se forma a base de varias pasadas de un mismo mortero fresco sobre fresco, cada pasada se aplicará después de comenzar a endurecer la anterior.

En caso de enfoscados sin maestrear, se dispondrán en paramentos donde el enfoscado vaya a quedar oculto o donde la planeidad final se obtenga con un revoco, estuco o plaqueado.

En enfoscados exteriores vistos se hará un llagueado, en recuadros de lado no mayor que 3 m, para evitar agrietamientos. Se respetarán las juntas estructurales.

Se suspenderá la ejecución en tiempo de heladas (comprobando el enfoscado al reiniciar el trabajo), en tiempo de lluvias si no está protegido y en tiempo seco o ventoso.

-Guarnecidos:

Previamente al revestido, se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas y repasado la pared, tapando los desperfectos que pudiera haber; asimismo se habrán recibido los ganchos y repasado el techo. Los muros exteriores estarán terminados, incluso el revestimiento exterior si lo lleva, así como la cubierta del edificio o al menos tres forjados sobre la planta en que se va a realizar el guarnecido.

No se realizará el guarnecido cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5 °C.

En las aristas verticales de esquina se colocarán guardavivos, aplomándolos y punteándolos con pasta de yeso en su parte perforada. Una vez colocado se realizará una maestra a cada uno de sus lados.

En caso de guarnecido maestreado, se ejecutarán maestras de yeso a base de bandas de al menos 12 mm de espesor, en rincones, esquinas y guarniciones de huecos de paredes, en todo el perímetro del techo y en un mismo paño cada 3 m como mínimo.

La pasta de yeso se utilizará inmediatamente después de su amasado, sin adición posterior de agua. Se aplicará la pasta entre maestras, apretándola contra la superficie, hasta enrasar con ellas. El espesor del guarnecido será de 12 mm y se cortará en las juntas estructurales del edificio. Cuando el espesor del guarnecido sea superior a 15 mm, se realizará por capas sucesivas de este espesor máximo, previo fraguado de la anterior, terminada rayada para mejorar la adherencia. Se evitarán los golpes y vibraciones que puedan afectar a la pasta durante su fraguado.

-Revocos:

Se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas, bajantes, canalizaciones y demás elementos fijados a los paramentos.

En caso de revoco tendido con mortero de cemento: el mortero de revoco se aplicará con llana, comenzando por la parte superior del paramento; el espesor total del revoco no será inferior a 8 mm.

En caso de revoco proyectado con mortero de cemento: una vez aplicada una primera capa de mortero con el fratás de espesor no inferior a 3 mm, se proyectarán dos capas más, (manualmente con escobilla o mecánicamente) hasta conseguir un espesor total no inferior a 7 mm, continuando con sucesivas capas hasta conseguir la rugosidad deseada.

En caso de revoco tendido con mortero de cal o estuco: se aplicará con fratás una primera capa de mortero de cal de dosificación 1:4 con grano grueso, debiéndose comenzar por la parte superior del paramento; una vez endurecida, se aplicará con el fratás otra capa de mortero de cal de dosificación 1:4 con el tipo de grano especificado. El espesor total del revoco no será inferior a 10 mm.

En caso de revoco tendido con mortero preparado de resinas sintéticas: se iniciará el tendido por la parte superior del paramento. El mortero se aplicará con llana y la superficie a revestir se dividirá en paños no superiores a 10 m². El espesor del revoco no será inferior a 1 mm.

En caso de revoco proyectado con mortero preparado de resinas sintéticas: se aplicará el mortero manual o mecánicamente en sucesivas capas evitando las acumulaciones; la superficie a revestir se dividirá en paños no superiores a 10 m². El espesor total del revoco no será inferior a 3 mm.

En caso de revoco con mortero preparado monocapa: si se ha aplicado una capa regularizadora para mejorar la planeidad del soporte, se esperará al menos 7 días para su endurecimiento. Se replantearán y realizarán juntas de despiece con junquillos adheridos a la fachada con el propio mortero de base del monocapa antes de empezar a aplicar el revestimiento. Las juntas de despiece horizontales se dispondrán cada 2,20 metros y las verticales cada 7 metros y tendrán un ancho entre 10 y 20 mm, respetando las juntas estructurales. Se colocará malla de fibra de vidrio tratada contra los álcalis (que quedará embutida entre dos capas de revestimiento) en: todos los puntos singulares (dinteles, forjados, etc.), cajas de persiana sobresaliendo un mínimo de 20 cm a cada lado con el cerramiento, huecos de ventana con tiras como mínimo de 20 por 40 cm colocadas en diagonal. Los encuentros entre soportes de distinta naturaleza se resolverán, marcando la junta o puentando la unión y armando el revestimiento con mallas.

El mortero predosificado industrialmente, se mezclará con agua y se aplicará en una única capa de unos 10 a 15 mm de espesor o en dos manos del producto si el espesor es mayor de 15 mm, dejando la primera con acabado rugoso. La aplicación se realizará mediante proyección mecánica (mediante máquinas de proyección continuas o discontinuas) o aplicación manual con llana. En caso de colocar refuerzos de malla de fibra de vidrio, de poliéster o metálica, se situará en el centro del espesor del revoco. La totalidad del producto se aplicará en las mismas condiciones climáticas. En climas muy secos, con viento, o temperaturas elevadas, se humedecerá la superficie con manguera y difusor para evitar una desecación excesiva. Los junquillos se retirarán a las 24 horas, cuando el mortero empiece a endurecer y tenga la consistencia suficiente para que no se deforme la línea de junta.

Se suspenderá la ejecución cuando la temperatura sea inferior a 0 °C o superior a 30 °C a la sombra, o en tiempo lluvioso cuando el paramento no esté protegido. Se evitarán golpes o vibraciones que puedan afectar al mortero durante el fraguado. En ningún caso se permitirán los secados artificiales. Una vez transcurridas 24 horas desde su ejecución, se mantendrá húmeda la superficie revocada hasta que haya fraguado.

·Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

·Tolerancias admisibles

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2., para conseguir una resistencia media a la filtración, el revestimiento continuo exterior tendrá un espesor de entre 10 y 15 mm.

En caso de revoco con mortero preparado monocapa, el espesor podrá ser de unos 10 a 20 mm.

·Condiciones de terminación

-Enfoscados:

La textura (fratasado o sin fratar) será lo bastante rugosa en caso de que sirva de soporte a otra capa de revoco o estuco. Se mantendrá húmeda la superficie enfoscada mediante riego directo hasta que el mortero haya fraguado, especialmente en tiempo seco, caluroso o con vientos fuertes. Este sistema de curado podrá sustituirse mediante la protección con revestimiento plástico si se retiene la humedad inicial de la masa durante la primera fase de endurecimiento. El acabado podrá ser:

Fratasado, cuando sirva de soporte a un enlucido, pintura rugosa o aplacado con piezas pequeñas recibidas con mortero o adhesivo.

Bruñido, cuando sirva de soporte a una pintura lisa o revestimiento pegado de tipo ligero o flexible o cuando se requiera un enfoscado más impermeable.

-Guarnecidos:

Sobre el guarnecido fraguado se enlucirá con yeso fino terminado con llana, con mortero mixto de grano fino, o mortero fino de cal hidráulica, ... quedando a línea con la arista del guardavivos, consiguiendo un espesor de 3 mm.

-Revocos:

Revoco tendido con mortero de cemento: admite los acabados repicado, raspado con rasqueta metálica, bruñido, a fuego o esgrafiado.

Revoco tendido con mortero de cal o estuco: admite los acabados lavado con brocha y agua con o sin posterior picado, raspado con rasqueta metálica, alisado, bruñido o acabado con espátula.

Revoco tendido con mortero preparado de resinas sintéticas: admite los acabados pétreos con llana, raspado o picado con rodillo de esponja.

Revoco con mortero preparado monocapa: acabado en función de los pigmentos y la textura deseada (abujardado, bruñido, fratasado, lavado, etc.) que se obtienen a aplicando distintos tratamientos superficiales una vez aplicado el producto, o por proyección de áridos y planchado de la piedra cuando el mortero aún está fresco.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

·Control de ejecución

Puntos de observación.

-Enfoscados:

Comprobación del soporte: está limpio, rugoso y de adecuada resistencia (no yeso o análogos).

Idoneidad del mortero conforme a proyecto.

Tiempo de utilización después de amasado.

Disposición adecuada del maestreado.

Planeidad con regla de 1 m.

-Guarnecidos:

Comprobación del soporte: que sea adecuado, o haya sido preparado en superficie (rugoso, rayado, picado, salpicado de mortero), que no haya elementos metálicos en contacto y que esté húmedo en caso de guarnecidos.

Se comprobará que no se añade agua después del amasado.

Comprobar la ejecución de maestras o disposición de guardavivos.

-Revocos:

Comprobación del soporte: la superficie no está limpia y humedecida.

Dosificación del mortero: se ajusta a lo especificado en proyecto.

·Ensayos y pruebas

-En general:

Prueba escorrentía en exteriores durante dos horas.

Dureza superficial en guarnecidos y enlucidos >40 Shore C. Para guarnecidos de yeso grueso (YG), yeso aligerado (YA) y yeso aligerado de proyección mecánica (YPM/A) = 45 u. Shore C, para yeso de proyección mecánica (YPM) = 65 u. Shore C.

-Enfoscados:

Planeidad con regla de 1 m.

-Guarnecidos:

Se verificará espesor según proyecto.
Comprobar planeidad con regla de 1 m.
-Revocos:
Espesor, acabado y planeidad: defectos de planeidad superiores a 5 mm en 1 m, no se interrumpe el revoco en las juntas estructurales.

Conservación y mantenimiento

Una vez ejecutado el enfoscado, se protegerá del sol y del viento para permitir la hidratación, fraguado y endurecimiento del cemento.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE-EN ISO 16283-1:2015, UNE-EN ISO 16283-1:2015+A1:2018 y UNE-EN ISO 16283-3:2016 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 3382-1:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008+ERRATUM:2009 V2 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo y de 0,1 s para tiempo de reverberación.

6.1.5. Pinturas

Descripción

Descripción

Revestimiento continuo con pinturas y barnices de paramentos y elementos de estructura, carpintería, cerrajería e instalaciones, previa preparación de la superficie o no con imprimación, situados al interior o al exterior, que sirven como elemento decorativo y/o protector.

Cráteros de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de superficie de revestimiento continuo con pintura o barniz, incluso preparación del soporte y de la pintura, mano de fondo y mano/s de acabado totalmente terminado, y limpieza final.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Según CTE DB HE 1, punto 6 del apartado 5.1, en caso de formar parte de la envolvente térmica, se comprobará que las propiedades higrotérmicas de los productos utilizados en los cerramientos se corresponden con las especificadas en proyecto: conductividad térmica λ , factor de resistencia a la difusión del vapor de agua μ , y, en su caso, densidad ρ y calor específico c_p , cumpliendo con la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que componen la envolvente térmica.

Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos utilizados en los elementos constructivos de separación. Los productos que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie kg/m². Los productos utilizados para aplicaciones acústicas se caracterizan por el coeficiente de absorción acústica, α , al menos, para las frecuencias de 500, 1000 y 2000 Hz y el coeficiente de absorción acústica medio α_m , en el caso de productos utilizados como absorbentes acústicos. En caso de

no disponer del valor del coeficiente de absorción acústica medio α_m , podrá utilizarse el valor del coeficiente de absorción acústica ponderado, α_w .

-Imprimación: servirá de preparación de la superficie a pintar, podrá ser: imprimación para galvanizados y metales no féreos, imprimación anticorrosivo (de efecto barrera o protección activa), imprimación para madera o tapaporos, imprimación selladora para yeso y cemento, imprimación previa impermeabilización de muros, juntas y sobre hormigones de limpieza o regulación y las cimentaciones, etc.

-Pinturas y barnices: constituirán mano de fondo o de acabado de la superficie a revestir. Estarán compuestos de:

Medio de disolución: agua (es el caso de la pintura al temple, pintura a la cal, pintura al silicato, pintura al cemento, pintura plástica, etc.); disolvente orgánico (es el caso de la pintura al aceite, pintura al esmalte, pintura martelé, laca nitrocelulósica, pintura de barniz para interiores, pintura de resina vinílica, pinturas bituminosas, barnices, pinturas intumescentes, pinturas ignífugas, pinturas intumescentes, etc.).

Aglutinante (colas celulósicas, cal apagada, silicato de sosa, cemento blanco, resinas sintéticas, etc.). Pigmentos.

Aditivos en obra: antisiliconas, aceleradores de secado, aditivos que matizan el brillo, disolventes, colorantes, tintes, etc.

En la recepción de cada pintura se comprobará, el etiquetado de los envases, en donde deberán aparecer: las instrucciones de uso, la capacidad del envase, el sello del fabricante.

Los materiales protectores deben almacenarse y utilizarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante y su aplicación se realizará dentro del periodo de vida útil del producto y en el tiempo indicado para su aplicación, de modo que la protección quede totalmente terminada en dichos plazos, según el CTE DB SE A apartado 3 durabilidad.

Las pinturas se almacenarán de manera que no soporten temperaturas superiores a 40 °C, y no se utilizarán una vez transcurrido su plazo de caducidad, determinado por el fabricante.

Los envases se mezclarán en el momento de abrirlos, no se batirá, sino que se removerá, salvo indicación expresa del fabricante.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

Condiciones previas: soporte

Según el CTE DB SE A apartado 10.6, inmediatamente antes de comenzar a pintar elementos estructurales de acero se comprobará que las superficies cumplen los requisitos del fabricante.

El soporte estará limpio de polvo y grasa y libre de adherencias o imperfecciones. Para poder aplicar impermeabilizantes de silicona sobre cualquier fábrica revocada, habrán pasado al menos tres semanas desde su ejecución.

Si la superficie a pintar está caliente a causa del sol directo puede dar lugar, si se pinta, a cráteros o ampollas. Si la pintura tiene un vehículo al aceite, existe riesgo de corrosión del metal.

En soportes de madera, el contenido de humedad será del 14-20% para exteriores y del 8-14% para interiores.

Si se usan pinturas de disolvente orgánico las superficies a recubrir estarán secas; en el caso de pinturas de cemento, el soporte estará humedecido.

Estarán recibidos y montados cercos de puertas y ventanas, canalizaciones, instalaciones, bajantes, etc.

Según el tipo de soporte a revestir, se considerará:

-Superficies de yeso, cemento, albañilería y derivados: se eliminarán las eflorescencias salinas y la alcalinidad con un tratamiento químico; asimismo se rascarán las manchas superficiales producidas por moho y se desinfectará con fungicidas. Las manchas de humedades internas que lleven disueltas sales de hierro, se aislarán con productos adecuados. En caso de pintura cemento, se humedecerá totalmente el soporte.

-Superficies de madera: en caso de estar afectada de hongos o insectos se tratará con productos fungicidas, asimismo se sustituirán los nudos mal adheridos por cuñas de madera sana y se sangrarán

aquellos que presenten exudado de resina. Se realizará una limpieza general de la superficie y se comprobará el contenido de humedad. Se sellarán los nudos mediante una imprimación adecuada, por ejemplo, goma laca dada a pincel, asegurándose que haya penetrado en las oquedades de los mismos y se liján las superficies.

-Superficies metálicas: se realizará una limpieza general de la superficie. Si se trata de hierro se realizará un raspado de óxidos mediante medios mecánicos o cepillo metálico, seguido de una limpieza manual de la superficie. Se aplicará un producto que desengrase a fondo de la superficie.

En cualquier caso, se aplicará o no una capa de imprimación tapaporos, selladora, anticorrosiva, etc.

·**Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

En exteriores, y según el tipo de soporte, podrán utilizarse las siguientes pinturas y barnices:

Sobre ladrillo: cemento y derivados: pintura a la cal, al silicato, al cemento, plástica, al esmalte y barniz hidrófugo.

Sobre madera: pintura al óleo, al esmalte y barnices.

Sobre metal: pintura al esmalte.

En interiores, y según el tipo de soporte, podrán utilizarse las siguientes pinturas y barnices:

Sobre ladrillo, hormigón y derivados del cemento: pintura al silicato, al temple, a la cal y plástica.

Sobre yeso o escayola: pintura al temple, plástica y al esmalte.

Sobre madera: pintura plástica, al óleo, al esmalte, laca nitrocelulósica y barniz.

Sobre metal: pintura al esmalte, pintura martelé y laca nitrocelulósica.

Las pinturas aplicadas sobre los elementos constructivos diseñados para acondicionamiento acústico, no deben modificar las propiedades absorbentes acústicas de éstos.

Proceso de ejecución

·**Ejecución**

La temperatura ambiente estará dentro del rango indicado por el fabricante, como referencia, no será mayor de 28 °C a la sombra ni menor de 12 °C durante la aplicación del revestimiento. El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación. En tiempo lluvioso se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido. No se pintará con viento o corrientes de aire por posibilidad de no poder realizar los empalmes correctamente ante el rápido secado de la pintura.

Se dejarán transcurrir los tiempos de secado especificados por el fabricante. Asimismo se evitarán, en las zonas próximas a los paramentos en periodo de secado, la manipulación y trabajo con elementos que desprendan polvo o dejen partículas en suspensión.

-Pintura al temple: se aplicará una mano de fondo con temple diluido, hasta la impregnación de los poros del ladrillo, yeso o cemento y una mano de acabado.

-Pintura a la cal: se aplicará una mano de fondo con pintura a la cal diluida, hasta la impregnación de los poros del ladrillo o cemento y dos manos de acabado.

-Pintura al silicato: se protegerán las carpinterías y vidrierías, dada la especial adherencia de este tipo de pintura y se aplicará una mano de fondo y otra de acabado.

-Pintura al cemento: se preparará en obra y se aplicará en dos capas espaciadas no menos de 24 horas.

-Pintura plástica, acrílica, vinílica: si es sobre ladrillo, yeso o cemento, se aplicará una mano de imprimación selladora y dos manos de acabado; si es sobre madera, se aplicará una mano de imprimación tapaporos, un plastecido de vetas y golpes con posterior lijado y dos manos de acabado.

-Pintura al aceite: se aplicará una mano de imprimación con brocha y otra de acabado, espaciándolas un tiempo entre 24 y 48 horas.

-Pintura al esmalte: previa imprimación del soporte se aplicará una mano de fondo con la misma pintura diluida en caso de que el soporte sea yeso, cemento o madera, o dos manos de acabado en caso de superficies metálicas.

-Pintura martelé o esmalte de aspecto martelado: se aplicará una mano de imprimación anticorrosiva y una mano de acabado a pistola.

-Laca nitrocelulósica: en caso de que el soporte sea madera, se aplicará una mano de imprimación no grasa y en caso de superficies metálicas, una mano de imprimación antioxidante; a continuación, se aplicaran dos manos de acabado a pistola de laca nitrocelulósica.

-Barniz hidrófugo de silicona: una vez limpio el soporte, se aplicará el número de manos recomendado por el fabricante.

-Barniz graso o sintético: se dará una mano de fondo con barniz diluido y tras un lijado fino del soporte, se aplicarán dos manos de acabado.

·**Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

·**Condiciones de terminación**

-Pintura al cemento: se regarán las superficies pintadas dos o tres veces al día unas 12 horas después de su aplicación.

-Pintura al temple: podrá tener los acabados lisos, picado mediante rodillo de picar o goteado mediante proyección a pistola de gotas de temple.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

·**Control de ejecución**

Se comprobará que se ha ejecutado correctamente la preparación del soporte (imprimación selladora, anticorrosivo, etc.), así como la aplicación del número de manos de pintura necesarios.

Conservación y mantenimiento

Se comprobará el aspecto y color, la inexistencia de desconchados, embolsamientos y falta de uniformidad, etc., de la aplicación realizada.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE-EN ISO 16283-1:2015, UNE-EN ISO 16283-1:2015+A1:2018 y UNE-EN ISO 16283-3:2016 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 3382-1:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008+ERRATUM:2009 V2 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo y de 0,1 s para tiempo de reverberación.

6.2. Pavimentos de suelos y escaleras

6.2.1. Pavimentos flexibles para suelos y escaleras

Descripción

Descripción

Revestimientos de suelos y escaleras con materiales flexibles.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de pavimento flexible realmente ejecutado, incluyendo todos los trabajos y medios auxiliares, eliminación de restos y limpieza.

El revestimiento de peldaños, se medirá y valorará en metros lineales incluyéndose en el precio unitario, cuantos trabajos, materiales y medios auxiliares sean necesarios.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Según CTE DB HE 1, punto 6 del apartado 5.1, en caso de formar parte de la envolvente térmica, se comprobará que las propiedades higrotérmicas de los productos utilizados en los cerramientos se corresponden con las especificadas en proyecto: conductividad térmica λ , factor de resistencia a la difusión del vapor de agua μ , y, en su caso, densidad ρ y calor específico c_p , cumpliendo con la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que componen la envolvente térmica.

Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos utilizados en los elementos constructivos de separación. Los productos que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie kg/m^2 .

-Material de revestimiento (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.8):

Moqueta en rollo o losetas.

Linóleo.

PVC en rollo o losetas.

Amianto-vinilo.

Goma natural en rollo o losetas.

Goma sintética en rollo o losetas.

Corcho en losetas, etc.

Se comprobarán las características y la clase de reacción al fuego cumpliendo el CTE DB SI 1, tabla 4.1.

El valor de resistencia al deslizamiento R es el valor de PTV obtenido mediante el ensayo del péndulo de fricción, ensayo en húmedo, descrito en la norma UNE 41901:2017 EX. Como solución alternativa se admite que el riesgo de deslizamiento en zonas secas se limita adecuadamente si el suelo ensayado resulta aceptable siguiendo el procedimiento en seco descrito en la norma UNE 41902:2017 EX.

La muestra seleccionada será representativa de las condiciones más desfavorables de resbaladicidad. Dicha clase se mantendrá durante la vida útil del pavimento.

Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos tendrán una clase (resistencia al deslizamiento) adecuada conforme al CTE DB SUA 1, en función del uso y localización en el edificio.

-Sistema de fijación:

En caso de moqueta en losetas, éstas podrán ser autoadhesivas.

En caso de moqueta en rollo, ésta podrá ir adherida o tensada por adhesión o por rastreles.

En caso de linóleo, PVC, amianto - vinilo, tanto en losetas como en rollo, podrán ir adheridos al soporte.

En caso de goma en losetas o rollo, podrá ir adherido o recibido con mortero de cemento.

En cualquier caso el adhesivo podrá ser de resinas sintéticas con polímeros, resinas artificiales, bituminosos, cementos - cola, etc. La banda adhesiva en rollos podrá ser de cinta termoplástica impregnada con adhesivo por ambas caras.

-Mamperlán: podrá ser de madera, de acero inoxidable o perfil extrusionado en aleación de aluminio con recubrimiento anódico no menor de 15 micras, o PVC.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

Condiciones previas: soporte

La superficie del forjado, losa, suelo flotante o solera estará exenta de grasas, aceite o polvo y con la planeidad y nivel previsto.

En caso de pavimento de moqueta en losetas autoadhesivas o en rollo, linóleo y PVC en losetas o en rollo, losetas de amianto - vinilo y rollos y baldosas de goma adheridos, se extenderá sobre el forjado, suelo flotante o solera una capa de mortero de cemento, y sobre ésta una o más capas de pasta de alisado.

En caso de pavimento de goma en rollo o baldosas recibidas con cemento, se extenderá sobre el forjado, suelo flotante o solera una capa de mortero de cemento, y sobre ésta una capa de lechada de cemento.

Si puede haber humedad entre el soporte y la capa de mortero base del revestimiento, se ha de tratar previamente la presencia de humedad y posteriormente impermeabilizar, por ejemplo, colocando entre ambas una lámina impermeabilizante.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

No se colocarán pavimentos de moqueta en locales húmedos.

No se colocarán pavimentos de linóleo o PVC en locales húmedos, ni en los que hayan de manejarse álcalis, disolventes aromáticos y cetonas.

No se colocarán pavimentos de amianto-vinilo en locales húmedos, ni en los que hayan de manejarse ácidos orgánicos diluidos, disolventes orgánicos aromáticos y particularmente cetonas.

No se colocarán pavimentos de goma en locales donde hayan de manejarse ácidos inorgánicos, orgánicos y oxidantes concentrados, disolventes aromáticos o clorados, aceites y grasas animales, vegetales y minerales.

Proceso de ejecución

Ejecución

En caso de pavimentos suministrados en rollo, se cortarán en tiras con las medidas del local, dejando una tolerancia de 2-3 cm en exceso.

En caso de pavimentos de losetas, se replanteará su colocación sobre la pasta de alisado.

Las juntas de dilatación se harán coincidir con las del edificio y se mantendrán en todo el espesor del pavimento.

Las juntas constructivas se realizarán en el encuentro entre pavimentos diferentes.

Las losetas se colocarán de forma que queden a tope y sin cejas.

En caso de aplicar adhesivo, se hará en la forma y cantidad indicados por el fabricante del mismo.

En caso de rollos de moqueta tensados por adhesión, se colocará la banda adhesiva sobre la pasta de alisado y a lo largo del perímetro del suelo a revestir.

En caso de rollos de moqueta tensados por rastreles, éstos se recibirán en todo el perímetro del local al mortero de cemento, dejando una holgura con el paramento. La pasta de alisado quedará nivelada con el rastrel.

En caso de losetas o rollos de linóleo adheridos, las tiras se solaparán 20 mm en las juntas y el solape se cortará sirviendo de guía al borde superior, aplicándose posteriormente el adhesivo.

En caso de losetas de PVC homogéneo adheridos con juntas soldadas, cuando en los cantos del material no exista biselado de fábrica, se abrirá una roza en la junta con una fresa triangular donde se introducirá por calor y presión el cordón de soldadura.

Según el CTE DB SUA 1, apartado 4.2.3, en las mesetas de planta de las escaleras de zonas de uso público se dispondrá una franja de pavimento visual y táctil en el arranque de los tramos. Tendrán 80 cm de longitud en el sentido de la marcha, anchura la del itinerario y acanaladuras perpendiculares al eje de la escalera. Las exigidas para señalizar el itinerario accesible hasta un punto de llamada accesible o hasta un punto de atención accesible, serán de acanaladura paralela a la dirección de la marcha y de anchura 40 cm.

En general, no se pisará el pavimento durante las 24 horas siguientes a su colocación.

Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Tolerancias admisibles

Según el CTE DB SUA 1, apartado 2, el suelo no tendrá juntas que presenten un resalto de más de 4 mm. Los elementos salientes del nivel del pavimento, puntuales y de pequeña dimensión (por ejemplo, los cerraderos de puertas) no deben sobresalir del pavimento más de 12 mm y el saliente que exceda de 6 mm en sus caras enfrentadas al sentido de circulación de las personas no debe formar un ángulo con el pavimento que exceda de 45°; los desniveles que no excedan de 5 cm se resolverán con una pendiente

que no exceda el 25%; en zonas para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 1,5 cm de diámetro.

·**Condiciones de terminación**

Se limpiarán las manchas de adhesivo o cemento que pudieran haber quedado.

En caso de revestimiento de peldaños, el mamperlán se colocará con adhesivo y se fijará de forma que no existan cejas con la huella y que solape la tabica. En caso de ser de madera o metálico se colocará con patillas o tornillos de acero protegidos contra la corrosión, y en caso de ser de goma, PVC o metálico, se colocará con adhesivo.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

·**Control de ejecución**

Puntos de observación.

-Comprobación del soporte:

Comprobar que el soporte está seco, limpio y nivelado.

-Ejecución:

Comprobar espesor de la capa de alisado.

Verificar horizontalidad de la capa de alisado.

Verificar la planeidad del revestimiento con regla de 2 m.

Aplicación del adhesivo. Secado.

-Comprobación final:

Inspeccionar existencia de bolsas y cejas.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo, de aislamiento acústico a ruido de impactos y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en UNE-EN ISO 16283-1:2015, UNE-EN ISO 16283-1:2015+A1:2018 y UNE-EN ISO 16283-3:2016 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 3382-1:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008+ERRATUM:2009 V2 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo, de 3 dB para aislamiento a ruido de impacto y de 0,1 s para tiempo de reverberación.

6.2.2. Pavimentos continuos para suelos y escaleras

Descripción

Descripción

Revestimiento de suelos en interiores y exteriores, ejecutados en obra mediante tratamiento de forjados, suelos flotantes o soleras de forma superficial, o bien formación del pavimento continuo con un conglomerante y un material de adición, pudiendo recibir distintos tipos de acabado.

Según el uso que se le dé al pavimento los más usuales son: pavimento continuo de hormigón con distintos acabados; pavimento continuo a base de morteros; pavimentos continuos a base de resinas sintéticas; y pavimentos continuos de terrazo in situ.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de pavimento continuo realmente ejecutado, incluyendo, en su caso, pinturas, endurecedores, formación de juntas, eliminación de restos y limpieza.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Según CTE DB HE 1, punto 6 del apartado 5.1, en caso de formar parte de la envolvente térmica, se comprobará que las propiedades higrotérmicas de los productos utilizados en los cerramientos se corresponden con las especificadas en proyecto: conductividad térmica λ , factor de resistencia a la difusión del vapor de agua μ , y, en su caso, densidad ρ y calor específico c_p , cumpliendo con la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que componen la envolvente térmica.

Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos utilizados en los elementos constructivos de separación. Los productos que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie kg/m^2 .

-Pastas autonivelantes para suelos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.3).

-Conglomerante:

Cemento (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1): cumplirá las exigencias en cuanto a composición, características mecánicas, físicas y químicas que establece la Instrucción para la recepción de cementos RC-16.

La proporción que se use dependerá de la temperatura ambiental prevista durante el vertido, del espesor del pavimento y de su acabado.

Materiales bituminosos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4 y 19.8): podrán ser de mezcla en caliente constituida por un conglomerante bituminoso y áridos minerales.

Resinas sintéticas: es posible utilizar: epoxi, poliuretano, metacrilato, etc. Pueden ser transparentes, pigmentadas o mezcladas con cargas.

-Áridos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1): podrán ser redondeados o de machaqueo. Para pavimento de terrazo in situ se suele usar áridos de mármol triturado, áridos de vidrio triturado, etc.

-Áridos de cuarzo: deberán haber sido lavados y secados, estando, por tanto, exentos de polvo y humedad. En el caso de áridos coloreados podrán ser tintados con resinas epoxi o poliuretano, no aceptándose los tintados con silicatos.

-Agua: se admitirán todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas; en caso de duda, el agua deberá cumplir las condiciones de acidez, contenido en sustancias disueltas, sulfatos, cloruros..., especificadas en las normas UNE.

-Aditivos en masa (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1): podrán usarse plastificantes para mejorar la docilidad del hormigón, reductores de aire, acelerantes, retardadores, pigmentos, etc.

-Malla electrosoldada de redondos de acero: cumplirá las especificaciones recogidas en la subsección Hormigón armado, de la Parte I del presente Pliego de Condiciones Técnicas.

-Fibras metálicas o de polipropileno para dotar al pavimento de capacidad resistente. Se puede emplear como sustituto del mallazo.

-Lámina impermeable (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4).

-Líquido de curado, específico, si no se ha utilizado un aditivo en masa con esta finalidad.

-Productos de acabado:

Pintura: se atenderá a las condiciones de recepción de este producto, según las indicaciones recogidas en el capítulo Pinturas, de la Parte I del presente Pliego General de Condiciones Técnicas.

Moldes para el hormigón impreso.

Desmoldeante: servirá de material desencofrante para los moldes o patrones de imprimir, en caso de pavimentos continuos de hormigón con textura “in situ” permitiendo extraer texturas de las superficies de hormigón durante su proceso de fraguado. No alterará ninguna de las propiedades del hormigón, deberá ser estable, y servirá al hormigón como producto impermeabilizante impidiendo el paso del agua, a la vez que dota al hormigón de mayor resistencia a la helada. Asimismo será un elemento de curado que impedirá la evaporación del agua del hormigón.

Sellado: se puede usar laca selladora acrílica para superficies de hormigón o un impregnador en base metacrilato.

Resina de acabado: deberá ser incolora, y permitirá ser coloreada en caso de necesidad. Deberá ser impermeable al agua, resistente a la basicidad, a los ácidos ambientales, al calor y a los rayos UV (no podrá amarillear en ningún caso). Evitará la formación de hongos y microorganismos. Podrá aplicarse en superficies secas y/o húmedas, según su naturaleza, con frío o calor, podrá repintarse y dispondrá de una excelente rapidez de secado. Realizará los colores, formas, texturas y volúmenes de los pavimentos terminados.

-Juntas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9):

Material de relleno de juntas: elastómeros, perfiles de PVC, bandas de latón, etc.

Material de sellado de juntas: será de material elástico, de fácil introducción en las juntas.

Cubrejuntas: podrán ser perfiles o bandas de material metálico o plástico.

Resinas: todos los envases deberán estar etiquetados con la información que contengan; nombre comercial, símbolos correspondientes de peligro y amenazas, riesgo y seguridad, etc.

Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos tendrán una clase (resistencia al deslizamiento) adecuada conforme al CTE DB SUA 1, en función del uso y localización en el edificio.

Los acopios de los materiales se harán en lugares previamente establecidos, y conteniéndose en recipientes adecuadamente cerrados y aislados. Los productos combustibles o fácilmente inflamables se almacenaran alejados de fuentes de calor.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

·Condiciones previas: soporte

-En caso de pavimentos exteriores, se colocarán previamente los bordillos o encofrados perimetrales.

-En caso de pavimento continuo con aglomerado bituminoso y con asfalto fundido, sobre la superficie del hormigón del forjado, suelo flotante o solera se dará una imprimación con un riego de emulsión de betún.

-En caso de pavimento de hormigón continuo tratado superficialmente con mortero de resinas sintéticas o mortero hidráulico polimérico, se eliminará la lechada superficial del hormigón del forjado, suelo flotante o solera mediante raspado con medios mecánicos adecuados o cepillos metálicos.

-En caso de pavimento continuo de hormigón tratado con mortero hidráulico, si el forjado, suelo flotante o solera tiene más de 28 días, se rascará la superficie y se aplicará una imprimación previa, de acuerdo con el tipo de soporte y el mortero a aplicar.

En caso de que el pavimento vaya colocado sobre el terreno, éste estará estabilizado y compactado al 100% según ensayo Proctor Normal. En caso de colocarse sobre suelo flotante, solera o forjado, la superficie de éstos estará exenta de grasas, aceite o polvo. La superficie del soporte será lo suficientemente plana, sin baches, abultamientos ni ondulaciones.

Antes de la instalación del revestimiento de resinas se comprobarán las pendientes por si se previera la posibilidad de formación de charcos y poder así proceder a su reparación. Se realizará un ensayo de humedad al soporte, pues según el revestimiento que se use necesitará contener más o menos humedad. En sistemas cementosos se necesita una humectación previa a la aplicación. Mientras que en sistemas poliméricos se requiere una superficie seca del soporte.

·Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

En caso de pavimentos continuos de hormigón tratados superficialmente con colorante- endurecedor para ser estampados posteriormente, el producto utilizado como desmoldeante tendrá que ser químicamente compatible con el colorante - endurecedor.

Proceso de ejecución

·Ejecución

-En general:

En todos los casos se respetarán las juntas de la solera, suelo flotante o forjado. En los pavimentos situados al exterior, se situarán juntas de dilatación formando una cuadrícula de lado no mayor, por lo general, de 5 m, que a la vez harán papel de juntas de retracción. En los pavimentos situados al interior, se situarán juntas de dilatación coincidiendo con las del edificio, y se mantendrán en todo el espesor del revestimiento. Cuando la ejecución del pavimento continuo se haga por bandas, se dispondrán juntas en las aristas longitudinales de las mismas.

-En caso de pavimento continuo de hormigón impreso:

Durante el vertido del hormigón se colocará una capa de malla electrosoldada o fibra de polipropileno. Se extenderá el hormigón de manera manual, alisando la superficie mediante llana; se incorporará capa de

rodadura sobre el hormigón fresco; se aplicará polvo desencofrante para evitar la adherencia de los moldes con el hormigón; se estampará y dará textura a la superficie con el molde elegido; se realizarán los cortes de las juntas de dilatación; se llevará a cabo la limpieza del pavimento y finalmente se aplicará un líquido de curado-endurecedor superficial.

-En caso de pavimento continuo de hormigón fratasado:

Una vez preparado el soporte se aplicará un puente de unión (pavimento monolítico), se colocará el mallazo sobre calzos y se realizará el hormigonado, pudiendo sustituir el mallazo por fibra metálica. Después se realizará un tratamiento superficial a base de fratasado mecánico con fratasadoras o helicópteros una vez que el hormigón tenga la consistencia adecuada; se incorporará opcionalmente una capa de rodadura con objeto de mejorar las características de la superficie.

-En caso de pavimento continuo con hormigón pulido:

Durante el vertido se colocará capa de malla electrosoldada o fibras de polipropileno; una vez realizada la superficie se pulirá y se incorporará la capa de rodadura de cuarzo endurecedor; se realizará el fratasado mecánico hasta que la solera quede perfectamente pulida; se dividirá la solera en paños según la obra para aplicar el líquido de curado; se realizará el aserrado de las juntas y sellado de las mismas con masilla de poliuretano o equivalente.

-En caso de pavimento continuo con hormigón reglado:

Vertido, extendido, reglado o vibrado del hormigón sobre solera debidamente compactada y nivelada; se colocará mallazo o fibras según proyecto; se realizarán los cortes de juntas de dilatación en paños según proyecto.

-En caso de pavimento continuo con terrazo in situ:

Se formará con un aglomerante a base de resina o cemento que proporcionará a la masa su color, cargas minerales que le darán textura, pigmentos y aditivos. Se ejecutará sobre capa de 2 cm de arena sobre el forjado o solera, sobre la que se extenderá una capa de mortero de 1,5 cm, malla electrosoldada y otra capa de mortero de 1,5 cm. Una vez apisonada y nivelada esta capa, se extenderá el mortero de acabado disponiendo banda para juntas en cuadrículas de lado no mayor de 1,25 m.

-En caso de pavimento de hormigón continuo tratado superficialmente:

Se aplicará el tratamiento superficial del hormigón (endurecedor, recubrimiento), en capas sucesivas mediante brocha, cepillo, rodillo o pistola.

-En caso pavimento continuo de hormigón tratado con mortero hidráulico:

Se realizará mediante aplicación sobre el hormigón del mortero hidráulico, bien por espolvoreo con un mortero en seco o a la llana con un mortero en pasta.

-En caso de pavimento continuo con mortero de resinas sintéticas:

En caso de mortero autonivelante, éste se aplicará con espátula dentada hasta espesor no menor de 2 mm, en caso de mortero no autonivelante, éste se aplicará mediante llana o espátula hasta un espesor no menor de 4 mm.

-En caso de pavimento continuo a base de resinas:

Las resinas se mezclarán y aplicarán en estado líquido en la obra.

-En caso de pavimento continuo con mortero hidráulico polimérico:

El mortero se compactará y alisará mecánicamente hasta espesor no menor de 5 mm.

-Juntas:

Las juntas se conseguirán mediante corte con disco de diamante (juntas de retracción o dilatación) o mediante incorporación de perfiles metálicos (juntas estructurales o de construcción). En caso de junta de dilatación: el ancho de la junta será de 1 a 2 cm y su profundidad igual a la del pavimento. El sellado podrá ser de masilla o perfil preformado o bien con cubrejuntas por presión o ajuste. En caso de juntas de retracción: el ancho de la junta será de 5 a 10 mm y su profundidad igual a 1/3 del espesor del pavimento. El sellado podrá ser de masilla o perfil preformado o bien con cubrejuntas. Previamente se realizará la junta mediante un cajeado practicado a máquina en el pavimento. Las juntas de aislamiento serán aceptadas o cubiertas por el revestimiento, según se determine. Las juntas serán cubiertas por el revestimiento, previo tratamiento con masilla de resina epoxídica y malla de fibra. La junta de dilatación no se recubrirá por el revestimiento.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.2.3. Deberán respetarse las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, las de continuidad o discontinuidad, así como cualquier otra que afecte al diseño, relativas al sistema de impermeabilización que se emplee.

-Grado de impermeabilidad:

El grado de impermeabilidad mínimo exigido a los suelos que están en contacto con el terreno frente a la penetración del agua de éste y de las escorrentías se obtiene en la tabla 2.3 de DB HS 1 del CTE, en función de la presencia de agua.

-Según el CTE DB HS 1, apartado 2.2.3.1, los encuentros del suelo con los muros serán:

Cuando el suelo y el muro sean hormigonados in situ, excepto en el caso de muros pantalla, debe sellarse la junta entre ambos con una banda elástica embebida en la masa del hormigón a ambos lados de la junta.

Cuando el muro sea un muro pantalla hormigonado in situ, el suelo debe encastrarse y sellarse en el intradós del muro de la siguiente forma:

- debe abrirse una roza horizontal en el intradós del muro de 3 cm de profundidad como máximo que dé cabida al suelo más 3 cm de anchura como mínimo;
- debe hormigonarse el suelo macizando la roza excepto su borde superior que debe sellarse con un perfil expansivo.

Cuando el muro sea prefabricado debe sellarse la junta conformada con un perfil expansivo situado en el interior de la junta.

-Encuentros entre suelos y particiones interiores:

Cuando el suelo se impermeabilice por el interior, la partición no debe apoyarse sobre la capa de impermeabilización, sino sobre la capa de protección de la misma.

·**Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

·**Tolerancias admisibles**

Respecto a la nivelación del soporte se recomienda por regla general una tolerancia de ± 5 mm.

Según el CTE DB SUA 1 apartado 2, con el fin de limitar el riesgo de caídas como consecuencia de traspies o tropiezos, el suelo debe cumplir las condiciones siguientes:

- no tendrá juntas que presenten un resalto de más de 4 mm. Los elementos salientes del nivel del pavimento, puntuales y de pequeña dimensión (por ejemplo, los cerraderos de puertas) no deben sobresalir del pavimento más de 12 mm y el saliente que exceda de 6 mm en sus caras enfrentadas al sentido de circulación de las personas no debe formar un ángulo con el pavimento que exceda de 45º;
- los desniveles que no excedan de 5 cm se resolverán con una pendiente que no exceda el 25%;
- en zonas para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 1,5 cm de diámetro.

Cuando se dispongan barreras para delimitar zonas de circulación, tendrán una altura de 80 cm como mínimo.

·**Condiciones de terminación**

En caso de pavimento continuo con empedrado: se eliminarán los restos de lechada y se limpiará su superficie.

En caso de pavimento continuo con terrazo in situ: el acabado se realizará mediante pulido con máquina de disco horizontal sobre la capa de mortero de acabado.

En caso de pavimento continuo con aglomerado bituminoso: el acabado final se realizará mediante compactación con rodillos, durante la cual, la temperatura del aglomerado no bajará de 80 °C.

En caso de pavimento continuo con asfalto fundido: el acabado final se realizará mediante compactación con llana.

En caso de pavimento continuo con mortero hidráulico polimérico: el acabado final podrá ser de pintado con resinas epoxi o poliuretano, o mediante un tratamiento superficial del hormigón con endurecedor.

En caso de pavimento continuo de hormigón tratado superficialmente con endurecedor o colorante: podrá recibir un acabado mediante aplicación de un agente desmoldeante, para posteriormente obtener textura con el modelo o patrón elegido; ésta operación se realizará mientras el hormigón siga en estado de fraguado plástico. Una vez endurecido el hormigón, se procederá al lavado de la superficie con agua a presión para desincrustar el agente desmoldeante y materias extrañas. Para finalizar, se realizará un sellado superficial con resinas, proyectadas mediante sistema airless de alta presión en dos capas, obteniendo así el rechazo de la resina sobrante, una vez sellado el poro en su totalidad.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

·**Control de ejecución**

Puntos de observación.

Comprobación del soporte:

Se comprobará la limpieza del soporte e imprimación, en su caso.

Ejecución:

Replanteo, nivelación.

Espesor de la capa de base y de la capa de acabado.

Disposición y separación entre bandas de juntas.

Se comprobará que la profundidad del corte en la junta, sea al menos, de 1/3 del espesor de la losa.

Comprobación final:

Planeidad con regla de 2 m.

Acabado de la superficie.

Conservación y mantenimiento

Se evitará la permanencia continuada sobre el pavimento de agentes químicos admisibles para el mismo y la caída accidental de agentes químicos no admisibles.

En caso de pavimento continuo de solados de mortero, éstos no se someterán a la acción de aguas con pH mayor de 9 o con concentración de sulfatos superior a 0,20 gr/l. Asimismo, no se someterán a la acción de aceites minerales orgánicos o pesados.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo, de aislamiento acústico a ruido de impactos y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE-EN ISO 16283-1:2015, UNE-EN ISO 16283-1:2015+A1:2018 y UNE-EN ISO 16283-3:2016 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 3382-1:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008+ERRATUM:2009 V2 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo, de 3 dB para aislamiento a ruido de impacto y de 0,1 s para tiempo de reverberación.

6.2.3. Pavimentos de madera para suelos y escaleras

Descripción

Descripción

Revestimientos de suelos constituidos por elementos de madera, con diferentes formatos, colocados sobre el propio forjado (soporte) o sobre una capa colocada sobre el soporte (normalmente suelo flotante conforme DB HR o solera, en su caso).

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de pavimento conformado por lamas apoyadas sobre el forjado o suelo flotante, tablillas adheridas a solera o a suelo flotante o tarima clavada o encolada a rastreles (fijos o flotantes), colocado, incluyendo o no lijado y barnizado, incluso cortes, eliminación de restos y limpieza. Los revestimientos de peldaño y los rodapiés, se medirán y valorarán por metro lineal.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Según CTE DB HE 1, apartado punto 6 del apartado 5.1, en caso de formar parte de la envolvente térmica, se comprobará que las propiedades higrotérmicas de los productos utilizados en los cerramientos se corresponden con las especificadas en proyecto: conductividad térmica λ , factor de resistencia a la difusión del vapor de agua μ , y, en su caso, densidad ρ y calor específico c_p , cumpliendo con la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que componen la envolvente térmica.

Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos utilizados en los elementos constructivos de separación. Los productos que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie kg/m^2 . En el caso de productos aislantes de ruido de impactos utilizados en suelos flotantes se caracterizan por la rigidez dinámica, s' , en MN/m^3 , obtenida según UNE-EN 29052-1:1994 y la clase de compresibilidad, definida en sus propias normas UNE.

-Suelo flotante: ver capítulo Suelos flotantes, de la Parte I del presente Pliego.

-Solera: el soporte más habitual para la colocación de pavimentos de madera es la solera de mortero de cemento. Se recomienda como dosificación estándar la integrada por cemento CEM-II 32.5 y arena de río lavada con tamaño máximo de grano de 4 mm en proporciones de 1 a 3 respectivamente.

-Suelos de madera (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.5): pavimentos interiores formados por el ensamblaje de elementos de madera. Tipos:

Suelos de madera macizos: parqué con ranuras o lengüetas. Lamparqué macizo. Parqué con sistema de interconexión. Tabla de parqué pre-ensamblada.

Suelos de chapas de madera: parqué multicapa. Pavimento flotante.

Parqué: está constituido por tablillas de pequeño tamaño adosadas unas a otras pero no unidas entre sí, formando figuras geométricas.

Según el tamaño de la tablilla, los suelos de parquet pueden ser:

Lamparqué: para tablillas de longitud mínima de 200 mm (generalmente por encima de los 250 mm).

Parqué taraceado: para tablillas menores de 200 mm de longitud (generalmente por debajo de 160 mm).

Para evitar el efecto de subida y rebosamiento del adhesivo por los cantos, se recomienda que las tablillas lleven una pequeña mecanización en el perímetro, o que los cantos de las tablillas presenten un cierto ángulo de bisel (mínimo recomendado 6°) hacia el interior.

Para un mejor anclaje del adhesivo en la contracara de las tablillas se recomienda que lleven al menos 2 ranuras en contracara. Estas ranuras nunca serán de una profundidad mayor que 1/5 del grosor de la tablilla.

Tarima tradicional (clavada o encolada a los rastreles): el grueso de las tablas puede ser de 18 a 22 mm o mayor.

Rastreles, para colocación de entarimados: se admite cualquier madera conífera o frondosa siempre que no presente defectos que comprometan la solidez de la pieza (nudos, fendas etc.). Las maderas más habituales son las de conífera de pino a abeto. La anchura habitual de los rastreles será de entre 50 y 70 mm.

Tarima o parqué flotante, está formado por:

Capa base o soporte, de madera de conífera (generalmente de pino o abeto) de 2 mm de grosor, con la fibra recta, densidad mediana e hidrofugada. Esta capa es la que en la tarima instalada sirve de soporte a las demás y queda en contacto con la capa aislante.

Capa intermedia o persiana, formada por un enlistonado también en madera de conífera de 9 mm de grosor. Los listones van cosidos entre sí. Los listones de los extremos son sustituidos por tiras de contrachapado para dar mayor cohesión al machihembrado de testa de la tarima. Esta capa da la cohesión y flexibilidad al conjunto.

Capa noble o de uso, constituida por un mosaico de tablas de $\pm 3,2$ mm de espesor, con disposición en paralelo y junta alternada.

Las tres capas van encoladas entre sí con adhesivos de urea formol, de bajo contenido en formaldehídos.

Las tarimas van machihembradas en todo su perímetro.

Laminados. La composición del suelo laminado de alta prestación en general:

Laminado de alta presión (HPL): es el componente exterior del conjunto. El laminado o estratificado de alta presión está formado por la superposición de tres elementos unidos entre sí mediante resinas, que se calientan y comprimen a alta presión formando una masa homogénea.

Capa superficial: en contacto con el ambiente exterior, proporciona la resistencia a la abrasión. Está formada por una o varias finas láminas de composición similar al papel, impregnadas en resinas melamínicas y reforzadas con óxido de aluminio en polvo.

Capa decorativa: es la capa intermedia, portadora del dibujo que se pretende reproducir. Su composición es similar a la anterior y también está impregnada en resina melamínica.

Capa base. Está formada por varias planchas de papel Kraft impregnadas en resinas fenólicas, que proporcionan cohesión al conjunto y disipan calor e impactos.

Aglomerado o tablero soporte: es la base donde descansa el laminado. Consiste en un tablero aglomerado de partículas de madera, con fibras de composición especial, que aporta las características mecánicas, cohesivas y de resistencia a la deformación del pavimento. La durabilidad del tablero aglomerado varía según el tipo de producto seleccionado ($850 \pm 1.100 \text{ kg/m}^3$).

Refuerzo inferior: es la protección inferior del conjunto. Su misión es obtener un óptimo equilibrio higrotérmico interno de la pieza. Se constituye con una hoja compuesta por dos papeles Kraft entre los que se dispone una fina capa de polietileno.

-Tarima para exteriores:

Para tarimas en exterior se utilizan normalmente las que debido a sus propiedades físico-mecánicas son más aptas. También es posible utilizar otras bastante menos resistentes a la intemperie, pero a estas es imprescindible someterlas a tratamientos de cuperización, impregnación, y/o autoclave.

Las primeras son de la familia de las frondosas tropicales. Todas ellas tienen una resistencia natural a la intemperie y sólo necesitan tratamiento de acabado si queremos resaltar o mantener su belleza a lo largo del tiempo.

Las segundas pertenecen a la familia de las frondosas de zonas templadas y coníferas, estas maderas, salvo excepciones deben ser tratadas según la clase de riesgo al que van a ser expuestas.

-Adhesivos:

Adhesivos en dispersión acuosa de acetato de polivinilo: se recomiendan para el pegado de parquet mosaico y lamparquet de pequeños formatos (por debajo de 300 mm de longitud y 12 mm de grosor).

Adhesivos de reacción: son productos a base de resinas epoxídicas o de poliuretano, exentos de solventes o productos volátiles. Se recomiendan para el pegado de grandes formatos. Existen los siguientes tipos: adhesivos de poliuretano monocomponentes y adhesivos de dos componentes.

Se recomienda la utilización de adhesivos que mantengan su elasticidad a lo largo de su vida de servicio.

Los adhesivos para la colocación de pavimentos flotantes deben ser como mínimo de la clase D2 según la norma UNE-EN 204:2016. No sirven a este efecto los adhesivos convencionales de pegado de lamparquet y parquet mosaico.

-Aislante: ver capítulo Suelos flotantes de la Parte I del presente Pliego.

-Barrera contra el vapor.

Cuando sea necesario disponer barrera de vapor y salvo especificación en sentido contrario en el proyecto, estará integrada por films de polietileno PE-80 o PE-100, de 0,15 a 0,20 mm de espesor

-Materiales de juntas: relleno con materiales flexibles.

-Material auxiliar: para tarimas clavadas se recomienda la utilización de clavos de 1,3 x 35 mm o 1,4 x 40 mm. En caso de utilizar grapas serán como mínimo de la misma longitud que los clavos.

Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos tendrán una clase (resistencia al deslizamiento) adecuada conforme al DB-SUA 1, en función del uso y localización en el edificio.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, cuando se trate de revestimiento exterior, debe tener una resistencia a filtración.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)

Las cajas se transportarán y almacenarán en posición horizontal. El pavimento se aclimatará en el lugar de instalación, como mínimo 48 horas antes en el embalaje original. El plástico deberá ser retirado en el mismo momento de efectuar el trabajo. Durante el almacenaje e instalación, la temperatura media y la humedad relativa deben ser las mismas que existirán en el momento de habitar el edificio. En la mayoría de los casos, esto significa que la temperatura, antes y durante la instalación, debe ser entre 18 °C y 28 °C y la tasa de humedad entre 35% a 65%.

Los parquets se deben almacenar en obra al abrigo de la intemperie, en local fresco, ventilado, limpio y seco. Se apilarán dejando espacios libres entre la madera el suelo y las paredes. Si las tablas, tablillas o paneles llegan envueltos en plástico retráctil se mantendrán en su envoltorio hasta su utilización. Si los parquets llegan agrupados en palets se mantendrán en estos hasta su utilización.

Los barnices y adhesivos se almacenarán de acuerdo con las indicaciones del fabricante, por lo general, en locales frescos y secos a temperaturas entre 13 y 25 °C en sus envases cerrados y protegidos

de la radiación solar directa u otras fuentes de calor. Normalmente en estas condiciones pueden almacenarse hasta 6 meses sin pérdida de sus propiedades.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

·Condiciones previas: soporte

El soporte, (independientemente de su naturaleza y del sistema de colocación del revestimiento de madera que vaya a recibir), deberá estar limpio y libre de elementos que puedan dificultar la adherencia, el tendido de rastreles o el correcto asentamiento de las tablas en los sistemas de colocación flotante.

El soporte deberá ser plano y horizontal antes de iniciarse la colocación del parquet.

El revestimiento de madera se colocará cuando el local disponga de los cerramientos exteriores acristalados, para evitar la entrada de agua de lluvias, los efectos de las heladas, las variaciones excesivas de la humedad relativa y la temperatura etc. Los materiales de paredes y techos deberán presentar una humedad inferior al 2,5%, salvo los yesos y pinturas que podrán alcanzar el 5%. No se iniciarán los trabajos de colocación hasta que se alcancen (y mantengan) las siguientes condiciones de humedad relativa de los locales:

En zonas de litoral: por debajo del 70%.

En zonas del interior peninsular: por debajo del 60%.

Las pruebas de instalaciones de abastecimiento y evacuación de aguas, electricidad, calefacción, aire acondicionado, incluso colocación de aparatos sanitarios, deberán realizarse antes de iniciar los trabajos de colocación del suelo de madera.

La colocación de otros revestimientos de suelos tales como los cerámicos, mármol etc., en zonas de baños, cocinas y mesetas de entrada a pisos estará concluida antes de iniciar la colocación del revestimiento de madera. En cualquier caso se asegurará el secado adecuado de los morteros con que se reciben estos revestimientos. Los trabajos de tendido de yeso blanco y colocación de escayolas estarán terminados. Los cercos o precercos de hueco de puerta estarán colocados.

·Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Cuando sea preciso mejorar las prestaciones del barniz de fábrica de la tarima flotante según los requisitos de uso del local en que se va a colocar, se deberá prever la compatibilidad de nuevo producto con el barniz original aplicado en fábrica.

Proceso de ejecución

·Ejecución

Suelo flotante: ver capítulo Suelos flotantes de la Parte I del presente Pliego.

Solera:

El mortero se verterá sobre forjado limpio. Se extenderá con regla y se alisará con llana (no con plancha). El grosor mínimo de las soleras será de unos 5 cm. En el caso de que la solera incluya tuberías de agua (sanitarias o de calefacción) estas deberán estar aisladas y el espesor mínimo recomendado anteriormente se medirá por encima del aislamiento. En el caso de instalaciones de calefacción o suelo radiante se seguirán en este respecto las recomendaciones del fabricante del sistema.

Colocación de parquet encolado:

Se recomienda no realizar trabajos de encolado o de acabado por debajo de 10 °C, ni por encima de 30 °C. Los adhesivos se pueden aplicar con espátula dentada u otra herramienta que se adapte al tipo de adhesivo. Se seguirán las recomendaciones de aplicación y dosificación del fabricante del adhesivo. Salvo especificación en sentido contrario por parte del fabricante del adhesivo, se recomienda un tiempo mínimo de tránsito de 24 horas y un tiempo mínimo de espera para el lijado de 72 h.

Para iniciar la colocación de las tablillas, se verterá sobre el soporte la cantidad adecuada de adhesivo y se extenderá uniformemente con una espátula dentada, trabajando sobre la pasta varias veces con

amplios movimientos en semicírculo, para que se mezcle bien el adhesivo. Una vez extendido el pegamento se colocarán las tablas de parquet, según el diseño elegido. Las tablas se empujarán suavemente unas contra otras, presionando a la vez hacia abajo, para su perfecto asentamiento y encolado. El pavimento recién colocado no deberá ser transitado al menos durante 24 horas después del pegado para dar tiempo al fraguado completo del adhesivo.

Una vez realizada la colocación, comienza el lijado y el barnizado. El proceso completo de lijado requiere diversas pasadas con lijas de diferentes granos, dependiendo de los desniveles de la superficie y de la madera instalada. Si después del pase de lija, se observan grietas, fisuras o imperfecciones, deberá aplicarse un emplaste que no manche la madera, llene las juntas y permita el lijado y pulido final en breve tiempo. Por último, se realizará el barnizado, que consiste en el lijado y afinado de la madera aplicando dos, tres o más capas de barniz para conseguir el acabado deseado. La duración del secado varía según el tipo de barniz, espesor de película, temperatura, humedad del aire, etc., no siendo recomendable pisar la superficie antes de las 24 horas después de la aplicación del barniz. No obstante el barniz continuará fraguando hasta conseguir su máxima dureza a partir de los 18-20 días de su aplicación. El proceso culminará con la instalación del rodapié.

Colocación de tarima flotante:

Se dispondrá sobre el soporte una capa de material aislante a ruido de impactos conforme indicaciones de SF3 (ver capítulo Suelos flotantes de la Parte I del presente Pliego). Las bandas se deberán colocar en sentido perpendicular a las lamas. Si las dimensiones de los locales sobrepasan ciertos límites, deberán disponerse juntas de expansión que puedan absorber los movimientos de hinchazón y merma que sufren este tipo de pavimentos. Estas juntas de expansión serán de una anchura mínima de 10 mm.

Los lugares más adecuados para disponer las juntas de expansión son los arranques de pasillo, los pasos de puerta, y los estrechamientos entre tabiques que separan distintos espacios del recinto. Para rematar el extremo final de cada hilada se podrán utilizar recortes de longitudes cualesquiera, sin embargo en tramos intermedios no son admisibles recortes de longitud inferior a tres veces el ancho de la tabla. Las lamas deberán encolarse en todo su perímetro (testas y cantos). Los parquets flotantes deberán llevar en todo el perímetro juntas de expansión de una anchura mínima del 0,15% de la dimensión del recinto perpendicular al sentido de colocación, y como mínimo de 1 cm. Esta junta deberá disponerse también en todos los elementos que atraviesen el parquet (tuberías de distintos tipos de instalaciones) y en las zonas de contacto con elementos de carpintería (cercos de puerta).

Colocación de tarima tradicional (parquet sobre rastreles):

Los sistemas de rastreles son dos, flotante, el sistema de rastreles (simple, doble, etc.), apoya sobre el soporte pero no se fija a éste (los rastreles podrán llevar material aislante a ruido de impactos, tanto en su cara superior como en la inferior, si estamos en un caso SF3 conforme al capítulo Suelos flotantes del presente Pliego) o fijo, el sistema de rastreles se fija al soporte, lo que a su vez puede realizarse mediante diferentes sistemas secos, (pegados al soporte; atornillados sobre tacos; clavados mediante sistema de impacto u otros), o húmedos (discontinuos, el rastrel apoya en distintos puntos sobre pellas de yeso blanco o negro o continuos, el rastrel apoya en toda su longitud sobre un mortero de cemento. Se dispondrán clavos alternados a ambos lados del rastrel cada 40 cm de longitud como máximo y en posición oblicua, para facilitar el agarre del rastrel sobre la pasta o mortero).

Distribución, colocación y nivelación de los rastreles: se iniciará la colocación disponiendo en el perímetro del recinto una faja de rastreles al objeto de proporcionar superficie de apoyo a los remates de menores dimensiones. Se guardará en todo momento una separación mínima de 2 cm respecto a los muros o tabiques. Se recomienda la distribución de los rastreles paralela a la dirección menor del recinto. En los sistemas húmedos la chapa o espesor de mortero entre la cara inferior del rastrel y el forjado o superficie de soporte será como mínimo de 2 cm. Los cantos del rastrel deberán quedar totalmente embebidos en la pasta o mortero.

Colocación de las tablas clavada: salvo especificación en sentido contrario, la tablazón se dispondrá siempre en sentido paralelo a la dirección mayor del recinto. Se nivelarán y fijarán los rastreles: de modo flotante sobre cuñas niveladoras, o sobre soportes o calzos, recibidos con mortero de cemento, y si la calidad del soporte es adecuada, también se colocan pegados. Si los rastreles se han recibido en húmedo no se iniciará la colocación hasta comprobar que la humedad del mortero es inferior al 2,5% y la del rastrel inferior al 18%. La fijación de la tabla al rastrel se hará clavando sobre macho, con clavos de hierro de cabeza plana o con grapas, con clavadoras semiautomáticas o automáticas. Los clavos que hayan quedado mal afianzados se embutirán manualmente con martillo y puntero. Los clavos deberán penetrar como mínimo 2 cm en el rastrel. Los clavos deberán quedar embutidos en la madera en toda su longitud para evitar problemas de afianzamiento entre sí de las tablas. El ángulo de clavado debe aproximarse a 45º. Cada tabla deberá quedar clavada y apoyada como mínimo sobre dos rastreles excepto en los remates de

los perímetros. En general, no se utilizarán piezas menores de 40 cm salvo en los remates de los perímetros. En los paños paralelos a las tablas se dejará una junta perimetral del 0,15% de la anchura del entablado (dimensión en sentido perpendicular a las tablas). En todo caso la junta deberá quedar totalmente cubierta por el rodapié y éste deberá permitir el movimiento libre de la tablazón.

Colocación de las tablas pegadas: se seguirán las instrucciones del fabricante del adhesivo en cuanto a dosificación, separación entre rastreles, grosor de los cordones, etc.

Acabado:

La tarima puede venir barnizada o aceitada de fábrica, ser lijada y barnizada en obra después de su colocación. El proceso completo de lijado requiere diversas pasadas con lijas de diferentes granos, dependiendo de los desniveles de la superficie y de la madera instalada. Si después del pase de lija, se observan grietas, fisuras o imperfecciones, deberá aplicarse un emplaste que no manche la madera, llene las juntas y permita el lijado y pulido final en breve tiempo. Por último, se realizará el barnizado, que consiste en el lijado y afinado de la madera aplicando dos, tres o más capas de barniz para conseguir el acabado deseado. La duración del secado varía según el tipo de barniz, espesor de película, temperatura, humedad del aire, etc., no siendo recomendable pisar la superficie antes de las 24 horas después de la aplicación del barniz. No obstante, el barniz continuará fraguando hasta conseguir su máxima dureza a partir de los 18-20 días de su aplicación. El proceso culmina con la instalación del rodapié.

Colocación de parquet sobre suelos con sistemas de calefacción radiante:

El sistema de colocación de parquet más adecuado a las instalaciones de calefacción sobre suelo radiante es el parquet encolado. Se deben utilizar preferentemente formatos pequeños. En todo caso el grosor del parquet será menor o igual que 2,2 cm. En este caso el contenido de humedad de la solera o suelo flotante será inferior al 2%. No se iniciarán trabajos de colocación hasta que la solera haya alcanzado la temperatura ambiente. Se recomienda un espesor mínimo de la solera o del suelo flotante de unos 3 cm contados por encima de las tuberías de conducción del sistema.

Tarimas exteriores:

La instalación comienza con la disposición, nivelado y sujeción de los rastreles. Los rastreles se nivelarán recibidos sobre mortero de cemento; atornillados o sujetos mediante otro sistema al soporte existente; flotantes apoyados sobre grava o arena acondicionada; flotantes sobre calzos niveladores; flotantes elevados sobre soportes regulables en altura. La separación entre rastreles estará en función de la tarima a instalar, entre 30 y 40 cm. Las tarimas utilizadas para su instalación en exteriores llegan de fábrica: las aristas de sus cantos son redondeadas, no llevan machos de unión, las hembras tienen un fresado especial dependiendo de la grapa de sujeción que se utilice para su anclaje o con un fresado antideslizante. Esta tarima se puede sujetar al rastrel atornillada realizando taladros previos o realizar su instalación utilizando grapas de acero u otros materiales plásticos atornilladas al rastrel. Las garras de estas grapas se introducen en las hembras de la tarima permitiendo la sujeción al ser apretadas contra el rastrel, marcando a la vez la separación obligatoria entre las tablas para la evacuación del agua. La tarima para exteriores, tanto si es madera natural apta sin tratamiento, como si es otro tipo de madera debidamente tratada, será tratada en obra aplicando una capa de aceite a base de linaza.

Barrera contra el vapor:

Cuando sea necesario se colocará solapando los pliegos 20 cm como mínimo y subiendo en el perímetro hasta la altura del rodapié. En el caso de que el soporte sea una solera o suelo flotante de mortero de cemento la barrera de vapor se colocará preferentemente debajo de ésta. Se dispondrá barrera de vapor en las soleras, suelos flotantes o forjados de planta baja de edificaciones de una sola altura y en los edificios de varias alturas en los forjados de primera planta, cuando bajo ésta haya locales no calefactados, tales como garajes, o almacenes.

Juntas:

La media de la anchura de las juntas no deberá sobrepasar por término medio el 2% de la anchura de la pieza.

Las juntas serán como máximo de 3 mm.

·Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

·Tolerancias admisibles

Productos:

Las lamas de la tarima flotante cumplirán las siguientes tolerancias:

Espesor de la chapa superior o capa noble: ³ 2,5 mm.

Desviación admisible en anchura: ± 0,1%.

Desviación admisible en escuadría: £ 0,2% respecto a la anchura.

Curvatura de canto: £ 0,1% respecto a la longitud.

Curvatura de cara: £ 0,2% respecto a la anchura.

Juntas perimetrales: deben disponerse juntas de 5 ± 1 mm.

Tolerancias de colocación:

Diseños en damero (paneles de parquet mosaico o lamparquet): la desviación de alineación entre dos paneles consecutivos será menor de 2 mm. La desviación de alineación “acumulada” en una longitud de 2 m de paneles será de 5 mm. Diseños en espiga (lamparquet y tarima): la desviación máxima de alineación entre las esquinas de las tablas en cualquier tramo de 2 m de longitud de una misma hilada, será menor de 2 mm.

Diseño en junta regular (lamparquet y tarima): las juntas de testa entre dos tablas alternas (no adyacentes pertenecientes a hiladas diferentes deben quedar alineadas entre sí con una tolerancia de: lamparquet ± 2 mm, la tarima, ± 3 mm. El extremo de cada pieza debe coincidir con el punto medio de las piezas adyacentes con una tolerancia (b) de: lamparquet ± 2 mm, tarima ± 3 mm.

·Condiciones de terminación

Las tarimas flotantes se barnizan normalmente en fábrica. No obstante se podrán mejorar las prestaciones del barniz de fábrica según los requisitos de uso del local en que se va a colocar.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

·Control de ejecución

-Soporte: planitud local: se medirá con regla de 20 cm no debiendo manifestarse flechas superiores a 1 mm cualquiera que sea el lugar y la orientación de la regla. Planitud general: se medirá con regla de 2 m. Se distinguen los siguientes casos: parquets encolados, (no deben manifestarse flechas de más de 5 mm cualquiera que sea el lugar y la orientación de la regla). Parquets flotantes, (no deben manifestarse flechas de más de 3 mm). Horizontalidad: se medirá con regla de 2 m y nivel, no debiendo manifestarse desviaciones de horizontalidad superiores al 0,5% cualquiera que sea el lugar y la orientación de la regla.

-Solera/suelo flotante: medición de contenido de humedad, previamente a la colocación de cualquier tipo de suelo de madera será inferior al 2,5%. Las mediciones de contenido de humedad de la solera/suelo flotante se harán a una profundidad aproximada de la mitad del espesor de la solera, y en todo caso a una profundidad mínima de 2 cm.

-Entarimado: colocación de rastreles, paralelismo entre sí de los rastreles, nivelación de cada rastrel (en sentido longitudinal), nivelación entre rastreles (en sentido transversal).

Controles finalizada la ejecución.

-Entarimado: una vez finalizado el enrastrelado, los rastreles deberán quedar nivelados en los dos sentidos (cada rastrel y entre rastreles).

Conservación y mantenimiento

En obra puede suceder que transcurran varias semanas (o incluso meses) desde la colocación del parquet (cualquiera que sea el sistema) hasta el inicio de operaciones de acabado. En este caso se protegerá con un material transpirable.

En el caso de los parquets barnizados en fábrica, dadas sus características de acabado y su rapidez de colocación, se realizarán si es posible, después de los trabajos de pintura.

Durante los trabajos de acabado se mantendrán las condiciones de higrometría de los locales.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo, de aislamiento acústico a ruido de impactos y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE-EN ISO 16283-1:2015, UNE-EN ISO 16283-1:2015+A1:2018 y UNE-EN ISO 16283-3:2016 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 3382-1:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008+ERRATUM:2009 V2 para tiempo de reverberación. La valoración global de

resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo, de 3 dB para aislamiento a ruido de impacto y de 0,1 s para tiempo de reverberación.

6.2.4. Pavimentos pétreos para suelos y escaleras

Descripción

Descripción

Revestimiento para acabados de suelos y peldaños de escaleras interiores y exteriores, con piezas de piedra natural o artificial, recibidas al soporte mediante material de agarre, pudiendo recibir o no distintos tipos de acabado.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de pavimento con baldosas de piedra natural o artificial, placas, colocado, incluyendo o no material de rejuntado cementoso, de resinas reactivas o con lechada de mortero coloreada o no, cortes, eliminación de restos y limpieza. Los revestimientos de peldaño y los rodapiés, se medirán y valorarán por metro lineal.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Según CTE DB HE 1, punto 6 del apartado 5.1, en caso de formar parte de la envolvente térmica, se comprobará que las propiedades higrótérmicas de los productos utilizados en los cerramientos se corresponden con las especificadas en proyecto: conductividad térmica λ , factor de resistencia a la difusión del vapor de agua μ , y, en su caso, densidad ρ y calor específico c_p , cumpliendo con la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que componen la envolvente térmica.

Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos utilizados en los elementos constructivos de separación. Los productos que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie kg/m^2 .

-Productos de piedra natural. Baldosas para pavimento y escaleras (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.1): distintos acabados en su cara vista (pulido mate o brillante, apomazado, abujardado, etc.)

-Baldosas de terrazo (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.3), vibrada y prensada, estarán constituidas por:

Aglomerante: cemento (terrazo, baldosas de cemento), resinas de poliéster (aglomerado de mármol, etc.), etc.

Áridos, lascas de piedra triturada que en según su tamaño darán lugar a piezas de grano micro, medio o grueso.

Colorantes inalterables.

Podrán ser desbastadas, para pulir en obra o con distintos tipos de acabado como pulido, lavado al ácido, etc.

-Baldosas de hormigón (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.3).

-Adoquines de piedra natural o de hormigón (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.1 y 8.3).

-Piezas especiales: peldaño en bloque de piedra, peldaño prefabricado, etc.

-Bases para embaldosado:

Base de gravilla o de arena: con arena natural o de machaqueo para nivelar, rellenar o desolidarizar y servir de base en caso de losas de piedra y placas de hormigón armado.

Base de arena estabilizada: con arena natural o de machaqueo estabilizada con un conglomerante hidráulico para cumplir función de relleno y desolidarización.

Base de mortero o capa de nivelación regularización. Podrá formar parte de un suelo flotante (ver capítulo Suelos flotantes del presente Pliego): con mortero pobre, para evitar la deformación de capas aislantes compresibles y para base de pavimento con losas de hormigón.

Base de mortero o capa de nivelación o regularización con pasta autonivelante para la nivelación y regularización del soporte, con tiempos rápidos de secado y endurecimiento, reduciendo los tiempos de espera.

Base de mortero armado. Podrá formar parte de un suelo flotante (ver capítulo Suelos flotantes del presente Pliego): se utiliza como capa de refuerzo para el reparto de cargas y para garantizar la continuidad del soporte.

-Material de agarre:

Adhesivos cementosos (morteros cola) de varios tipos: normal (C1), mejorado (C2), en dispersión (D1) o (D2), y de resinas reactivas (R1) o (R2).

Mortero de cemento para albañilería (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1). Según RC-16, para los morteros de albañilería se utilizarán, preferentemente, los cementos de albañilería, pudiéndose utilizar también cementos comunes con un contenido de adición apropiado, seleccionando los más adecuados en función de sus características mecánicas, de blancura, en su caso, y del contenido de aditivo aireante en el caso de los cementos de albañilería.

-Material de rejuntado:

Material de rejuntado cementoso. Existen dos clases: normal (CG1) y mejorado (CG2). Este último reduce su absorción de agua y tiene mayor resistencia a la abrasión.

Material de rejuntado de resinas reactivas (RG), de elevada adherencia, resistencia a los productos químicos, resistencia bacteriológica, muy buena resistencia a la humedad y excelente resistencia a la abrasión.

Se podrán llenar parcialmente las juntas con tiras de un material compresible, (goma, plásticos celulares, láminas de corcho o fibras para calafateo) antes de llenarlas a tope.

-Material de relleno de juntas de dilatación: podrá ser de siliconas, etc.

El valor de resistencia al deslizamiento R es el valor de PTV obtenido mediante el ensayo del péndulo de fricción, ensayo en húmedo, descrito en la norma UNE 41901:2017 EX. Como solución alternativa se admite que el riesgo de deslizamiento en zonas secas se limita adecuadamente si el suelo ensayado resulta aceptable siguiendo el procedimiento en seco descrito en la norma UNE 41902:2017 EX.

La muestra seleccionada será representativa de las condiciones más desfavorables de resbaladidad. Dicha clase se mantendrá durante la vida útil del pavimento.

Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos tendrán una clase (resistencia al deslizamiento) adecuada conforme al DB SUA 1, en función del uso y localización en el edificio.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

Condiciones previas: soporte

El forjado soporte del revestimiento pétreo deberá cumplir las siguientes condiciones en cuanto a:

-Flexibilidad: por lo general, la flecha activa de los forjados será inferior a 10 mm.

-Resistencia mecánica: el forjado soportará sin rotura o daños las cargas de servicio, el peso permanente del revestimiento y las tensiones del sistema de colocación.

-Sensibilidad al agua: los soportes sensibles al agua (madera, aglomerados de madera, etc.), pueden requerir una imprimación impermeabilizante.

-Rugosidad en caso de soportes muy lisos y poco absorbentes, se aumentará la rugosidad por picado u otros medios. En caso de soportes disgregables se procederá a aplicar técnicas y/o productos que aseguren un soporte duro, estable y seguro para colocar las piezas.

-Impermeabilización: sobre soportes de madera o yeso será conveniente prever una imprimación impermeabilizante.

-Estabilidad dimensional: tiempos de espera desde fabricación: en caso de bases o suelos flotantes de mortero de cemento, 2-3 semanas y en caso de forjado, suelo flotante y solera de hormigón, 6 meses.
-Limpieza: ausencia de polvo, pegotes, aceite o grasas, desencofrantes, etc.

·**Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

El tipo de terrazo dependerá del uso que vaya a recibir, pudiendo éste ser normal o intensivo.
Se evitará el contacto del embaldosado con otros elementos tales como paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel mediante la disposición de juntas perimetrales.
Elección del revestimiento en función de los requerimientos del mismo como uso en interior o exterior, resistencia al deslizamiento, choque, desprendimiento de chispas, fuego, polvo, agentes químicos, cargas de tránsito, etc.

Proceso de ejecución

·**Ejecución**

En caso de colocación tradicional con mortero de baldosas de piedra natural, cemento o terrazo, se limpiará y posteriormente humedecerá el soporte. Las piezas a colocar se humedecerán de forma que no absorban el agua del mortero.

En general:
La puesta en obra de los revestimientos pétreos deberá llevarse a cabo por profesionales especialistas con la supervisión de la dirección facultativa. La colocación debe efectuarse en unas condiciones climáticas normales (de 5 °C a 30 °C), procurando evitar el soleado directo y las corrientes de aire. Se respetarán las juntas estructurales y se preverán juntas de dilatación que se sellarán con silicona. Asimismo se dispondrán juntas de construcción en el encuentro de los pavimentos con elementos verticales o pavimentos diferentes.
En caso de baldosas de cemento, se colocarán las baldosas sobre una capa de cemento y arena para posteriormente extender una lechada de cemento.
En caso de terrazo, sobre el forjado, suelo flotante o solera, se extenderá una capa de espesor no inferior a 20 mm de arena, sobre ésta se extenderá el mortero de cemento, formando una capa de 20 mm de espesor, cuidando que quede una superficie continua de asiento del solado. Previamente a la colocación del revestimiento, y con el mortero fresco, se espolvoreará este con cemento.

En caso de losas de piedra o placas de hormigón armado, sobre el terreno compactado, se extenderá una capa de arena de 10 cm compactándola y enrasando su superficie.

En caso de adoquines de hormigón, sobre el terreno compactado se extenderá una capa de arena, asentando posteriormente las piezas sobre ésta, dejando juntas que también se rellenarán con arena.

En su caso, la base de gravilla o de arena tendrán un espesor inferior a 2 cm, y debe emplearse seca para evitar posibles retracciones.

En su caso, la base de arena estabilizada tendrá una dosificación aproximada 100 kg por m³ de arena y su espesor aproximado será de 2 a 4 cm.

En su caso, la base de mortero o capa de nivelación o regularización con mortero pobre tendrá un espesor entre 3 y 5 cm. Si la base es de pasta autonivelante, su espesor estará comprendido entre 2 mm y 7 cm.

En su caso, la base de mortero armado se realizará con mortero dosificado con 300 Kg de cemento por m³, armado con mallazo de cuantía variable, entre 200 y 700 gramos por m². El espesor será de 4 a 6 cm.

La técnica de colocación en capa gruesa, con material de agarre: mortero de cemento es desaconsejable por las posibles patologías que pudieran producirse, como eflorescencias, manchas por humedad, falta de adherencia, etc. Si se recurre a este tipo de colocación, se sustituirá el tradicional espolvoreo de cemento superficial por la aplicación de una capa de contacto de un adhesivo C1 ó C1 en el reverso de la baldosa antes de asentarla sobre el lecho de mortero fresco.

Se tendrá en consideración en la utilización de adhesivos el tiempo abierto máximo ampliado, para evitar desprendimientos posteriores de las baldosas.

En soportes: más flexibles como capas aislantes, sujetos a variaciones térmicas por calefacción, etc., hay que esperar movimientos, por lo que se debe emplear un adhesivo con característica adicional de deformabilidad. Además, es recomendable utilizar baldosas de tamaño inferior a 30 x 30 cm e incrementar el ancho de juntas de colocación. Estos adhesivos pueden ser S1 ó S2. Éste último si se requiere una capacidad mayor de deformación.

Si se necesita una puesta en servicio rápida del pavimento se seleccionará un adhesivo con la característica de fraguado rápido (F).

Si se emplea piedra aglomerada o piedra con resina y malla por la superficie posterior se recomienda la utilización de adhesivos de resinas reactivas (R1) o (R2).

En caso de rodapié, las piezas que lo formen se colocarán a golpe sobre una superficie continua de asiento y recibido con material de agarre.

·**Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

·**Tolerancias admisibles**

Control de la desviación de planeidad: la desviación máxima medida con regla de 2 m no sobrepasará el límite de ± 3mm.

Control de la desviación de nivel entre baldosas adyacentes: la desviación entre dos baldosas adyacentes (ceja) no sobrepasará el límite de: ± 1 mm (junta < 6 mm) o ± 2 mm (junta > 6 mm).

Control de la alineación de juntas de colocación: la diferencia de alineación de juntas, medida con regla de 1 m no excederá de ± 2 mm.

Control de la horizontalidad: se tendrá una tolerancia: ± L/600, siendo L la distancia en mm entre los puntos fijados. (Método: utilizar cualquier tipo de nivel, agua, óptico, láser, etc.).

·**Condiciones de terminación**

Se comprobará que en el pavimento acabado no se aprecian aspectos superficiales defectuosos tales como cambios de color, manchas, picaduras o fisuras.

Se comprobará la limpieza final y protección en el pavimento acabado, apreciándose la ausencia de manchas (yeso, pintura, etc.) y, en su caso, medidas de protección antes de realizar otras actividades.

La piedra colocada podrá recibir en obra distintos tipos de acabado: pulido mate, pulido brillo, pulido vitrificado. Siempre se realizará el tratamiento con el pavimento limpio.

El pulido se realizará transcurridos al menos cinco días desde la colocación del pavimento. Se extenderá una lechada de cemento para tapar las juntas y los poros abiertos y a las 48 horas se pulirá la superficie pasando una piedra abrasiva de grano fino y una segunda de afinado para eliminar las marcas del rebaje para eliminar las marcas anteriores. En los rincones y orillas del pavimento se utilizará máquina radial de disco flexible, rematándose manualmente. La superficie no presentará ninguna ceja.

El abrillantado se realizará transcurrido cuatro días desde la terminación del pulido. El abrillantado se realizará en dos fases, la primera aplicando un producto base de limpieza y la segunda, aplicando el líquido metalizador definitivo. En ambas operaciones se pasará la máquina con una muñequilla de lana de acero hasta que la superficie tratada esté seca.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

·**Control de ejecución**

Puntos de observación.
Proyecto:
Clasificación del suelo en relación a la resistencia al deslizamiento, según proyecto y el CTE DB SUA 1.
En caso de baldosas de piedra:
Espesor de la capa de arena: menor o igual que 2 cm.
Replanteo de las piezas. Nivelación.
Espesor de la capa de la base de mortero o capa de nivelación o regularización. Humedecido de las piezas.
Comprobación de juntas. Relleno y color.
Verificar planeidad con regla de 2 m.
Inspeccionar existencia de cejas. Según el CTE DB SUA 1, apartado 2, en relación a las posibles discontinuidades, el suelo no tendrá juntas que presenten un resalto de más de 4 mm. Los elementos salientes del nivel del pavimento, puntuales y de pequeña dimensión (por ejemplo, los cerraderos de puertas) no deben sobresalir del pavimento más de 12 mm y el saliente que exceda de 6 mm en sus caras

enfrentadas al sentido de circulación de las personas no debe formar un ángulo con el pavimento que exceda de 45º.

- En caso de baldosas de cemento (hidráulica, pasta y terrazo):
Comprobar la humedad del soporte y baldosa y la dosificación del mortero.
- Anchura de juntas. Cejas. Nivelación. Extendido de lechada coloreada, en su caso.
- Comprobar ejecución del pulido, en su caso.
- Verificar planeidad con regla de 2 m. Comprobar rejuntado.

·Ensayos y pruebas

El valor de resistencia al deslizamiento R es el valor de PTV obtenido mediante el ensayo del péndulo de fricción, ensayo en húmedo, descrito en la norma UNE 41901:2017 EX. Como solución alternativa se admite que el riesgo de deslizamiento en zonas secas se limita adecuadamente si el suelo ensayado resulta aceptable siguiendo el procedimiento en seco descrito en la norma UNE 41902:2017 EX

Conservación y mantenimiento

Se evitará la caída de objetos punzantes o de peso, las ralladuras por desplazamiento de objetos y los golpes en las aristas de los peldaños durante las fases posteriores de la obra. En caso contrario se habrán previsto protecciones adecuadas para el pavimento acabado, pudiendo cubrirse con cartón, plásticos gruesos, etc.

Se comprobará el estado de las juntas de dilatación y del material de sellado de las mismas.

Se comprobará si existe erosión mecánica o química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares. Si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una inspección del pavimento, observando si aparecen en alguna zona baldosas rotas, agrietadas o desprendidas, en cuyo caso se repondrán o se procederá a su fijación con los materiales y forma indicados para su colocación.

Para la limpieza se utilizarán los productos adecuados al material:

En caso de terrazo, se fregará con jabón neutro.

En caso de granito y cuarcita, se fregará con agua jabonosa y detergentes no agresivos.

En caso de pizarra, se frotará con cepillo.

En caso de caliza, se admite agua de lejía.

En cualquier caso, no podrán utilizarse otros productos de limpieza de uso doméstico, tales como agua fuerte, lejías, amoniacos u otros detergentes de los que se desconozca que tienen sustancias que pueden perjudicar a la piedra o a los componentes del terrazo y al material de rejuntado. En ningún caso se utilizarán ácidos.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo, de aislamiento acústico a ruido de impactos y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE-EN ISO 16283-1:2015, UNE-EN ISO 16283-1:2015+A1:2018 y UNE-EN ISO 16283-3:2016 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 3382-1:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008+ERRATUM:2009 V2 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo, de 3 dB para aislamiento a ruido de impacto y de 0,1 s para tiempo de reverberación.

6.2.5. Pavimentos cerámicos para suelos y escaleras

Descripción

Descripción

Revestimiento para acabados de suelos interiores, exteriores y peldaños de escaleras con baldosas cerámicas esmaltadas o no, con mosaico cerámico de vidrio, y piezas complementarias y especiales, recibidos al soporte mediante material de agarre, con o sin acabado rejuntado.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de embaldosado realmente ejecutado, incluyendo cortes, parte proporcional de piezas complementarias y especiales, rejuntado, eliminación de restos y limpieza.

Los revestimientos de peldaño y los rodapiés, se medirán y valorarán por metro lineal.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Según CTE DB HE 1, punto 6 del apartado 5.1, en caso de formar parte de la envolvente térmica, se comprobará que las propiedades higrotérmicas de los productos utilizados en los cerramientos se corresponden con las especificadas en proyecto: conductividad térmica λ , factor de resistencia a la difusión del vapor de agua μ , y, en su caso, densidad ρ y calor específico c_p , cumpliendo con la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que componen la envolvente térmica.

Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos utilizados en los elementos constructivos de separación. Los productos que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie kg/m^2 .

-Baldosas cerámicas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.4):

Gres esmaltado: baldosas con absorción de agua baja o media - baja, prensadas en seco, esmaltadas. Adecuadas para suelos interiores y exteriores.

Gres porcelánico: baldosas con muy baja absorción de agua, prensadas en seco o extruidas y esmaltadas o no esmaltadas. Sus características las hacen particularmente adecuadas para suelos interiores en edificación residencial, comercial, e incluso industrial y suelos exteriores.

Baldosín catalán: baldosas con absorción de agua desde media - alta a alta o incluso muy alta, extruidas, generalmente no esmaltadas. Se utiliza para solado de terrazas, balcones y porches

Gres rústico: baldosas con absorción de agua baja o media - baja, extruidas, generalmente no esmaltadas. Para revestimiento de solados exteriores.

Barro cocido: baldosas con de apariencia rústica y alta absorción de agua, en su mayoría no esmaltadas.

-Sistemas: conjuntos de piezas con medidas, formas o colores diferentes que tienen una función común:

Sistemas para escaleras; incluyen peldaños, tabicas, rodapiés o zanquines, generalmente de gres.

Sistemas para piscinas: incluyen piezas planas y tridimensionales. Son generalmente esmaltadas y de gres. Deben tener buena resistencia a la intemperie y a los agentes químicos de limpieza y aditivos para aguas de piscina.

-Mosaico: piezas generalmente cuadradas y pequeñas, considerando como tales a las que se pueden inscribir en un cuadrado de 70 x 70 mm. Podrán ser piezas cerámicas o de vidrio.

-Piezas complementarias y especiales, de muy diversas medidas y formas: listeles, tacos, tiras y algunas molduras y cenefas.

-Características mínimas que deben cumplir todas las baldosas cerámicas.

Características dimensionales. Según UNE-EN ISO 10545-2. Según especificación del anexo de la norma UNE-EN 14411 aplicable al producto.

Expansión por humedad. Máximo 0,6 mm/m.

Resistencia la cuarteo. Según UNE-EN ISO 10545-13. Mínimo 3 ciclos sin cuarteo.

Resistencia química . Según UNE-EN ISO 10545-13: a productos domésticos: Mínimo clase A; y a ácidos y bases (baja concentración): Mínimo clase LB..

Resistencia a las manchas. Según UNE-EN ISO 10545-14: Mínimo clase 3.

Resistencia al deslizamiento, para evitar el riesgo de resbalamiento de los suelos, según su uso y localización en el edificio se le exigirá una clase u otra (tabla 1.1. del CTE DB SUA 1).

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, cuando se trate de revestimiento exterior, debe tener una resistencia a filtración determinada, según el CTE DB HS 1.

-Bases para embaldosado:

Sin base o embaldosado directo: sin base o con capa no mayor de 3 mm, mediante película de polietileno, fieltro bituminoso, esterilla especial, etc.

Base de arena o gravilla: con arena gruesa o gravilla natural o de machaqueo de espesor inferior a 2 cm para nivelar, rellenar o desolidarizar. Debe emplearse en estado seco.

Base de arena estabilizada: con arena natural o de machaqueo estabilizada con un conglomerante hidráulico. Puede servir de relleno.

Base de mortero o capa de regularización. También podrá ser un suelo flotante (ver capítulo Suelos flotantes): con mortero pobre, de espesor entre 3 y 5 cm, para posibilitar la colocación con capa fina o evitar la deformación de capas aislantes.

Base de mortero armado. También podrá ser un suelo flotante (ver capítulo Suelos flotantes): mortero armado con mallazo, el espesor puede estar entre 4 y 6 cm, aproximadamente. Se utiliza como capa de refuerzo para el reparto de cargas y para garantizar la continuidad del soporte.

-Sistema de colocación en capa gruesa: para su colocación se pueden usar morteros industriales (secos, húmedos), semiterminados y hechos en obra. Material de agarre: mortero tradicional (MC) (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1). Según RC-16, para los morteros de albañilería se utilizarán, preferentemente, los cementos de albañilería, pudiéndose utilizar también cementos comunes con un contenido de adición apropiado, seleccionando los más adecuados en función de sus características mecánicas, de blancura, en su caso, y del contenido de aditivo aireante en el caso de los cementos de albañilería.

-Sistema de colocación en capa fina, adhesivos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.4):

Adhesivos cementosos o morteros cola (C): constituido por conglomerantes hidráulicos, cargas minerales y aditivos orgánicos. Hay dos clases principales: adhesivo cementoso normal (C1) y adhesivo cementoso mejorado (C2).

Adhesivos en dispersión o pastas adhesivas (D): constituido por un conglomerante orgánico, aditivos orgánicos y cargas minerales. Existen dos clases: adhesivo en dispersión normal (D1) y adhesivo en dispersión mejorado (D2).

Adhesivos de resinas reactivas (R): constituido por resinas sintéticas, aditivos orgánicos y cargas minerales. Existen dos clases principales: adhesivo de resinas reactivas normal (R1) y adhesivo de resinas reactivas mejorado (R2).

Características de los materiales de agarre: adherencia mecánica y química, tiempo abierto, deformabilidad, durabilidad a ciclos de hielo y deshielo, etc.

-Material de rejuntado:

Material de rejuntado cementoso (CG): constituido por conglomerantes hidráulicos, cargas minerales y aditivos orgánicos, que sólo tienen que mezclarse con agua o adición líquida justo antes de su uso. Existen dos clases: normal (CG1) y mejorado (CG2). Sus características fundamentales son: resistencia a abrasión; resistencia a flexión; resistencia a compresión; retracción; absorción de agua.

Material de rejuntado de resinas reactivas (RG): constituido por resinas sintéticas, aditivos orgánicos y cargas minerales. Sus características fundamentales son: resistencia a abrasión; resistencia a flexión; resistencia a la compresión; retracción; absorción de agua.

Lechada de cemento (L): producto no normalizado preparado in situ con cemento Portland y cargas minerales.

-Material de relleno de las juntas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, según material):

Juntas estructurales: perfiles o cubrecantos de plástico o metal, másticos, etc.

Juntas perimetrales: poliestireno expandido, silicona.

Juntas de partición: perfiles, materiales elásticos o material de relleno de las juntas de colocación.

Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos tendrán una clase (resistencia al deslizamiento) adecuada conforme al DB-SUA 1, en función del uso y localización en el edificio.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

·Condiciones previas: soporte

La puesta en obra de los revestimientos cerámicos se llevará a cabo por profesionales especialistas con la supervisión de la dirección facultativa.

En general, el soporte para la colocación de baldosas debe reunir las siguientes características: estabilidad dimensional, estabilidad en la flexibilidad, resistencia mecánica, sensibilidad al agua, y planeidad.

En general, el soporte para la colocación de baldosas debe reunir las siguientes características: estabilidad dimensional, flexibilidad, resistencia mecánica, sensibilidad al agua, planeidad.

En cuanto a la estabilidad dimensional del soporte base se comprobarán los tiempos de espera desde la fabricación.

En cuanto a las características de la superficie de colocación, reunirá las siguientes:

-Planeidad:

Capa gruesa: se comprobará que pueden compensarse las desviaciones con espesor de mortero.

Capa fina: se comprobará que la desviación máxima con regla de 2 m, no excede de 3 mm.

-Humedad:

Capa gruesa: en la base de arena (capa de desolidarización) se comprobará que no hay exceso de humedad.

Capa fina: se comprobará que la superficie está aparentemente seca.

-Limpieza: ausencia de polvo, pegotes, aceite, etc.

-Flexibilidad: la flecha activa de los forjados no será superior a 10 mm.

-Resistencia mecánica: el forjado deberá soportar sin rotura o daños las cargas de servicio, el peso permanente del revestimiento y las tensiones del sistema de colocación.

-Rugosidad: en caso de soportes tradicionales de fábrica cerámica, enfoscados, ... muy lisos y poco absorbentes, se aumentará la rugosidad por picado u otros medios si se requiere utilizar como material de agarre un mortero de cemento. En caso de soportes disgregables se procederá a aplicar técnicas y/o productos que aseguren un soporte duro, estable y seguro para colocar las baldosas

-Impermeabilización: sobre soportes de madera o yeso será conveniente prever una imprimación impermeabilizante.

-Humedad: en caso de capa fina, la superficie tendrá una humedad inferior al 3%.

En algunas superficies como soportes preexistentes en obras de rehabilitación, pueden ser necesarias actuaciones adicionales para comprobar el acabado y estado de la superficie (rugosidad, porosidad, dureza superficial, presencia de zonas huecas, etc.).

En soportes deformables o sujetos a movimientos importantes, se usará adhesivo deformable (S1 o S2) y material de rejuntado de mayor deformabilidad.

En caso de embaldosado tomado con capa fina sobre madera o revestimiento cerámico existente, se aplicará previamente una imprimación como puente de adherencia, salvo que el adhesivo a utilizar sea C2 de dos componentes, o R.

En caso de embaldosado tomado con capa fina sobre revestimiento existente de terrazo o piedra natural, se podrá tratar su superficie con una imprimación, o bien desbastar, pero también se podrá usar un adhesivo apto para superficies no absorbentes.

Proceso de ejecución

·Ejecución

Condiciones generales:

La colocación se realizará en unas condiciones climáticas normales (5 °C a 30 °C), procurando evitar el soleado directo, las corrientes de aire, lluvias y aplicar con riesgo de heladas.

-Preparación:

Aplicación, en su caso, de base de mortero de cemento. Disposición de capa de desolidarización, caso de estar prevista en proyecto. Aplicación, en su caso, de imprimación.

Existen dos sistemas de colocación:

Colocación en capa gruesa: se coloca la cerámica directamente sobre el soporte, aunque en los suelos se debe de prever una base de arena u otro sistema de desolidarización.

Colocación en capa fina: se realiza generalmente sobre una capa previa de regularización del soporte.

-Ejecución:

Amasado:

Con adhesivos cementosos: según recomendaciones del fabricante, se amasará el producto hasta obtener una masa homogénea y cremosa. Finalizado el amasado, se mantendrá la pasta en reposo durante

unos minutos. Antes de su aplicación se realizara un breve amasado. Con adhesivos en dispersión: se presentan listos para su uso. Con adhesivos de resinas reactivas: según indicaciones del fabricante.

Colocación general:

Es recomendable, al colocar, mezclar piezas de varias cajas. Las piezas cerámicas se colocarán sobre la masa extendida presionándola por medio de ligeros golpes con un mazo de goma y moviéndolas ligeramente hasta conseguir el aplastamiento total de los surcos del adhesivo para lograr un contacto pleno. Las baldosas se colocarán dentro del tiempo abierto del adhesivo, antes de que se forme una película seca en la superficie del mismo que evite la adherencia. Se recomienda extender el adhesivo en paños no mayores de 2 m². En caso de mosaicos: el papel de la cara vista se desprenderá tras la colocación y la red dorsal quedará incorporada al material de agarre. En caso de productos porosos no esmaltados, se recomienda la aplicación de un producto antiadherente del cemento, previamente a las operaciones de rejuntado para evitar su retención y endurecimiento sobre la superficie del revestimiento.

Juntas

La separación mínima entre baldosas será de 1,5 mm. En caso de soportes deformables, la separación entre baldosas será mayor o igual a 3 mm.

Juntas de colocación y rejuntado: puede ser aconsejable llenar parcialmente las juntas de colocación con tiras de un material compresible antes de llenarlas a tope. El material compresible no debería adherirse al material de rejuntado o, en otro caso, debe cubrirse con una cinta de desolidarización. Estas cintas son generalmente autoadhesivas. La profundidad mínima del rejuntado será de 6mm. Se deberán rellenar a las 24 horas del embaldosado.

Juntas de movimiento estructurales: deberán atravesar todas las capas del revestimiento hasta llegar al soporte, incluyendo la capa de desolidarización si la hubiese, su anchura se ha de respetar en todas las capas según la UNE-EN 138002:2017 y debe ser, como mínimo, la de la junta del soporte. Se rematan usualmente rellenándolas con materiales de elasticidad duradera, o perfiles.

Juntas de movimiento estructurales: deberán llegar al soporte, incluyendo la capa de desolidarización si la hubiese, y su anchura debe ser, como mínimo, la de la junta del soporte. Se rematan usualmente rellenándolas con materiales de elasticidad duradera.

Juntas de movimiento perimetrales: evitarán el contacto del embaldosado con otros elementos tales como paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel mediante se deben prever antes de colocar la capa de regularización, y dejarse en los límites de las superficies horizontales a embaldosar con otros elementos tales como paredes, pilares... Deben ser juntas continuas con una anchura mayor o igual de 5 mm. Podrán quedar ocultas por el rodapié o por el revestimiento adyacente. Deberán estar limpias de restos de materiales de obra y llegar hasta el soporte.

Juntas de partición (dilatación): la superficie máxima a revestir sin estas juntas es de 40 m² en interiores, según la UNE-EN 138002:2017; y de la mitad en el exterior. La posición de las juntas la habrá determinado el proyectista, en su defecto, la dirección facultativa deberá replantearlas de forma que no estén cruzadas en el paso, si no deberían protegerse. Estas juntas deberán cortar el revestimiento cerámico, el adhesivo y el mortero base con una anchura mayor o igual de 5 mm. Pueden rellenarse con perfiles o materiales elásticos.

Corte y taladrado:

Los taladros que se realicen en las piezas para el paso de tuberías, tendrán un diámetro de 1 cm mayor que el diámetro de estas. La colocación de las baldosas cortadas se realizará en los extremos del pavimento.

·Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

·Tolerancias admisibles

Características dimensionales para colocación con junta mínima:

-Longitud y anchura/ rectitud de lados:

Para L = 100 mm ±0,4 mm

Para L > 100 mm ±0,3% y ± 1,5 mm.

-Ortogonalidad:

Para L = 100 mm ±0,6 mm

Para L > 100 mm ±0,5% y ± 2,0 mm.

-Planitud de superficie:

Para L = 100 mm ±0,6 mm

L > 100 mm ±0,5% y + 2,0/- 1,0 mm.

Según el CTE DB SUA 1, apartado 2, para limitar el riesgo de caídas el suelo debe cumplir las condiciones siguientes:

No tendrá juntas que presenten un resalto de más de 4 mm. Los elementos salientes del nivel del pavimento, puntuales y de pequeña dimensión (por ejemplo, los cerraderos de puertas) no deben sobresalir del pavimento más de 12 mm y el saliente que exceda de 6 mm en sus caras enfrentadas al sentido de circulación de las personas no debe formar un ángulo con el pavimento que exceda de 45°.

Los desniveles menores o igual de 5 cm se resolverán con una pendiente = 25%.

En zonas para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos donde puedan introducirse una esfera de 1,5 cm de diámetro.

·Condiciones de terminación

En revestimientos porosos es habitual aplicar tratamientos superficiales de impermeabilización con líquidos hidrófugos y ceras para mejorar su comportamiento frente a las manchas y evitar la aparición de eflorescencias.

Este tratamiento puede ser previo o posterior a la colocación.

En pavimentos que deban soportar agresiones químicas, el material de rejuntado debe ser de resinas de reacción de tipo epoxi.

Una vez finalizada la colocación y el rejuntado, respetando el tiempo de secado de la lechada de cemento, o del material de rejuntado indicado por el fabricante, se limpiará la superficie del material cerámico en una primera operación con esponja rígida en húmedo, y posteriormente con una solución limpiadora ácida diluida para eliminar los restos de material.

Nunca debe efectuarse una limpieza ácida sobre revestimientos recién colocados.Es conveniente impregnar la superficie con agua limpia previamente a cualquier tratamiento químico. Y aclarar con agua inmediatamente después del tratamiento, para eliminar los restos de productos químicos.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

·Control de ejecución

-De la preparación:

Aplicación de base de cemento: comprobar dosificación, consistencia y planeidad final.

Capa fina, desviación máxima medida con regla de 2 m: 3 mm.

Capa de desolidarización: para suelos, comprobar su disposición y espesor.

Aplicación de imprimación: verificar la idoneidad de la imprimación y que la aplicación se hace siguiendo las instrucciones del fabricante.

-Comprobación de los materiales y colocación del embaldosado:

Baldosa: verificar que se ha realizado el control de recepción.

Mortero de cemento (capa gruesa):

Comprobar que las baldosas se han humedecido por inmersión en agua.

Comprobar reglado y nivelación del mortero fresco extendido.

En suelos: comprobar que antes de la colocación de las baldosas se espolvorea cemento sobre el mortero fresco extendido.

Adhesivo (capa fina):

Verificar que el tipo de adhesivo corresponde al especificado en proyecto.

Aplicación del adhesivo:

Comprobar que se utiliza siguiendo las instrucciones del fabricante.

Comprobar espesor, extensión y peinado con llana dentada adecuada.

Tiempo abierto de colocación:

Comprobar que las baldosas se colocan antes de que se forme una película sobre la superficie del adhesivo.

Comprobar que las baldosas se asientan definitivamente antes de que concluya el tiempo abierto del adhesivo.

Colocación por doble encolado: comprobar que se utiliza esta técnica en embaldosados en exteriores y para baldosas de formato superior a 30 cm de lado o superficie 900 cm², baldosas con relieve en su reverso que dificulten el buen contacto con el adhesivo, revestimientos cerámicos calefactados, láminas cerámicas de bajos espesor o en caso de utilizar sistemas de nivelación de baldosas cerámicas (cuñas).

Juntas de movimiento:

Estructurales: comprobar que se cubren y se utiliza un sellante adecuado.

Perimetrales y de partición: comprobar su disposición, que no se cubren de adhesivo y que se utiliza un material adecuado para su relleno.

Juntas de colocación: verificar que el tipo de material de rejuntado corresponde con el especificado en proyecto. Comprobar la eliminación y limpieza del material sobrante.

-Comprobación final:

Desviación de planeidad del revestimiento: la desviación (ceja) entre dos baldosas adyacentes no debe exceder de 1mm (junta < 6 mm) o 2 mm (junta > 6 mm). La desviación máxima se medirá con regla de 2 m.

Para paramentos no debe exceder de 2 mm.

Para suelos no debe exceder de 3 mm.

Alineación de juntas de colocación; la diferencia de alineación de juntas se medirá con regla de 1 m.

Para paramentos: no debe exceder de $\pm$ 1 mm.

Para suelos: no debe exceder de $\pm$ 3 mm.

Limpieza final: comprobación y medidas de protección.

Conservación y mantenimiento

Las zonas recién pavimentadas deberán señalizarse para evitar que el solado sea transitado antes del tiempo recomendado por el fabricante del adhesivo. Se colocará una protección adecuada frente a posibles daños debidos a trabajos posteriores, pudiendo cubrirse con cartón, plásticos gruesos, etc.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo, de aislamiento acústico a ruido de impactos y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE-EN ISO 16283-1:2015, UNE-EN ISO 16283-1:2015+A1:2018 y UNE-EN ISO 16283-3:2016 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 3382-1:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008+ERRATUM:2009 V2 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo, de 3 dB para aislamiento a ruido de impacto y de 0,1 s para tiempo de reverberación.

6.2.6. Soleras

Descripción

Descripción

Capa resistente compuesta por una subbase granular compactada, impermeabilización y una capa de hormigón con espesor variable según el uso para el que esté indicado. Se apoya sobre el terreno, pudiéndose disponer directamente como pavimento mediante un tratamiento de acabado superficial, o bien como base para un solado.

Se utiliza para base de instalaciones o para locales con sobrecarga estática variable según el uso para el que este indicado (garaje, locales comerciales, etc.).

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de solera terminada, con sus distintos espesores y características del hormigón, incluyendo, en su caso subbase granular compactada, y sin incluir preparación de la explanada (ver capítulo Estructuras de acero), incluyendo, o no, realización de juntas para dilatación. Se debe indicar el acabado superficial: llaneado mecánico (tipo helicóptero), maestreado con regla, liso o muy liso.

Las juntas pueden medirse y valorar por metro lineal, incluso colocación de separadores de poliestireno, con corte, relleno y colocación del sellado.

Kilogramo de acero para armar o metro cuadrado de mallazo, indicando dimensiones, tipo de acero y tratamiento en su caso, incluyendo despuntes, solapes, mermas, alambre de atado, separadores y materiales y herramientas necesarios para su correcta puesta en obra.

Las fibras en caso de prescribirse se incluyen en el precio del metro cuadrado de solera, indicando su dotación en kilos por metro cúbico (kg/m3).

En el caso de proyectarse pasadores, se abonarán como parte proporcional de las juntas o del metro cuadrado de solera.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Según CTE DB HE 1, punto 6 del apartado 5.1, en caso de formar parte de la envolvente térmica, se comprobará que las propiedades higrotérmicas de los productos utilizados en los cerramientos se corresponden con las especificadas en proyecto: conductividad térmica λ , factor de resistencia a la difusión del vapor de agua μ , y, en su caso, densidad ρ y calor específico c_p , cumpliendo con la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que componen la envolvente térmica.

Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos utilizados en los elementos constructivos de separación. Los productos que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie kg/m².

-Capa subbase: podrá ser de gravas, zahorras compactadas, etc.

-Impermeabilización (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4): podrá ser de lámina de polietileno, etc.

-Hormigón en masa:

-Cemento (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1): cumplirá las exigencias en cuanto a composición, características mecánicas, físicas y químicas que establece la Instrucción RC-16.

-Áridos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1): cumplirán las condiciones físico-químicas, físico-mecánicas y granulométricas establecidas en el Código Estructural. Se recomienda que el tamaño máximo del árido sea inferior a 40 mm, para facilitar la puesta en obra del hormigón.

-Agua: se admitirán todas las aguas potables, las tradicionalmente empleadas y las recicladas procedentes del lavado de cubas de la central de hormigonado. Deberán cumplir las condiciones del artículo 29 del Código Estructural. En caso de duda, el agua deberá cumplir las condiciones de dicho artículo.

-Armadura de retracción: será de malla electrosoldada de barras o alambres corrugados que cumple las condiciones en cuanto a adherencia y características mecánicas mínimas establecidas en el Código Estructural.

-Aglomerantes, aglomerantes compuestos y mezclas hechas en fábrica para suelos autonivelantes a base de sulfato de calcio (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1).

-Aglomerantes para soleras continuas de magnesia. Magnesia cáustica y cloruro de magnesio (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1).

Incompatibilidades entre materiales: en la elaboración del hormigón, debido a su peligrosidad se permite el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables en una proporción muy baja, conforme a lo indicado en el Código Estructural.

-Sistema de drenaje

Drenes lineales: tubos de hormigón poroso o de PVC, polietileno, etc. (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.1).

Drenes superficiales: láminas drenantes de polietileno y geotextil, etc. (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4.3).

-Encachados de áridos naturales o procedentes de machaqueo, etc.

-Arquetas de hormigón.

-Sellador de juntas de retracción (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9): será de material elástico. Será de fácil introducción en las juntas y adherente al hormigón.

-Relleno de juntas de contorno (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 3): podrá ser de poliestireno expandido, etc.

-Fibras de acero, poliméricas u orgánicas. Las fibras de acero serán conforme a la UNE-EN 14889-1:2008 y se indicará si se trata de fibra trefilada, en lámina, rascado en caliente u otras. Las fibras plásticas cumplirán la UNE-EN 14889-2:2008 y debe indicarse si son en monofilamentos extruidos o en láminas fibriladas. El proyecto debe definir las condiciones, características, resistencia característica, si procede, y longitud de las fibras.

-Hormigón con fibras: se indicará en este caso en la denominación de la unidad de obra el material, tipo, dimensiones (longitud, características de la sección y diámetro equivalente, esbeltez) características

de las fibras, así como el contenido de fibras en kilos por metro cúbico (kg/m3). La relación de las características de las fibras podrá ser sustituida por una referencia a la designación comercial completa de las mismas, con la coletilla “o similar”, y soportada por una ficha técnica previamente aceptada por la dirección de las obras.

-Pasadores de acero.

Se eliminarán de las gravas acopiadas, las zonas segregadas o contaminadas por polvo, por contacto con la superficie de apoyo, o por inclusión de materiales extraños.

El árido natural o de machaqueo utilizado como capa de material filtrante estará exento de arcillas y/o margas y de cualquier otro tipo de materiales extraños.

Se comprobará que el material es homogéneo y que su humedad es la adecuada para evitar su segregación durante su puesta en obra y para conseguir el grado de compactación exigido. Si la humedad no es la adecuada se adoptarán las medidas necesarias para corregirla sin alterar la homogeneidad del material.

Los acopios de las gravas se formarán y explotarán, de forma que se evite la segregación y compactación de las mismas.

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

·Condiciones previas: soporte

Se habrá compactado previamente el soporte o explanada y estará limpio de restos de obra.

Las instalaciones enterradas estarán terminadas.

Se fijarán puntos de nivel para la realización de la solera.

·Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

No se dispondrán soleras en contacto directo con suelos de arcillas expansivas, ya que podrían producirse abombamientos, levantamientos y roturas de los pavimentos, agrietamiento de particiones interiores, etc.

Proceso de ejecución

·Ejecución

-Ejecución de la subbase granular:

Se extenderá sobre el terreno limpio y compactado. Se compactará mecánicamente y se enrasará.

-Colocación de la lámina de polietileno sobre la subbase.

-Capa de hormigón:

Se extenderá una capa de hormigón sobre la lámina impermeabilizante; su espesor vendrá definido en proyecto según el uso y la carga que tenga que soportar. Si se ha disponer de malla electrosoldada se dispondrá antes de colocar el hormigón. El curado se realizará cumpliendo lo especificado en el artículo 52.5 del Código Estructural.

-Juntas de contorno:

Antes de verter el hormigón se colocará el elemento separador compresible, por ejemplo, de poliestireno expandido que formará la junta de contorno alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera, como pilares y muros.

-Juntas de retracción:

Se ejecutarán mediante cajeados previstos o realizados posteriormente a máquina, no separadas más de 6 m, que penetrarán en 1/3 del espesor de la capa de hormigón.

-Drenaje. Según el CTE DB HS 1 apartado 2.2.2:

Si es necesario se dispondrá una capa drenante y una capa filtrante sobre el terreno situado bajo el suelo. En caso de que se utilice como capa drenante un encachado, deberá disponerse una lamina de polietileno por encima de ella.

Se dispondrán tubos drenantes, conectados a la red de saneamiento o a cualquier sistema de recogida para su reutilización posterior, en el terreno situado bajo el suelo. Cuando dicha conexión esté situada por encima de la red de drenaje, se colocará al menos una cámara de bombeo con dos bombas de achique.

En el caso de muros pantalla los tubos drenantes se colocarán a un metro por debajo del suelo y repartidos uniformemente junto al muro pantalla.

Se colocará un pozo drenante por cada 800 m² en el terreno situado bajo el suelo. El diámetro interior del pozo será como mínimo igual a 70 cm. El pozo deberá disponer de una envolvente filtrante capaz de impedir el arrastre de finos del terreno. Deberán disponerse dos bombas de achique, una conexión para la evacuación a la red de saneamiento o a cualquier sistema de recogida para su reutilización posterior y un dispositivo automático para que el achique sea permanente.

·Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

En el caso de centrales de obra para la fabricación de hormigón, el agua procedente del lavado de sus instalaciones o de los elementos de transporte del hormigón, se verterá sobre zonas específicas, impermeables y adecuadamente señalizadas. Las aguas así almacenadas podrán reutilizarse como agua de amasado para la fabricación del hormigón.

Siempre que se cumplan los requisitos establecidos al efecto en el el artículo 29 del Código Estructural.

Como criterio general, se procurará evitar la limpieza de los elementos de transporte del hormigón en la obra. En caso de que fuera inevitable dicha limpieza, se deberán seguir un procedimiento semejante al anteriormente indicado para las centrales de obra.

En el caso de producirse situaciones accidentales que provoquen afecciones medioambientales tanto al suelo como a acuíferos cercanos, el constructor deberá sanear el terreno afectado y solicitar la retirada de los correspondientes residuos por un gestor autorizado. En caso de producirse el vertido, se gestionará los residuos generados según lo indicado en el el indicador prestacional definido en el nº 3.51 de la tabla A2.A.1.1 del anejo nº 2 del Código Estructural.

·Tolerancias admisibles

Se comprobará que las dimensiones ejecutadas presentan unas desviaciones admisibles para el funcionamiento adecuado de la construcción. Se estará a lo dispuesto en el proyecto de ejecución o, en su defecto a lo establecido en los Anejos 14 “Tolerancias en elementos de hormigón” y 16 “Tolerancias en elementos de acero” del Código Estructural. En particular:

-Desviación vertical medida con regla de 3 m colocada en cualquier parte de la losa o solera y apoyada sobre dos puntos será, según el acabado superficial especificado. Si el acabado es llaneado mecánico la tolerancia es doce milímetros (+/- 12 mm); si es maestreado con regla ocho milímetros (+/- 8 mm); si es liso cinco milímetros (+/- 5 mm) y si es muy liso tres milímetros (+/- 3 mm). El método de la regla es muy imperfecto y debe tratar de sustituirse por evaluación estadística de medidas de planeidad y de nivelación.

-Desviación en planta respecto a la alineación del proyecto no deberá ser superior a tres centímetros (3 cm), y la superficie de la capa deberá tener las pendientes de los planos con una desviación del 1 por mil.

-El espesor del pavimento no podrá ser inferior, en ningún punto, al previsto en los planos de secciones tipo. En todos los perfiles se comprobará la anchura del pavimento, que en ningún caso podrá ser inferior a la deducida de la sección tipo de los planos.

·Condiciones de terminación

La superficie de la solera se terminará con mayor o menor rugosidad, mediante reglado, fratasado, etc., dependiendo de si posteriormente se va a aplicar una pintura, se va a ejecutar un solado recibido en capa gruesa, en capa fina, una capa de árido intermedio, etc.

Terminadas las operaciones de fratasado, y mientras el hormigón esté todavía fresco, se redondearán cuidadosamente los bordes de las losas con una llana curva.

Siempre que sea necesario, durante el primer período de endurecimiento se protegerá el hormigón fresco contra el lavado por lluvia, la desecación rápida -especialmente en condiciones de baja humedad relativa del aire, fuerte insolación o viento- y los enfriamientos bruscos o congelación, pudiendo emplear para ello una lámina de plástico, un producto de curado resistente a la lluvia, u otro procedimiento que autorice el director de las obras.

El hormigón se curará con un producto filmógeno, salvo que el director de las obras autorice el empleo de otro sistema. Deberán someterse a curado todas las superficies expuestas de la losa o solera, incluidos sus bordes laterales, tan pronto como hayan finalizado las operaciones de acabado.

Durante un período que, salvo autorización expresa del director de las obras, no será inferior a tres días (< 3 d) a partir de la puesta en obra del hormigón, estará prohibido todo tipo de circulación sobre el pavimento recién ejecutado, con excepción de la imprescindible para el aserrado de juntas, la eliminación del mortero superficial no fraguado, en su caso, y la comprobación de la textura y regularidad superficial.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

·Control de ejecución

Puntos de observación.

-Ejecución:

Compacidad del terreno, planeidad de la capa de arena, espesor de la capa de hormigón, planeidad de la solera.

Resistencia característica del hormigón.

Planeidad de la capa de arena.

Resistencia característica del hormigón: no será inferior al noventa por ciento (90%) de la especificada.

Espesor de la capa de hormigón.

Impermeabilización: inspección general.

-Comprobación final:

Planeidad de la solera.

Junta de retracción: separación entre las juntas.

Junta de contorno: espesor y altura de la junta.

En el caso de que la Propiedad hubiera establecido exigencias relativas a la contribución de la estructura a la sostenibilidad, de conformidad con anejo nº 2 del Código Estructural, la dirección facultativa deberá comprobar durante la fase de ejecución que, con los medios y procedimientos reales empleados en la misma, se satisface la misma clasificación (baja, alta o muy alta) que el definido en el proyecto para el índice ICES.

Conservación y mantenimiento

No se superarán las cargas normales previstas.

Se evitará la permanencia en el suelo de los agentes agresivos admisibles y la caída de los no admisibles.

La solera no se verá sometida a la acción de: aguas con pH menor de 6 o mayor de 9, o con una concentración en sulfatos superior a 0,20 gr/l, aceites minerales orgánicos y pesados, ni a temperaturas superiores a 40 °C.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido de impactos y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE-EN ISO 16283-1:2015, UNE-EN ISO 16283-1:2015+A1:2018 y UNE-EN ISO 16283-3:2016 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 3382-1:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008+ERRATUM:2009 V2 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el anejo H del DB HR.

Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dB para aislamiento a ruido de impacto y de 0,1 s para tiempo de reverberación.

6.2.7. Suelos flotantes

Descripción

Descripción

Elemento constructivo sobre el forjado que comprende el solado o revestimiento del suelo con su capa de apoyo y una capa de un material aislante a ruido de impactos. Para criterios de medición y valoración el solado se incluirá aparte.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de suelo flotante terminado, con sus distintos componentes (salvo el solado, cuya medición y valoración se realizará aparte), incluyendo limpieza y regularización del soporte. Componentes:

Para suelo flotante con solera o capa rígida de mortero de cemento u hormigón (SF1): material aislante a ruido de impactos, solapes entre láminas, cinta de sellado de juntas y zócalo perimetral o prolongación del material aislante en todos los encuentros con paramentos verticales para evitar la unión rígida entre éstos y la solera; en su caso, parte proporcional de barrera impermeable entre capa de mortero y aislante; y capa de mortero u hormigón (con o sin armado).

Para suelo flotante con capa rígida de doble placa de yeso laminado (solera seca) (SF2): material aislante a ruido de impactos, solapes entre láminas, cinta de sellado de juntas y zócalo perimetral de material aislante en todos los encuentros con paramentos verticales para evitar la unión rígida entre éstos y la solera; y doble placa de yeso laminado, incluso parte proporcional de pegado, atornillado y nivelación superficial de las placas de yeso laminado.

Para suelo flotante formado por una tarima flotante (SF3): material aislante a ruido de impactos (directo bajo parquet o tarima de madera), solapes entre láminas, cinta de sellado de juntas y zócalo perimetral o prolongación del material aislante en todos los encuentros con paramentos verticales para evitar la unión rígida entre éstos y la solera.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Según CTE DB HE 1, punto 6 del apartado 5.1, en caso de que el suelo flotante forme parte de la envolvente térmica, se comprobará que las propiedades higrotérmicas de los productos utilizados en los cerramientos se corresponden con las especificadas en proyecto: conductividad térmica λ , factor de resistencia a la difusión del vapor de agua μ , y, en su caso, densidad ρ y calor específico c_p , cumpliendo con la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que componen la envolvente térmica.

Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos utilizados en los elementos constructivos de separación. Los productos que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie kg/m².

-Material aislante a ruido de impactos: para SF1, podrá ser de lana mineral, poliestireno expandido elastificado, espuma de polietileno expandido o reticulado o láminas multicapa; para SF2, podrá ser de lana mineral o poliestireno expandido elastificado; y para SF3, podrá ser de lana mineral o espuma de polietileno expandido o reticulado. En cualquier caso, se debe indicar el espesor, su rigidez dinámica, s' , en MN/m³, obtenida según UNE-EN 29052-1:1994 y la clase de compresibilidad, definida en sus propias normas UNE (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 3)

-Barrera impermeable: se tratará de un material impermeable, podrá ser una lámina de polietileno de 0,2 mm de espesor, etc. Se utilizará si el material aislante a ruido de impactos no es impermeable (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4)

-Capa rígida: suele disponerse de una capa de mortero de cemento de unos 50 mm de espesor y adecuada al tipo de material aislante a ruido de impactos empleado. Se recomienda un mortero predosificado, o bien dosificado con 300 kg de cemento por m³, armado con mallazo de cuantía variable, entre 200 y 700 gramos por m², en función de las necesidades del proyecto, especialmente cuando sobre él se apoyen cargas lineales, como los tabiques. Si no se incluye un mallazo de reparto, se recomienda utilizar una dosificación rica de mortero o bien el uso de fibras metálicas, o depolipropileno, por ejemplo.

Pastas autonivelantes para suelos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.3).

Conglomerante:

Cemento (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1): cumplirá las exigencias en cuanto a composición, características mecánicas, físicas y químicas que establece la Instrucción para la recepción de cementos RC-16.

Áridos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1)

Agua: se admitirán todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas; en caso de duda, el agua deberá cumplir las condiciones de acidez, contenido en sustancias disueltas, sulfatos, cloruros..., especificadas en las normas UNE.

Aditivos en masa (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1): podrán usarse plastificantes para mejorar la docilidad del hormigón, reductores de aire, acelerantes, retardadores, pigmentos, etc.

Malla electrosoldada de redondos de acero: cumplirá las especificaciones recogidas en la subsección Hormigón armado, de la Parte I del presente Pliego de Condiciones Técnicas.

Fibras metálicas o de polipropileno para dotar al pavimento de capacidad resistente. Se puede emplear como sustituto del mallazo.

En caso de disponerse una capa de hormigón, ver prescripciones sobre los productos de la subsección 3.3 Estructuras de hormigón del presente pliego.

En caso de emplear pastas autonivelantes para suelos, ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.3.

También pueden utilizarse los llamados suelos secos, que consisten en varias placas de yeso laminado. (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2).

-Revestimiento de suelo: podrá ser de baldosas cerámicas, madera, etc. Ver prescripciones sobre los productos en el capítulo correspondiente al material seleccionado.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento

-Para los productos cemento, áridos, aditivos y armaduras, consultar el apartado 2 de la subsección Estructuras de hormigón de la Parte I del presente Pliego.

-En caso de láminas de polietileno:

El material debe resguardarse de la intemperie, de la luz solar y almacenarse en posición vertical.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

Condiciones previas: soporte

-En general: el forjado garantizará la estabilidad con flecha mínima y compatibilidad química con los componentes del suelo flotante. Terminada la estructura, se comprobará que el soporte (forjado, losa, etc.) haya fraguado totalmente, esté seco, nivelado y liso. Se limpiará la superficie del soporte de forma que no haya restos de obra ni imperfecciones significativas que puedan deteriorar el material aislante a ruido de impactos. Si se utilizan láminas antiimpacto de polietileno estas imperfecciones no deberán tener un espesor superior a 5 mm. Si existen huecos en el forjado, éstos deben rellenarse con mortero pobre o con arena, con el fin de que la superficie del forjado quede lisa. Estos huecos no podrán tener una profundidad superior a 5 mm si se utiliza una lámina antiimpacto de polietileno, especialmente si la lámina tiene 3 mm de espesor. Los suelos flotantes se ejecutarán una vez que se haya llevado a cabo la ejecución de los cerramientos verticales de separación entre unidades de uso diferentes.

-SF1: La tabiquería puede ejecutarse indistintamente sobre el suelo flotante o sobre el forjado. Si en el proyecto estuviera previsto que los tabiques apoyaran en el forjado o sobre bandas elásticas, los suelos flotantes se ejecutarán una vez se hayan ejecutado todas los cerramientos verticales del edificio (elementos de separación verticales, tabiquería, fachadas, etc.). Si en el proyecto estuviera previsto que las instalaciones discurrieran bajo el material aislante a ruido de impactos, se colocarán las tuberías de instalaciones revestidas de un material elástico y se colocará una capa niveladora, por ejemplo de arena o mortero pobre.

-SF2: Si en el proyecto estuviera previsto, las instalaciones irán siempre bajo el material aislante a ruido de impactos. Las tuberías de las instalaciones deberán revestirse con un material elástico previamente. Se colocarán y se ejecutará una capa niveladora, por ejemplo de arena o mortero pobre.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Los encuentros entre el suelo flotante y los elementos de separación verticales, tabiques y pilares deben realizarse de tal manera que se eliminen contactos rígidos entre el suelo flotante y los elementos constructivos perimétricos.

Deben eliminarse los contactos entre el suelo flotante y los conductos de instalaciones que discurran bajo él. Para ello, los conductos se revestirán de un material elástico.

En los hormigones armados no podrán utilizarse como aditivos el cloruro cálcico ni en general productos en cuya composición intervengan cloruros, sulfuros, sulfitos u otros componentes químicos que puedan ocasionar o favorecer la corrosión de las armaduras.

Proceso de ejecución

Ejecución

-En general:

El material aislante a ruido de impactos cubrirá toda la superficie del forjado y no debe interrumpirse su continuidad, para ello se solaparán o sellarán las capas de material aislante, conforme a lo establecido por el fabricante del aislante a ruido de impactos.

Se recomienda que las tuberías se lleven a cámaras registrables si es posible, como por ejemplo falsos techos.

-SF1:

- Si como material aislante a ruido de impactos se utilizan paneles de lana mineral, poliestireno expandido elasticado o láminas multicapa: se colocará un zócalo de material aislante en todo el perímetro del recinto hasta una altura 5 cm superior a la altura de la solera que esté prevista ejecutar. También se colocará ese zócalo en los pilares y tuberías que atraviesen el suelo flotante. Se colocará el material aislante a ruido de impactos cubriendo toda la superficie del recinto, acometiendo al zócalo perimetral. Los paneles se colocarán a tope y si fuera preciso se sellarán conforme a las especificaciones del fabricante. Se colocará un film impermeable a contrapeado sobre el material aislante a ruido de impactos de forma que se evite el contacto directo entre el mortero y el forjado. Este film es necesario si el material aislante a ruido de impactos es poroso o sus juntas no están selladas. Se efectuará un solape de 5 cm entre distintos paños del film. Dicho film también cubrirá el zócalo perimetral. Si se produce una rotura o desgarro del material aislante a ruido de impactos o del film plástico, se deberá cubrir con el mismo producto de forma que se evite la comunicación directa entre el suelo flotante y el forjado original.

- Si como material aislante a ruido de impactos se utiliza una lámina de polietileno: se colocará la lámina de impacto cubriendo toda la superficie del recinto, y se prolongará sobre los cerramientos verticales y pilares al menos 5 cm por encima de la solera que esté previsto ejecutar. Entre láminas de impacto se realizará un solape de al menos 5 cm y se sellará con cinta adhesiva. Se procurará que no se produzcan roturas en las láminas, se tendrá especial cuidado con las láminas de 3 mm de espesor. Si se produjeran dichas roturas, se corregirán colocando trozos de lámina antiimpacto con al menos 5 cm de solape y sellándolos con tira adhesiva, de forma que se evite la comunicación directa entre el suelo flotante y el forjado original.

- Si así estuviera previsto, se colocarán los conductos de instalaciones.

- Se colocará el mallazo de reparto sobre separadores.

- Se verterá el mortero encima del film plástico o de la lámina de impacto de polietileno, según el caso, (sin que llegue a entrar en contacto con los cerramientos verticales perimetrales del recinto). Se recomienda que el espesor sea de unos 5 cm y adecuado al tipo de material aislante a ruido de impactos empleado.

- Juntas de retracción: se ejecutarán mediante cajeados previstos o realizados posteriormente a máquina, no separadas más de 6 m, que penetrarán en 1/3 del espesor de la capa de hormigón.

- Juntas de hormigonado: preferentemente coincidiendo con las de retracción.
- Se cubrirá toda la superficie con el solado o acabado final sin que éste llegue a tocar directamente a los cerramientos verticales.
- Se cortará a ras del pavimento, según corresponda, el zócalo perimetral del material aislante a ruido de impactos y del film plástico o la prolongación vertical de la lámina de impacto de polietileno.
- Encuentro con tuberías de instalaciones: las tuberías pueden llevarse sobre la lámina/paneles del material aislante a ruido de impactos o bajo los mismos. Preferiblemente se llevarán por encima del material aislante a ruido de impactos, aunque, independientemente del montaje efectuado, las tuberías que discurren por el suelo flotante no pueden conectar el forjado con la capa mortero. Las tuberías que discurren por el suelo estarán protegidas preferiblemente con coquillas de un material elástico, por ejemplo, coquillas de espuma de polietileno, espuma elastomérica, etc. Si se ha proyectado un sistema de calefacción por suelo radiante, puede instalarse éste por encima del material aislante a ruido de impactos.

Si se llevan por debajo de la lámina/panel aislante a ruido de impactos debe tenerse en cuenta si la lámina/panel es suficientemente flexible para doblarse sin deteriorarse y salvar el desnivel producido por las tuberías. Si los paneles no permiten esta configuración, tal es el caso de los paneles de poliestireno expandido elastificado o lana mineral, las tuberías que se coloquen por debajo del suelo flotante deben llevar una capa niveladora de relleno, podrá ser una capa de arena, para evitar que el vertido del mortero deteriore el material aislante a ruido de impactos.

-SF2:

- Se colocará un zócalo de material aislante a ruido de impactos en todo el perímetro del recinto hasta una altura de al menos 5 cm por encima del nivel previsto para la solera seca terminada. También se instalará ese zócalo en los pilares y tuberías que atraviesen el suelo flotante.

- Se colocarán los paneles de material aislante a ruido de impactos, cubriendo toda la superficie del recinto, acometiendo contra el zócalo perimetral. Los paneles se colocarán a tope y si fuera preciso se sellarán conforme a las especificaciones del fabricante. Si se produce una rotura o desgarro del material aislante a ruido de impactos, se deberá cubrir con el mismo producto de forma que se evite la comunicación directa entre el suelo flotante y el forjado original.

- Se colocarán las placas de yeso laminado ajustadas contra el zócalo perimetral. Se colocarán al menos 2 placas de 10 mm de espesor cada una. Cada una de las fases de placas se desfazarán al menos 5 cm y se unirán entre sí mediante grapas, tornillos o pasta.

- Se cubrirá toda la superficie con el solado o acabado final del suelo sin que éste llegue a tocar directamente a los cerramientos verticales.

- Se cortará a ras del pavimento el zócalo perimetral del material aislante a ruido de impactos.

- Encuentros entre el suelo flotante y los elementos de separación verticales, tabiques y pilares: la solera no debe entrar en contacto con los elementos verticales: particiones, pilares, fachadas, trasdosados, tabiquería, etc. Entre el suelo y los paramentos debe interponerse una capa de material aislante a ruido de impactos, que impida el contacto entre el suelo y las particiones. El rodapié no debe conectar simultáneamente el suelo y la partición, para ello, debe colocarse una junta elástica en la base del rodapié, por ejemplo, un cordón de silicona o espuma de poliuretano. La tabiquería debe apoyar en el forjado.

- Encuentro con tuberías de instalaciones: las tuberías no pueden poner en contacto las placas de yeso laminado y el forjado. En caso de que las tuberías se lleven por el suelo, siempre lo harán bajo el material aislante a ruido de impactos. Para salvar el desnivel, se colocará una capa niveladora, que puede ser de arena, mortero pobre, etc. El material de relleno de la solera deberá cubrir las instalaciones o bien caerse para permitir el paso de dichas instalaciones. En los casos en los que se instale una capa de arena o de cualquier otro material granular, se recomienda instalar una placa de yeso sobre la capa niveladora, previa a la instalación del material aislante a ruido de impactos, para distribuir el peso. Las tuberías que discurren por el suelo estarán protegidas preferiblemente con coquillas de un material elástico, por ejemplo, coquillas de espuma polietileno, espuma elastomérica, etc.

-SF3:

- Si como material aislante a ruido de impactos se utilizan paneles de lana mineral se colocará un zócalo de material aislante en todo el perímetro del recinto con una altura de unos 5 cm. También se colocará ese zócalo en los pilares y tuberías que atraviesen el suelo flotante. Se colocará el material aislante a ruido de impactos cubriendo toda la superficie del recinto, acometiendo al zócalo perimetral. Los paneles se colocarán a tope y si fuera preciso se sellarán conforme a las especificaciones del fabricante. Si se produce una rotura o desgarro del material aislante a ruido de impactos, se deberá cubrir con el mismo producto de forma que se evite la comunicación directa entre el suelo flotante y el forjado original.

- Si como material aislante a ruido de impactos se utiliza una lámina de polietileno: se colocará la lámina de impacto cubriendo toda la superficie del recinto, y se prolongará sobre los cerramientos verticales

y pilares al menos unos 5 cm. Entre láminas de impacto se realizará un solape de al menos 5 cm y se sellará con cinta adhesiva. Se procurará que no se produzcan roturas en las láminas, se tendrá especial cuidado con las láminas de 3 mm de espesor. Si se produjeran dichas roturas, se corregirán colocando trozos de lámina antiimpacto con al menos 5 cm de solape y sellándolos con tira adhesiva, de forma que se evite la comunicación directa entre el suelo flotante y el forjado original.

- Se cubrirá toda la superficie con el solado o acabado final sin que éste llegue a tocar directamente a los cerramientos verticales.

- Se cortará a ras del pavimento, según corresponda, el zócalo perimetral del panel de lana mineral o la prolongación vertical de la lámina de impacto de polietileno.

·Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

·Tolerancias admisibles

Respecto a la nivelación del soporte se recomienda por regla general una tolerancia de ± 5 mm.

Para la solera de hormigón, se comprobará que las dimensiones presentan unas desviaciones admisibles para el funcionamiento adecuado de la construcción. Se estará a lo dispuesto en el proyecto de ejecución o, en su defecto a lo establecido en los Anejos 14 “Tolerancias en elementos de hormigón” y 16 “Tolerancias en elementos de acero” del Código Estructural. En cualquier caso, se tendrán en cuenta las tolerancias del soporte del pavimento de acabado y su modo de colocación.

·Condiciones de terminación

La superficie de la solera se terminará mediante reglado, o se dejará a la espera del solado.

En el caso de la solera seca, previo a la colocación del solado, es necesario realizar una imprimación (conforme instrucciones del fabricante de las placas de yeso laminado) para regularizar la capacidad de absorción y mejorar la adherencia. La imprimación debe estar completamente seca antes de colocar el revestimiento.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

·Control de ejecución

- Previo a la ejecución: se comprobará que los materiales que componen el suelo flotante se encuentran en correcto estado. Para SF1, que los cerramientos verticales que delimitan cada unidad de uso están ejecutados, o si son de fábrica, se han ejecutado al menos las 2 primeras hiladas. Si corresponde, si se ha ejecutado la tabiquería.

Comprobación del soporte: se comprobará que la superficie del forjado esté limpia, seca y sin irregularidades significativas.

- Ejecución:

En general, replanteo, nivelación y acabado de la superficie.

SF1:

En su caso, las instalaciones que van por el suelo no están en contacto directo con el forjado y se han revestido de

un material elástico. Si las instalaciones van bajo el material aislante a ruido de impactos, se ha colocado una capa niveladora de arena, mortero pobre, etc.

Colocación del zócalo perimetral/prolongación de la lámina de material aislante a ruido de impactos.

Cubrición de toda la superficie con el material aislante a ruido de impactos.

El zócalo perimetral/prolongación de la lámina de material aislante a ruido de impactos sobresale al menos 5 cm por encima de la altura de la solera que se va a instalar.

En su caso, se comprobará que la barrera impermeable (film de plástico) cubre toda la superficie del suelo, así como el zócalo perimetral. Antes de verter la solera de mortero, la superficie del film se ha colocado contrapeado y no presenta deterioros ni roturas.

Si se utiliza una lámina antiimpacto de polietileno, se comprobará que antes de verter la solera de mortero la superficie no presenta deterioros ni roturas.

Armaduras de reparto.

La solera de mortero no entra en contacto directo con los cerramientos verticales.

Junta de retracción: comprobación de la separación entre las juntas.

Junta de contorno: comprobación del espesor y altura de la junta.
La solera tiene el espesor que se indica en proyecto.
SF2:
En su caso, si las instalaciones apoyan en el forjado, capa niveladora (arena, mortero pobre, etc.).
Comprobar si se ha colocado el zócalo perimetral de material absorbente acústico.
El material aislante a ruido de impactos cubre toda la superficie del suelo. Comprobar que se instala según indicaciones del fabricante y del proyecto.
Comprobar que las placas de yeso se han colocado contrapeadas y se han fijado entre sí y no entra en contacto directo con los cerramientos verticales.
SF3:
Colocación del zócalo perimetral/prolongación de la lámina de material aislante a ruido de impactos.
Cubrición de toda la superficie con el material aislante a ruido de impactos.
El zócalo perimetral/prolongación de la lámina de material aislante a ruido de impactos sobresale al menos 5 cm.
Se comprobará que previo a la colocación del solado, la superficie del material aislante no presenta deterioros ni roturas.
- Comprobación final: el acabado de suelo final no está en contacto directo con cerramientos verticales de separación de distinta unidad de uso, fachadas, y/o pilares.

Conservación y mantenimiento

Instalar el material aislante a ruido de impactos en la fecha más próxima posible a la ejecución de la solera, para evitar su deterioro por el paso de oficios, instalaciones, otras labores que se lleven a cabo en el edificio, etc.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de aislamiento acústico a ruido de impactos, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE-EN ISO 16283-1:2015 y UNE-EN ISO 16283-3:2016 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 16283-2:2019 para ruido de impactos. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.
Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo y de 3 dB para aislamiento a ruido de impacto.

6.3. Techos suspendidos

Descripción

Descripción

Revestimiento de techos en interiores de edificios mediante placas de escayola, de yeso laminado, metálicas, conglomerados, etc., (sin juntas aparentes cuando se trate de techos continuos, fijas o desmontables en el caso de techos registrables), con el fin de reducir la altura de un local, y/o aumentar el aislamiento acústico y/o térmico, y/o ocultar posibles instalaciones o partes de la estructura.

Cráterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de superficie realmente ejecutada de falso techo, incluso parte proporcional de elementos de suspensión, entramados, soportes.
Metro lineal de moldura perimetral si la hubiera.
Unidad de elemento decorativo si lo hubiere.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos utilizados en los elementos constructivos de separación. Se comprobarán que se corresponden con las especificadas en proyecto. Los productos que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie kg/m². Los productos utilizados para aplicaciones acústicas se caracterizan por: la resistividad al flujo del aire, r, en kPa·s/m², obtenida según UNE-EN ISO 9053-1:2020, en el caso de productos de relleno de las cámaras de los elementos constructivos de separación y el coeficiente de absorción acústica, α , al menos, para las frecuencias de 500, 1000 y 2000 Hz y el coeficiente de absorción acústica medio α_m , en el caso de productos utilizados como absorbentes acústicos. En caso de no disponer del valor del coeficiente de absorción acústica medio α_m , podrá utilizarse el valor del coeficiente de absorción acústica ponderado, α_w .

- Techos suspendidos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.9).
- Panel de escayola, con distintos tipos de acabado: con cara exterior lisa o en relieve, con/sin fisurado y/o material acústico incorporado, etc. Las placas de escayola no presentarán una humedad superior al 10% en peso, en el momento de su colocación.
- Placas o paneles (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, según material):
 - Paneles metálicos, de chapa de aluminio, (espesor mínimo de chapa 0,30 mm, espesor mínimo del anodizado, 15 micras), chapa de acero cincado lacado, etc. con acabado perforado, liso o en rejilla, con o sin material absorbente acústico incorporado.
 - Placa rígida de conglomerado de lana mineral u otro material absorbente acústico.
 - Placas de yeso laminado con/sin cara vista revestida por lámina vinílica. Espesor mínimo 1 placa: 15 mm. Espesor mínimo 2 o más placas: 2x12,5 mm.
 - Placas de escayola (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.10).
 - Placa de fibras vegetales unidas por un conglomerante: será incombustible y estará tratada contra la pudrición y los insectos.
 - Paneles de tablero contrachapado.
 - Lamas de madera, aluminio, etc.
- Estructura de armado de placas para techos continuos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.5):
 - Estructura de perfiles de acero galvanizado o aluminio con acabado anodizado (espesor mínimo 10 micras), longitudinales y transversales.
 - Sistema de fijación:
 - Elemento de suspensión: podrá ser mediante varilla roscada de acero galvanizado con gancho cerrado en ambos extremos, perfiles metálicos galvanizados, tirantes de reglaje rápido, etc.
 - Elemento de fijación al forjado:
 - Si es de hormigón, podrá ser mediante clavo de acero galvanizado fijado mediante tiro de pistola y gancho con tuerca, etc.
 - Si son bloques de entrevigado, podrá ser mediante taco de material sintético y hembra roscada de acero galvanizado, etc.
 - Si son viguetas, podrá ser mediante abrazadera de chapa galvanizada, etc.
 - En caso de que el elemento de suspensión sean cañas, éstas se fijarán mediante pasta de escayola y fibras vegetales o sintéticas.
 - Elemento de fijación a placa: podrá ser mediante alambre de acero recocido y galvanizado, pella de escayola y fibras vegetales o sintéticas, perfiles laminados anclados al forjado, con o sin perfilera secundaria de suspensión, y tornillería para la sujeción de las placas, etc., para techos continuos. Para techos registrables, podrá ser mediante perfil en T de aluminio o chapa de acero galvanizada, perfil en U con pinza a presión, etc., pudiendo quedar visto u oculto.
 - Material de juntas entre planchas para techos continuos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2): podrá ser de pasta de escayola (80 l de agua por cada 100 kg de escayola) y fibras vegetales o sintéticas, etc.
 - Elementos decorativos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2): molduras o florones de escayola, fijados con pegamento cola, etc.
 - El acopio de los materiales deberá hacerse a cubierto, protegiéndolos de la intemperie.
 - Las placas se trasladarán en vertical o de canto, evitando la manipulación en horizontal.

Para colocar las placas habrá que realizar los ajustes previamente a su colocación, evitando forzarlas para que encajen en su sitio.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

·Condiciones previas: soporte

Antes de comenzar la colocación del techo suspendido se habrán dispuesto, fijado y terminado todas las instalaciones situadas debajo del forjado. Las instalaciones que deban quedar ocultas se habrán sometido a las pruebas necesarias para su correcto funcionamiento. Preferiblemente se habrán ejecutado las particiones (cuando se trate de elementos de separación entre unidades de uso diferentes, conforme al DB HR, debe ejecutarse primero el elemento de separación vertical y después le techo), la carpintería de huecos exteriores con sus acristalamientos y cajas de persianas.

·Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Proceso de ejecución

·Ejecución

Se habrán obtenido los niveles en todos los locales objeto de actuación, marcando la altura de forma indeleble en todos los paramentos y elementos singulares y/o sobresalientes de los mismos, tales como pilares, marcos, etc.

Los techos suspendidos no serán continuos entre dos recintos pertenecientes, conforme al DB HR, a unidades de uso diferentes. La cámara de aire entre el forjado y el techo suspendido debe interrumpirse o cerrarse cuando el techo suspendido acometa a un elemento de separación vertical entre unidades de uso diferentes.

Cuando discurran conductos de instalaciones por el techo suspendido, debe evitarse que dichos conductos conecten rígidamente el forjado y las capas que forman el techo.

En el caso de que en el techo hubiera luminarias empotradas, éstas no deben formar una conexión rígida entre las placas del techo y el forjado y su ejecución no debe disminuir el aislamiento acústico inicialmente previsto.

En el caso de techos suspendidos dispusieran de un material absorbente en la cámara, éste debe rellenar de forma continua toda la superficie de la cámara y reposar en el dorso de las placas y zonas superiores de la estructura portante. Además se recomienda que el material absorbente suba hasta el forjado por todos los lados del plenum.

Deben sellarse todas las juntas perimétricas o cerrarse el plenum del techo suspendido o el suelo registrable, especialmente los encuentros con elementos de separación verticales entre unidades de uso diferentes.

-Techos continuos:

Se dispondrán un mínimo de 3 elementos de suspensión, no alineados y uniformemente repartidos por m².

En caso de fijaciones metálicas y varillas suspensoras, éstas se dispondrán verticales y el atado se realizará con doble alambre de diámetro mínimo 0,70 mm. Cuando se trate de un sistema industrializado, se dispondrá la estructura sustentante anclada al forjado y atornillada a la perfilería secundaria (si existe), así como a la perimetral. Las placas se atornillarán perpendicularmente a la perfilería y alternadas. Se

recomienda suspender el falso techo mediante amortiguadores que eviten la conexión rígida entre él y el techo original.

En caso de fijación con cañas, éstas se recibirán con pasta de escayola (en la proporción de 80 l de agua por 100 kg de escayola) y fibras vegetales o sintéticas. Estas fijaciones podrán disponerse en cualquier dirección.

En caso de planchas de escayola, éstas se dispondrán sobre reglones que permitan su nivelación, colocando las uniones longitudinalmente en el sentido de la luz rasante, y las uniones transversales alternadas.

Las planchas perimetrales estarán separadas 5 mm de los paramentos verticales.

Las juntas de dilatación se dispondrán cada 10 m y se formarán con un trozo de plancha recibida con pasta de escayola a uno de los lados y libre en el otro.

Si se hubieran proyectado 2 o más placas para formar el falso techo, cada una de las placas se colocará contrapeada respecto a las placas de la fase anterior.

Si el techo tiene trampillas de registro, las juntas perimetrales de dichas trampillas deben ser herméticas.

-Techos registrables:

Las varillas roscadas que se usen como elemento de suspensión, se unirán por el extremo superior a la fijación y por el extremo inferior al perfil del entramado, mediante una tuerca.

Las varillas roscadas que se usen como elementos de arriostramiento, se colocarán entre dos perfiles del entramado, mediante manguitos; la distancia entre varillas roscadas no será superior a 120 cm.

Los perfiles que forman el entramado y los perfiles de remate se situarán convenientemente nivelados, a las distancias que determinen las dimensiones de las placas y a la altura prevista en todo el perímetro; los perfiles de remate se fijarán mediante tacos y tornillos de cabeza plana, distanciados un máximo de 50 cm entre sí.

La colocación de las placas se iniciará por el perímetro, apoyando las placas sobre el ángulo de chapa y sobre los perfiles del entramado.

En caso de placas acústicas metálicas, su colocación se iniciará por el perímetro transversalmente al perfil U, apoyadas por un extremo en el elemento de remate y fijadas al perfil U mediante pinzas, cuya suspensión se reforzará con un tornillo de cabeza plana del mismo material que las placas.

·Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

·Condiciones de terminación

Las uniones entre planchas se rellenarán con fibras vegetales o sintéticas y pasta de escayola, (en la proporción de 80 l de agua por cada 100 kg de escayola), y se acabarán interiormente con pasta de escayola en una proporción de 100 l de agua por cada 100 kg de escayola.

Antes de realizar cualquier tipo de trabajos en el falso techo, se esperará al menos 24 horas.

Para la colocación de luminarias, o cualquier otro elemento, se respetará la modulación de las placas, suspensiones y arriostramientos.

El falso techo quedará limpio, con su superficie plana y al nivel previsto. El conjunto quedará estable e indeformable.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

·Control de ejecución

Puntos de observación.

-Previo a la ejecución:

Se comprobará que ya están ejecutados todos los cerramientos verticales que delimitan el recinto, y éstos llegan hasta el forjado. Dichos cerramientos verticales deben tener el revestimiento que se indica en proyecto, incluso en la zona que va a quedar tapada por el techo suspendido.

Se comprobará que los materiales que componen el cerramiento se encuentran en correcto estado y no existen roturas en las placas.

-Ejecución:

Se comprobará que la humedad de las placas es menor del 10%.

Se comprobará el relleno de uniones y acabados. No se admitirán defectos aparentes de relleno de juntas o su acabado.

Se comprobarán las fijaciones en tacos, abrazaderas, ataduras y varillas. La perfilería o elementos de fijación del techo suspendido se colocan según se indica en proyecto (amortiguados o no).

Se comprobará que la separación entre planchas y paramentos es menor de 5 mm.

Se comprobará que los conductos de instalaciones no reposan sobre las placas de yeso laminado. Las perforaciones para el paso de instalaciones se ejecutan únicamente en el punto de salida y según se indica en proyecto.

Suspensión y arriostramiento. La separación entre varillas suspensoras y entre varillas de arriostramiento, será inferior a 1,25 m. No se admitirá un atado deficiente de las varillas de suspensión, ni habrá menos de 3 varillas por m².

Se comprobará que en caso de colocarse dos o más fases de placas de yeso, la segunda fase se ha anclado de forma contrapeada con respecto a la fase anterior.

Las cajas los mecanismos eléctricos y luminarias son apropiadas para las placas de yeso laminado.

Se comprobará la planeidad en todas las direcciones con regla de 2 m. Los errores en la planeidad no serán superiores a 4 mm.

Se comprobará la nivelación. La pendiente del techo no será superior a 0,50%.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo, de aislamiento acústico a ruido de impactos y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE-EN ISO 16283-1:2015, UNE-EN ISO 16283-1:2015+A1:2018 y UNE-EN ISO 16283-3:2016 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 3382-1:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008+ERRATUM:2009 V2 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo, de 3 dB para aislamiento a ruido de impacto y de 0,1 s para tiempo de reverberación.

PARTE II. Condiciones de recepción de productos

1. Condiciones generales de recepción de los productos

1.1. Código Técnico de la Edificación

Según se indica en el Código Técnico de la Edificación, en la Parte I, artículo 7.2, el control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas, se realizará según lo siguiente:

7.2. Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas.

1. El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:

a) el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1;

b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2; y

c) el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

7.2.1. Control de la documentación de los suministros.

1. Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará a la dirección facultativa, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

a) los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado;

b) el certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; y

c) los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

7.2.2. Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica.

1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

a) los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3; y

b) las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

2. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

7.2.3. Control de recepción mediante ensayos.

1. Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.

2. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

Este Pliego de Condiciones, conforme a lo indicado en el CTE, desarrolla el procedimiento a seguir en la recepción de los productos en función de que estén afectados o no por el Reglamento (UE) N° 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo.

Este Reglamento fija condiciones para la introducción en el mercado o comercialización de los productos de construcción estableciendo reglas armonizadas sobre cómo expresar las prestaciones de los productos de construcción en relación con sus características esenciales y sobre el uso del marcado CE en dichos productos.

1.2. Productos afectados por el Reglamento Europeo de productos de construcción (RPC)

Los productos de construcción de familias específicas cubiertas por una Norma Armonizada (hEN) o conformes con una Evaluación Técnica Europea (ETE) emitida para los mismos, disponen del marcado CE y de este modo es posible conocer las características esenciales para las que el fabricante declarará sus prestaciones cuando éste se introduzca en el mercado.

Estos productos serán recibidos en obra según el siguiente procedimiento:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará la existencia de los documentos establecidos en los apartados a) b) y c) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, incluida la documentación correspondiente al marcado CE:

1. Deberá llevar el marcado CE. Si careciera del mismo debería ser rechazado. El marcado CE vendrá colocado:

- en el producto de construcción, de manera visible, legible e indeleble, o
- en una etiqueta adherida al mismo.

Cuando esto no sea posible o no pueda garantizarse debido a la naturaleza del producto, vendrá:

- en el envase, o
- en los documentos de acompañamiento (por ejemplo en el albarán o en la factura).

2. Se deberá verificar sobre las características esenciales indicadas el cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación, por el proyecto, o por la dirección facultativa, lo que se hará mediante la comprobación de éstas en el marcado CE.

3 Se comprobará la documentación del marcado CE.

El marcado CE vendrá colocado únicamente en los productos de construcción respecto de los cuales el fabricante, el importador o el distribuidor, haya emitido una Declaración de Prestaciones (DdP o DoP). Si no se ha emitido la DdP no podrá haberse introducido en el mercado con el marcado CE. No se podrán incluir o solapar con él otras marcas de calidad de producto, sistemas de calidad (ISO 9000), otras características no incluidas en la especificación técnica europea armonizada aplicable, etc.

La DdP, ya sea en papel o por vía electrónica, de acuerdo con las especificaciones técnicas armonizadas, incluye las prestaciones por niveles, clases o una descripción de todas las características esenciales relacionadas con el uso o usos previstos del producto que aparezcan en el Anexo o Anexos Z de las correspondientes normas armonizadas vinculadas con el producto.

Cuando proceda, la DdP también debe ir acompañada de información acerca del contenido de sustancias peligrosas en el producto de construcción, para mejorar las posibilidades de la construcción sostenible y facilitar el desarrollo de productos respetuosos con el medio ambiente.

Los fabricantes, como base para la DdP, habrán elaborado una documentación técnica en la que se describan todos los documentos correspondientes relativos al sistema requerido de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones. Pero esta documentación técnica no se entrega al cliente, únicamente deberá estar disponible para la Administración o las autoridades de vigilancia de mercado.

En el caso de productos sin normas armonizadas, puede darse la situación que el fabricante, habiendo obtenido de un Organismo de Evaluación Técnica (OET) una Evaluación Técnica Europea (ETE), o un anterior DITE, para su producto y un uso o usos previstos, haya preparado una DdP y el marcado CE. Una vez cumplimentada la evaluación y verificación de la constancia de prestaciones, a partir de un Documento

de Evaluación Europeo (DEE) o Guía DITE, ya elaborado y que cubra su evaluación, o bien elaborado y adoptado expresamente, se puede proceder a continuación a la emisión de la ETE. También puede darse la situación que para ese tipo de producto, de otros fabricantes, pueda encontrarse en el mercado sin el marcado CE, por lo que deberán utilizarse otros instrumentos previstos en la reglamentación para demostrar el cumplimiento de los requisitos reglamentarios. Al respecto, pueden seguir utilizándose productos que disponen de DITE, expedidos antes del 1 de julio de 2013, durante todo su periodo de validez, a no ser que pase a ser obligatorio el marcado CE para ese producto por disponerse de Norma Armonizada (una vez finalizado el periodo de coexistencia).

Quedarían exentos de disponer de marcado CE, por no haberse emitido para ellos la declaración de prestaciones:

-Los productos de construcción fabricados por unidad o hechos a medida en un proceso no en serie, en respuesta a un pedido específico e instalados en una obra única determinada por un fabricante.

-Los productos que se elaboran o se obtienen por la propia empresa responsable de la obra y para su instalación en dicha obra, no habiendo una comercialización del producto a una tercera parte, es decir, que no hay transacción comercial (Ej.: mortero dosificado y mezclado en la propia obra).

-Los productos singulares fabricados de forma específica para la restauración de edificios históricos o artísticos para conservación del patrimonio.

El receptor de producto, o de una partida del productos, recibirá del fabricante o en su caso del distribuidor o importador, una copia de la DdP (no es necesario que sean originales firmados), bien en papel o bien por vía electrónica.

También, algunos fabricantes, distribuidores o importadores, puede que den acceso a la copia de la DdP a través de la consulta en la página web de la empresa, siempre que se cumpla:

a)se garantice que el contenido de la DdP no se va a modificar después de haber dado acceso a ella;

b)se garantice que esté sujeta a un seguimiento y mantenimiento a fin de que los destinatarios de productos de construcción tengan siempre acceso a la página web y a las DdPs;

c)se garantice que los destinatarios de productos de construcción tengan acceso gratuito a la DdP durante un periodo de diez años después de que el producto de construcción se haya introducido en el mercado; y

d)se de las instrucciones a los destinatarios de productos de construcción sobre la manera de acceder a la página web y las DdP emitidas para dichos productos disponibles en esa página web.

No obstante a lo anterior, es obligatoria la entrega de una copia de la DdP en papel si así lo requiere el receptor del producto. La copia de la DdP en España se exige que se facilite, al menos en español. A voluntad del fabricante puede que se presente añadidamente en alguna de las lenguas cooficiales.

También se adjuntará con la DdP la “ficha de seguridad” sobre las sustancias peligrosas según los artículos 31 y 33 del Reglamento “REACH” nº 1907/2006.

Además, junto al producto, bien en los envases, albaranes, hojas técnicas, etc. vendrán sus instrucciones pertinentes de uso, montaje, instalación, conservación, etc. para que la prestación declarada se mantenga a condición de que el producto sea correctamente instalado; también la información de seguridad, con posibles avisos y precauciones. Esto será particularmente relevante para productos que se venden en forma de kits para su instalación.

NOTA: Los distribuidores no están obligados a retirar de sus instalaciones los productos de construcción que hayan recibido antes del 1 de julio de 2013 y que ya ostentaban el marcado CE según la Directiva de Productos de Construcción, aunque no estén acompañados por una DdP, y podrán continuar vendiéndolos hasta agotar el stock de productos recibidos antes de dicha fecha.

La información necesaria para la comprobación del marcado CE se amplía para determinados productos relevantes y de uso frecuente en edificación en la subsección 2.1 de la presente Parte II del Pliego.

b) En el caso de que alguna especificación de un producto no esté contemplada en las características técnicas del marcado CE, deberá realizarse complementariamente el control de recepción mediante distintivos de calidad o mediante ensayos, según sea adecuado a la característica en cuestión.

1.3. Productos no afectados por el Reglamento Europeo de productos de construcción (RPC), o con marcado CE en el que no conste la característica requerida

Los procedimientos para la evaluación de las prestaciones de los productos de construcción en relación con sus características esenciales que no estén cubiertos por una Norma Armonizada se exponen a continuación.

Si el producto no está afectado por el RPC, el procedimiento a seguir para su recepción en obra (excepto en el caso de productos provenientes de países de la UE que posean un certificado de equivalencia emitido por la Administración General del Estado) consiste en la verificación del cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación, el proyecto, o la dirección facultativa, mediante los controles previstos en el CTE, a saber:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará en obra que el producto suministrado viene acompañado de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, entre los que cabe citar:

La certificación de conformidad con los requisitos reglamentarios (antiguo certificado de homologación) emitido por un laboratorio de ensayo acreditado por ENAC (de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995) para los productos afectados por disposiciones reglamentarias vigentes del Ministerio de Industria).

En determinados casos particulares, se requiere el certificado del fabricante, que acredite la succión en fábricas con categoría de ejecución A, si este valor no viene especificado en la declaración del suministrador o DdP del marcado CE (CTE DB SE F).

b) Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones técnicas de la idoneidad:

Sello o Marca de conformidad a norma emitido por una entidad de certificación acreditada por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995.

Evaluación técnica favorable de idoneidad del producto para el uso previsto en el que se reflejen las propiedades del mismo.

En la página web del Código Técnico de la Edificación se puede consultar la relación de marcas, los sellos, las certificaciones de conformidad y otros distintivos de calidad voluntarios de las características técnicas de los productos, los equipos o los sistemas, que se incorporen a los edificios y que contribuyan al cumplimiento de las exigencias básicas.

Además de los distintivos de calidad inscritos en este Registro, existen los Distintivos Oficialmente Reconocidos conforme al Código Estructural y a la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC 16). Ambas instrucciones definen requisitos específicos para los distintivos de calidad con objeto de aportar un valor añadido para sus usuarios.

En la misma página web se pueden consultar también los organismos autorizados por las Administraciones Públicas competentes para la concesión de evaluaciones técnicas de la idoneidad de productos o sistemas innovadores u otras autorizaciones o acreditaciones de organismos y entidades que avalen la prestación de servicios que facilitan la aplicación del CTE.

c) Control de recepción mediante ensayos:

Certificado de ensayo de una muestra del producto realizado por un laboratorio de ensayos para el control de calidad de la edificación inscrito en el Registro General del Código Técnico de la Edificación de las entidades de control de calidad de la edificación y de los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación.

Se puede consultar el Registro General de Laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación y la relación de ensayos y pruebas de servicio que pueden realizar para la prestación de su asistencia técnica en la página web del Código Técnico de la Edificación.

La justificación de las características de los productos de construcción y su puesta en obra resulta relevante para la dirección facultativa, ya que conforme al art. 7 de la parte I del CTE, se habrán de incluir en el Libro del Edificio las acreditaciones documentales de los productos que se incorporen a la obra, así como las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio. Además, esta documentación será depositada en el Colegio profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente.

A continuación, en el apartado 2. Relación de productos con marcado CE, se especifican los productos de edificación a los que se les exige el marcado CE, según la última resolución publicada en el momento de la redacción del presente documento (Resolución de 6 de abril de 2017, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción).

En la medida en que vayan apareciendo nuevas resoluciones, esta relación deberá actualizarse en los pliegos de condiciones técnicas particulares de cada proyecto.

2. Relación de productos con marcado CE

A continuación se incluye un listado de productos clasificados por su uso en elementos constructivos, si está determinado o, en otros casos, por el material constituyente a partir de:

- La relación de productos de construcción correspondiente a la Resolución de 6 de abril de 2017, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción.
- La relación de productos de construcción correspondiente a la Resolución de 15 de diciembre de 2011, de la Dirección General de Industria, por la que se modifican y amplían los anexos I, II y III de la Orden CTE/2276/2002, de 4 de septiembre, por la que se establece la entrada en vigor del marcado CE relativo a determinados productos de construcción conforme al Documento de Idoneidad Técnica Europeo.

Para cada uno de ellos se detalla la fecha a partir de la cual es obligatorio el marcado CE, la referencia a la norma UNE de aplicación o la Guía DITE, como un DEE; y el sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones.

En el listado aparecen unos productos referenciados con asterisco (*), que son los productos para los que se amplía la información y se desarrollan en el apartado 2.1. Productos con información ampliada de sus características. Se trata de productos para los que se considera oportuno conocer más a fondo sus

especificaciones técnicas y características, a la hora de llevar a cabo su recepción, ya que son productos de uso frecuente y determinantes para garantizar el cumplimiento de las exigencias básicas que se establecen en la reglamentación vigente.

Índice:

- 1. CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS
- 2. FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA
- 3. AISLANTES TÉRMICOS
- 4. IMPERMEABILIZACIÓN
- 5. CUBIERTAS
- 6. TABIQUERÍA INTERIOR
- 7. CARPINTERÍA, DEFENSAS, HERRAJES Y VIDRIO
- 8. REVESTIMIENTOS
- 9. PRODUCTOS PARA SELLADO DE JUNTAS
- 10.INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN
- 11.INSTALACIÓN DE DEPÓSITOS DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS
- 12.INSTALACIÓN DE GAS
- 13.INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD
- 14.INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO Y DRENAJE
- 15.INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS
- 16.INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN
- 17.INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
- 18.KITS DE CONSTRUCCIÓN
- 19.OTROS (CLASIFICACIÓN POR MATERIAL)
- 19.1.HORMIGONES, MORTEROS Y COMPONENTES
- 19.2.YESO Y DERIVADOS
- 19.3.FIBROCEMENTO
- 19.4.PREFABRICADOS DE HORMIGÓN
- 19.5.ACERO
- 19.6.ALUMINIO
- 19.7.MADERA
- 19.8.MEZCLAS BITUMINOSAS
- 19.9.PLÁSTICOS
- 19.10. VARIOS

1.CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS

1.1.Acero

1.1.1.Vainas de fleje de acero para tendones de pretensado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 523:2005 + ERRATUM:2011. Vainas de fleje de acero para tendones de pretensado. Terminología, especificaciones, control de la calidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

1.1.2.Productos laminados en caliente, de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 10025-1:2006. Productos laminados en caliente, de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

1.1.3.Conjuntos de elementos de fijación estructurales de alta resistencia para precarga

Marcado CE obligatorio desde el 8 de abril de 2017. Norma de aplicación: UNE-EN 14399-1:2016. Conjuntos de elementos de fijación estructurales de alta resistencia para precarga. Parte 1: Requisitos generales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

1.1.4.Aceros moldeados para usos estructurales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 10340:2008/AC:2008 y desde el 1 de enero de 2011, norma de aplicación: UNE-EN 10340:2008. Aceros moldeados para usos estructurales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

1.1.5.Uniones atornilladas estructurales sin precarga

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 15048-1:2008. Uniones atornilladas estructurales sin precarga. Parte 1: Requisitos generales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

1.1.6.Adhesivos estructurales

Marcado CE obligatorio desde el 13 de noviembre de 2016. Norma de aplicación: UNE-EN 15275:2015. Adhesivos estructurales. Caracterización de adhesivos anaeróbicos para uniones metálicas coaxiales en edificación y estructuras de ingeniería civil. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

1.1.7.Consumibles para el soldeo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13479:2005. Consumibles para el soldeo. Norma general de producto para metales de aportación y fundentes para el soldeo por fusión de materiales metálicos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

1.2.Productos prefabricados de hormigón

1.2.1Placas alveolares*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 1168:2006+A3:2012. Productos prefabricados de hormigón. Placas alveolares. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

1.2.2Pilotes de cimentación*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 12794:2006+A1:2008 y desde el 1 de agosto de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 12794:2006+A1:2008/AC:2009. Productos Prefabricados de hormigón. Pilotes de cimentación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

1.2.3Elementos de cimentación

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14991:2008. Productos prefabricados de hormigón. Elementos de cimentación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

1.2.4Elementos para forjados nervados*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13224:2012. Productos prefabricados de hormigón. Elementos para forjados nervados. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

1.2.5Elementos estructurales lineales*

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación UNE-EN 13225:2013. Productos prefabricados de hormigón. Elementos estructurales lineales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

1.2.6Sistemas de forjado de vigueta y bovedilla. Viguetas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 15037-1:2010. Productos prefabricados de hormigón. Sistemas de forjado de vigueta y bovedilla. Parte 1: Viguetas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

1.2.7Sistemas de forjado de vigueta y bovedilla. Bovedillas de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2012. Normas de aplicación: UNE-EN 15037-2:2009+A1:2011 y UNE-EN 15037-2:2009+A1:2011 ERRATUM:2011. Productos prefabricados de hormigón. Sistemas de forjado de vigueta y bovedilla. Parte 2: Bovedillas de hormigón. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

1.2.8Sistemas de forjado de vigueta y bovedilla. Bovedillas de arcilla cocida

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2012. Norma de aplicación UNE-EN 15037-3:2010+A1:2011. Productos prefabricados de hormigón. Sistemas de forjado de vigueta y bovedilla. Parte 3: Bovedillas de arcilla cocida. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

1.2.9Sistemas de forjado de vigueta y bovedilla. Bovedilla de poliestireno expandido

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 15037-4:2010+A1:2014. Productos prefabricados de hormigón. Sistemas de forjado de vigueta y bovedilla. Parte 4. Bovedilla de poliestireno expandido. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

1.2.10Sistemas de forjado de vigueta y bovedilla. Bovedillas ligeras para encofrados simples

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación UNE-EN 15037-5:2013. Productos prefabricados de hormigón. Sistemas de forjado de vigueta y bovedilla. Parte 5: Bovedillas ligeras para encofrados simples. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

1.2.11Elementos para muros

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14992:2008+A1:2012. Productos prefabricados de hormigón. Elementos para muros. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

1.2.12Elementos de muros de contención

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 15258:2009. Productos prefabricados de hormigón. Elementos de muros de contención. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

1.2.13Escaleras

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14843:2008. Productos prefabricados de hormigón. Escaleras. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

1.2.14Bloques de encofrado de hormigón de áridos densos y ligeros

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 15435:2009. Productos prefabricados de hormigón. Bloques de encofrado de hormigón de áridos densos y ligeros. Propiedades del producto y prestaciones. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

1.2.15Bloques de encofrado de hormigón con virutas de madera

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 15498:2009. Productos prefabricados de hormigón. Bloques de encofrado de hormigón con virutas de madera. Propiedades del producto y prestaciones. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

1.3.Apoyos estructurales

1.3.1.Apoyos elastoméricos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-3:2005. Apoyos estructurales. Parte 3: Apoyos elastoméricos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3.

1.3.2.Apoyos de rodillo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 1337-4:2005 y desde el 1 de enero de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 1337-4:2005/AC:2007. Apoyos estructurales. Parte 4: Apoyos de rodillo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3.

1.3.3.Apoyos «pot»

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-5:2006. Apoyos estructurales. Parte 5: Apoyos «pot». Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3.

1.3.4.Apoyos oscilantes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-6:2005. Apoyos estructurales. Parte 6: Apoyos oscilantes. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3.

1.3.5.Apoyos PTFE cilíndricos y esféricos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-7:2004. Apoyos estructurales. Parte 7: Apoyos de PTFE cilíndricos y esféricos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3.

1.3.6.Apoyos guía y apoyos de bloqueo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-8:2009. Apoyos estructurales. Parte 8: Apoyos guía y apoyos de bloqueo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3.

1.4.Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón

1.4.1.Sistemas para protección de superficie

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 1504-2:2005. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 2: Sistemas para protección de superficie. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

1.4.2.Reparación estructural y no estructural

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 1504-3:2006. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 3: Reparación estructural y no estructural. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

1.4.3.Adhesión estructural

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 1504-4:2005. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 4: Adhesión estructural. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

1.4.4.Adhesivos de uso general para uniones estructurales

Marcado CE obligatorio desde el 13 de noviembre de 2016. Norma de aplicación: UNE-EN 15274:2015. Adhesivos de uso general para uniones estructurales. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

1.4.5.Productos y sistemas de inyección del hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación UNE-EN 1504-5:2004. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 5: Productos y sistemas de inyección del hormigón. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

1.4.6.Anclajes de armaduras de acero

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación UNE-EN 1504-6:2007. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 6: Anclajes de armaduras de acero. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

1.4.7.Protección contra la corrosión de armaduras

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación UNE-EN 1504-7:2007. Productos y sistemas para protección y reparación de estructuras de hormigón - Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 7: Protección contra la corrosión de armaduras. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

1.5.Estructuras de madera

1.5.1.Madera laminada encolada

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Normas de aplicación: UNE-EN 14080:2013. Estructuras de madera. Madera laminada encolada y madera maciza encolada. Requisitos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

1.5.2.Madera estructural con sección transversal rectangular, clasificada por su resistencia

Marcado CE obligatorio desde el 31 de diciembre de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 14081-1:2006+A1:2011. Estructuras de madera. Madera estructural con sección transversal rectangular, clasificada por su resistencia. Parte 1: Requisitos generales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

1.5.3.Productos para cerchas prefabricadas ensambladas con conectores de placa clavo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 14250:2010. Estructuras de madera. Requisitos de producto para cerchas prefabricadas ensambladas con conectores de placa clavo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

1.5.4.Madera microlaminada (LVL)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14374:2005. Estructuras de madera. Madera microlaminada (LVL). Requisitos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

1.5.5.Vigas y pilares compuestos a base de madera

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 011. Vigas y pilares compuestos a base de madera. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

1.5.6.Conectores

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 14545:2009. Estructuras de madera. Conectores. Requisitos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/3.

1.5.7.Elementos de fijación tipo clavija

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14592:2009+A1:2012. Estructuras de madera. Elementos de fijación tipo clavija. Requisitos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

1.5.8.Madera maciza estructural con empalmes por unión dentada

Marcado CE obligatorio a partir del 10 de octubre de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 15497:2014. Madera maciza estructural con empalmes por unión dentada. Requisitos de prestación y requisitos mínimos de fabricación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

1.6.Sistemas y Kits de encofrado perdido no portante de bloques huecos, paneles de materiales aislantes y, a veces, de hormigón

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 009. Sistemas y Kits de encofrado perdido no portante de bloques huecos, paneles de materiales aislantes y, a veces, de hormigón. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+.

1.7.Dispositivos antisísmicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 15129:2011. Dispositivos antisísmicos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3.

1.8.Anclajes metálicos para hormigón

1.8.1.Anclajes en general

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 001-1. Anclajes metálicos para hormigón. Parte 1: Anclajes en general. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

1.8.2.Anclajes de expansión controlados por par de apriete

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 001-2. Anclajes metálicos para hormigón. Parte 2: Anclajes de expansión controlados por par de apriete. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

1.8.3.Anclajes por socavado

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 001-3. Anclajes metálicos para hormigón. Parte 3: Anclajes por socavado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

1.8.4.Anclajes de expansión por deformación controlada

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 001-4. Anclajes metálicos para hormigón. Parte 4: Anclajes de expansión por deformación controlada. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

1.8.5.Anclajes químicos

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 001-5. Anclajes metálicos para hormigón. Parte 5: Anclajes químicos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

1.8.6.Anclajes para fijación múltiple en aplicaciones no estructurales

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 001-6 Anclajes metálicos para hormigón. Parte 6: Anclajes para fijación múltiple en aplicaciones no estructurales (para cargas ligeras). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

1.9.Kits de postensado para el pretensado de estructuras

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 013. Kits de postensado para el pretensado de estructuras. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1+.

1.10.Conectores y placas dentadas, placas clavadas y resistentes a esfuerzos cortantes

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 015. Conectores y placas dentadas, placas clavadas y resistentes a esfuerzos cortantes (Three-dimensional nailing plates). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

1.11.Ejecución de estructuras de acero y aluminio

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 1090-1:2011+A1:2012. Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 1: Requisitos para la evaluación de la conformidad de los componentes estructurales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

2.FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA

2.1.Piezas para fábrica de albañilería

2.1.1.Piezas de arcilla cocida*

Marcado CE obligatorio desde el 10 de junio de 2017. Norma de aplicación: UNE-EN 771-1:2011+A1:2016. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

2.1.2.Piezas silicocalcáreas*

Marcado CE obligatorio desde el 10 de junio de 2017. Norma de aplicación: UNE-EN 771-2:2011+A1:2016. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 2: Piezas silicocalcáreas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

2.1.3.Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros)*

Marcado CE obligatorio desde el 10 de junio de 2017. Normas de aplicación: UNE EN 771 3:2011+A1:2016 y UNE 127 771-3:2008 (complemento nacional de la norma europea). Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 3: bloques de hormigón (áridos densos y ligeros). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

2.1.4.Bloques de hormigón celular curado en autoclave*

Marcado CE obligatorio desde el 10 de junio de 2017. Normas de aplicación: UNE EN 771 4:2011+A1:2016. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 4. Bloques de hormigón celular curado en autoclave. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

2.1.5.Piezas de piedra artificial*

Marcado CE obligatorio desde el 10 de junio de 2017. Normas de aplicación: UNE EN 771 5:2011+A1:2016. Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 5: Piezas de piedra artificial. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

2.1.6.Piezas de piedra natural*

Marcado CE obligatorio desde el 4 de agosto de 2017. Norma de aplicación: UNE-EN 771-6:2012+A1:2016. Especificación de piezas para fábrica de albañilería. Parte 6: Piezas de piedra natural. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

2.2. Componentes auxiliares para fábricas de albañilería

2.2.1.Llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos*

Marcado CE obligatorio a partir del 10 de marzo de 2018. Norma de aplicación: UNE-EN 845-1:2014+A1:2018. Especificación de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 1: Llaves, amarres, colgadores y ménsulas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

2.2.2.Dinteles

Marcado CE obligatorio a partir del 10 de marzo de 2018. Norma de aplicación: UNE-EN 845-2:2014+A1:2018. Especificaciones de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 2: Dinteles. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

2.2.3.Armaduras de junta tendel de malla de acero*

Marcado CE obligatorio a partir del 10 de marzo de 2018. Norma de aplicación: UNE-EN 845-3:2014+A1:2018. Especificaciones de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 3: Armaduras de junta tendel de malla de acero. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

2.2.4.Anclajes de plástico para fijación múltiple en elementos de hormigón y obra de fábrica para aplicaciones no estructurales

Norma de aplicación: Guía DITE N° 020-1. Anclajes de plástico para fijación múltiple en elementos de hormigón y obra de fábrica para aplicaciones no estructurales. Parte 1: Aspectos generales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

Norma de aplicación: Guía DITE N° 020-2. Anclajes de plástico para fijación múltiple en elementos de hormigón y obra de fábrica para aplicaciones no estructurales. Parte 2: Anclajes de plástico para hormigón de densidad normal. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

Norma de aplicación: Guía DITE N° 020-3. Anclajes de plástico para fijación múltiple en elementos de hormigón y obra de fábrica para aplicaciones no estructurales. Parte 3: Anclajes de plástico para fábrica de albañilería maciza. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

Norma de aplicación: Guía DITE N° 020-4. Anclajes de plástico para fijación múltiple en elementos de hormigón y obra de fábrica para aplicaciones no estructurales. Parte 4: Anclajes de plástico para fábrica de albañilería perforada o hueca. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

Norma de aplicación: Guía DITE N° 020-5 Anclajes de plástico para fijación múltiple en elementos de hormigón y obra de fábrica para aplicaciones no estructurales. Parte 5: Anclajes de plástico para hormigón celular curado en autoclave. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

Norma de aplicación: Guía DITE N° 29 Anclajes metálicos por inyección para fábricas de albañilería. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

3.AISLANTES TÉRMICOS

3.1.Productos manufacturados de lana mineral (MW)

3.1.1.Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación*

Marcado CE obligatorio desde el 10 de julio de 2016. Norma de aplicación: UNE-EN 13162:2013+A1:2015. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.1.2.Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14303:2010+A1:2013. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.2.Productos aislantes térmicos formados in situ a partir de lana mineral (MW)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 14064-1:2010. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos aislantes térmicos formados in situ a partir de lana mineral (MW). Parte 1: Especificación para los productos a granel antes de su instalación (ratificada por AENOR en junio de 2010). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.3.Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS)

3.3.1. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación*

Marcado CE obligatorio desde el 10 de julio de 2016. Norma de aplicación: UNE-EN 13163:2013+A2:2017. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.3.2.Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14309:2011+A1:2013. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). Especificaciones. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.4.Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS)

3.4.1.Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación*

Marcado CE obligatorio desde el 10 de julio de 2016. Norma de aplicación: UNE-EN 13164:2013+A2:2017. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos

manufacturados de poliestireno extruido (XPS). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.4.2.Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14307:2010+A1:2013. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.5.Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR)

3.5.1.Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación*

Marcado CE obligatorio desde el 14 de octubre de 2017. Norma de aplicación: UNE-EN 13165:2013+A2:2017. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.5.2.Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14308:2017. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR) y espuma de poliisocianurato (PIR). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.6.Productos de espuma rígida de poliuretano (PUR) y poliisocianurato (PIR). In situ

3.6.1.Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 14315-1:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos de espuma rígida de poliuretano (PUR) y poliisocianurato (PIR) proyectado in situ. Parte 1: Especificaciones para los sistemas de proyección de espuma rígida antes de la instalación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 14318-1:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos de espuma rígida de poliuretano (PUR) y poliisocianurato (PIR) para colada in-situ. Parte 1: Especificaciones para los sistemas de colada de espuma rígida antes de la instalación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.6.2.Productos aislantes térmicos para equipos en edificación e instalaciones industriales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 14319-1:2013. Productos aislantes térmicos para equipos en edificación e instalaciones industriales. Productos de espuma rígida de poliuretano (PUR) y poliisocianurato (PIR) para colada in-situ. Parte 1: Especificaciones para los sistemas de colada de espuma rígida antes de la instalación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 14320-1:2013. Productos aislantes térmicos para equipos en edificación e instalaciones industriales. Productos de espuma rígida de poliuretano (PUR) y poliisocianurato (PIR) proyectado in-situ. Parte 1: Especificaciones para los sistemas de proyección de espuma rígida antes de la instalación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.7.Productos manufacturados de espuma fenólica (PF)

3.7.1. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación*

Marcado CE obligatorio desde el 14 de octubre de 2017. Norma de aplicación: UNE-EN 13166:2013+A2:2016. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de espuma fenólica (PF). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.7.2.Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14314:2015. Productos aislantes térmicos para equipamiento de edificios e instalaciones industriales. Productos manufacturados de espuma fenólica (PF). Especificaciones (ratificada por AENOR en abril de 2016). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.8.Productos manufacturados de vidrio celular (CG)

3.8.1.Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación*

Marcado CE obligatorio desde el 10 de julio de 2016. Norma de aplicación: UNE-EN 13167:2013+A1:2015. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de vidrio celular (CG). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.8.2.Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14305:2010+A1:2013. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de vidrio celular (CG). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.9.Productos manufacturados de lana de madera (WW)*

Marcado CE obligatorio desde el 10 de julio de 2016. Norma de aplicación: UNE-EN 13168:2013+A1:2015. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana de madera (WW). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.10.Productos manufacturados de perlita expandida (EPB)*

Marcado CE obligatorio desde el 10 de julio de 2016. Norma de aplicación: UNE-EN 13169:2013+A1:2015. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de perlita expandida (EPB). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.11.Productos manufacturados de corcho expandido (ICB)*

Marcado CE obligatorio desde el 10 de julio de 2016. Norma de aplicación: UNE-EN 13170:2013+A1:2015. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de corcho expandido (ICB). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.12.Productos manufacturados de fibra de madera (WF)*

Marcado CE obligatorio desde el 10 de julio de 2016. Norma de aplicación: UNE-EN 13171:2013+A1:2015. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de fibra de madera (WF). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.13.Productos manufacturados de perlita expandida (EP) y vermiculita exfoliada (EV)

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 15501:2017. Productos aislantes térmicos para equipamiento de edificios e instalaciones industriales. Productos manufacturados de perlita expandida (EP) y vermiculita exfoliada (EV). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.14.Productos de perlita expandida (EP). In situ

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2012. Norma de aplicación UNE-EN 15599-1:2010. Productos aislantes térmicos para equipamientos de edificios e instalaciones industriales. Aislamiento térmico in-situ formado a base de productos de perlita expandida (EP). Parte 1: Especificación de los productos aglomerados y a granel antes de la instalación (ratificada por AENOR en junio de 2011). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

3.15.Productos de vermiculita exfoliada (EV). In situ

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2012. Norma de aplicación UNE-EN 15600-1:2010. Productos aislantes térmicos para equipamientos de edificios e instalaciones industriales. Aislamiento térmico in-situ formado a base de productos de vermiculita exfoliada (EV). Parte 1: Especificación de los productos aglomerados y a granel antes de la instalación (ratificada por AENOR en junio de 2011). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

3.16.Productos de áridos ligeros de arcilla expandida aplicados in situ

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14063-1:2006 y desde el 1 de enero de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 14063-1:2006/AC:2008. Productos y materiales aislantes térmicos. Productos de áridos ligeros de arcilla expandida aplicados in situ. Parte 1: Especificación de los productos para rellenos aislantes antes de la instalación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.17.Productos aislamientos térmicos in-situ a partir de perlita expandida (PE)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14316-1:2005. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos aislantes térmicos in-situ a partir

de perlita expandida (PE). Parte 1: Especificación para los productos aglomerados y a granel antes de su instalación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

3.18.Productos aislamientos térmicos in-situ a partir de vermiculita exfoliada (EV)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14317-1:2005.Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos aislantes térmicos in-situ a partir de vermiculita exfoliada (EV). Parte 1: Especificación para los productos aglomerados y a granel antes de su instalación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

3.19.Productos manufacturados de espuma elastomérica flexible (FEF)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14304:2017. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de espuma elastomérica flexible (FEF). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.20.Productos manufacturados de silicato cálcico (CS)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14306:2017. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de silicato cálcico (CS). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.21.Productos manufacturados de espuma de polietileno (PEF)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14313:2017. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de espuma de polietileno (PEF). Especificaciones. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

Marcado CE obligatorio desde el 10 de julio de 2016. Norma de aplicación: UNE-EN 16069:2013+A1:2015. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de espuma de polietileno (PEF). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.22.Sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco

Guía DITE Nº 004. Sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+.

3.23.Anclajes de plástico para fijación de sistemas y Kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 014. Anclajes de plástico para fijación de sistemas y Kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

3.24.Kits para elementos prefabricados para aislamiento térmico exterior en muros (vetures)

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 017. Kits de elementos prefabricados para aislamiento térmico exterior en muros (vetures). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

3.25.Kits de aislamiento de cubiertas invertidas

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 31-1. Kits aislamiento de cubiertas invertidas. Parte 1: General. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 31-2. Kits aislamiento de cubiertas invertidas. Parte 2: Aislamiento con acabado de protección. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

4.IMPERMEABILIZACIÓN

4.1.Láminas flexibles para impermeabilización

4.1.1.Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13707:2014. Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características. Sistemas de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

4.1.2.Láminas auxiliares para cubiertas con elementos discontinuos*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 13859-1:2014. Láminas flexibles para impermeabilización. Definiciones y características de las láminas auxiliares. Parte 1:

Láminas auxiliares para cubiertas con elementos discontinuos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

4.1.3.Capas base para muros*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 13859-1:2014. Láminas flexibles para impermeabilización. Definiciones y características de las láminas auxiliares. Parte 2: Láminas auxiliares para muros. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

4.1.4.Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13956:2013. Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

4.1.5.Láminas anticapilaridad plásticas y de caucho

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13967:2013. Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas anticapilaridad plásticas y de caucho, incluidas las láminas plásticas y de caucho que se utilizan para la estanquidad de estructuras enterradas. Definiciones y características. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

4.1.6.Láminas anticapilaridad bituminosas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13969:2005/A1:2007. Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas anticapilaridad bituminosas incluyendo láminas bituminosas para la estanquidad de estructuras enterradas. Definiciones y características. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

4.1.7.Láminas bituminosas para el control del vapor de agua*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13970:2005/A1:2007. Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas bituminosas para el control del vapor de agua. Definiciones y características. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

4.1.8.Láminas plásticas y de caucho para el control del vapor

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013, norma de aplicación: UNE-EN 13984:2013. Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para el control del vapor. Definiciones y características. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

4.1.9.Barreras anticapilaridad plásticas y de caucho

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14909:2013. Láminas flexibles para impermeabilización. Barreras anticapilaridad plásticas y de caucho. Definiciones y características. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

4.1.10.Barreras anticapilaridad bituminosas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14967:2007. Láminas flexibles para impermeabilización. Barreras anticapilaridad bituminosas. Definiciones y características. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

4.1.11.Betunes y ligantes bituminosos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 14023:2010. Betunes y ligantes bituminosos. Estructura de especificaciones de los betunes modificados con polímeros. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

4.1.12.Recubrimientos gruesos de betún modificado con polímeros para impermeabilización

Marcado CE obligatorio desde el 10 de julio de 2016. Norma de aplicación: UNE-EN 15814:2011+A2:2017. Recubrimientos gruesos de betún modificado con polímeros para impermeabilización. Definiciones y requisitos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

4.1.13.Membranas líquidas de impermeabilización para su uso bajo baldosas cerámicas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 14891:2017. Membranas líquidas de impermeabilización para su uso bajo baldosas cerámicas colocadas con adhesivos. Requisitos, métodos de ensayo, evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones, clasificación y marcado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

4.2.Sistemas de impermeabilización de cubiertas

4.2.1.Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida

Guía DITE N° 005. Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

4.2.2.Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente

Guía DITE N° 006. Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

4.3.Geotextiles y productos relacionados

4.3.1.Uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención

Marcado CE obligatorio desde 10 de marzo de 2018. Norma de aplicación: UNE-EN 13251:2017. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

4.3.2.Uso en sistemas de drenaje

Marcado CE obligatorio desde el 10 de marzo de 2018. Norma de aplicación: UNE-EN 13252:2017. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en sistemas de drenaje. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

4.3.3.Características requeridas para su uso en pavimentos y cubiertas asfálticas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 15381:2008. Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en pavimentos y cubiertas asfálticas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

4.4.Placas

4.4.1. Placas bituminosas con armadura mineral y/o sintética

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 544:2011. Placas bituminosas con armadura mineral y/o sintética. Especificación del producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

1.4.2.Placas onduladas bituminosas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 534:2007+A1:2010. Placas onduladas bituminosas. Especificaciones de productos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

5. CUBIERTAS

5.1.Sistemas de cubierta traslúcida autoportante (excepto las de cristal)

Norma de aplicación: Guía DITE N° 010. Sistemas de cubierta traslúcida autoportante (excepto las de cristal). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

5.2.Elementos especiales para cubiertas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 13693:2005+A1:2010. Productos prefabricados de hormigón. Elementos especiales para cubiertas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

5.3.Accesorios prefabricados para cubiertas

5.3.1.Instalaciones para acceso a tejados. Pasarelas, pasos y escaleras

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 516:2006. Accesorios prefabricados para cubiertas. Instalaciones para acceso a tejados. Pasarelas, pasos y escaleras. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

5.3.2.Ganchos de seguridad

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 517:2006. Accesorios prefabricados para cubiertas. Ganchos de seguridad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

5.3.3.Lucernarios individuales en materiales plásticos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 1873:2015+A1:2016. Accesorios prefabricados para cubiertas. Lucernarios individuales en materiales

plásticos. Especificación de producto y métodos de ensayo. Sistemas de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

5.3.4.Escaleras de cubierta permanentes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12951:2006. Accesorios para cubiertas prefabricados. Escaleras de cubierta permanentes. Especificaciones de producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

5.4.Lucernarios continuos de plástico con o sin zócalo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 14963:2007. Cubiertas para tejados. Lucernarios continuos de plástico con o sin zócalo. Clasificación requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

5.5.Placas rígidas inferiores para tejados y cubiertas de colocación discontinua

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14964:2007. Placas rígidas inferiores para tejados y cubiertas de colocación discontinua. Definiciones y características. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

5.6.Placas de plástico perfiladas translúcidas de una sola capa para cubiertas interiores y exteriores, paredes y techos

Marcado CE obligatorio desde el 10 de julio de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 1013:2013+A1:2015. Placas de plástico perfiladas translúcidas de una sola capa para cubiertas interiores y exteriores, paredes y techos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

5.7.Placas traslúcidas planas de varias capas de policarbonato (PC) para cubiertas interiores y exteriores, paredes y techos

Marcado CE obligatorio desde el 10 de julio de 2016. Norma de aplicación: UNE-EN 16153:2013+A1:2015. Placas traslúcidas planas de varias capas de policarbonato (PC) para cubiertas interiores y exteriores, paredes y techos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

6.TABIQUERÍA INTERIOR

6.1.Kits de tabiquería interior

Guía DITE N° 003. Kits de tabiquería interior. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

7.CARPINTERÍA, DEFENSAS, HERRAJES Y VIDRIO

7.1.Carpintería

7.1.1.Ventanas y puertas exteriores peatonales*

Marcado CE obligatorio desde febrero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 14351-1:2006+A1:2017. Ventanas y puertas. Norma de producto, características de prestación. Parte 1: Ventanas y puertas exteriores. (La frase relativa a la «capacidad de desbloqueo» que figura en la sección 1 «Campo de aplicación» queda excluida del ámbito de aplicación de la referencia publicada.). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

7.1.2.Puertas y portones industriales, comerciales, de garaje y ventanas practicables

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2019. Norma de aplicación: UNE-EN 13241:2004+A2:2017. Puertas y portones industriales, comerciales, de garaje. Norma de producto, características de prestación. Parte 1: Productos sin características de resistencia al fuego o control de humos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2019. Norma de aplicación: UNE-EN 16034:2015. Puertas peatonales, industriales, comerciales, de garaje y ventanas practicables. Norma de producto, características de prestación. Características de resistencia al fuego y/o control de humo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

NOTA: La norma UNE-EN 16034:2015 solo se aplicará junto con la norma UNE-EN 13241:2004+A2:2017 o la UNE-EN 14351-1:2006+A2:2017.

7.1.3.Fachadas ligeras

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 13830:2016+A1:2021 Fachadas ligeras. Norma de producto. (la norma citada en el DOUE y con la que se realiza el marcado CE es la norma anulada EN 13830:2003). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3.

7.2.Defensas

7.2.1.Persianas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13659:2016. Persianas y persianas venecianas exteriores. Requisitos de prestaciones incluida la seguridad. (la norma citada en el DOUE y con la que se realiza el marcado CE es la norma anulada EN 13659:2004+A1:2008). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

7.2.2.Toldos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13561:2015. Persianas exteriores y toldos. Requisitos de prestaciones incluida la seguridad. (la norma citada en el DOUE y con la que se realiza el marcado CE es la norma anulada EN 13561:2004+A1:2008). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

7.2.3.Dispositivos de reducción del ruido de tráfico. Especificaciones

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14388:2016. Dispositivos de reducción del ruido de tráfico. Reductores de ruido de tráfico en carreteras. Especificaciones. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

7.3.Herrajes

7.3.1.Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para recorridos de evacuación

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 179:2009. Herrajes para la edificación. Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para recorridos de evacuación. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

7.3.2.Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 1125:2009. Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

7.3.3.Dispositivos de cierre controlado de puertas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2004, norma de aplicación: UNE-EN 1154:2003 y desde el 1 de enero de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 1154:2003/AC:2006. Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

7.3.4.Dispositivos de retención electromagnética para puertas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2004, norma de aplicación: UNE-EN 1155:2003 y desde el 1 de enero de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 1155:2003/AC:2006. Herrajes para la edificación. Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

7.3.5.Dispositivos de coordinación de puertas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2004, norma de aplicación: UNE-EN 1158:2003 y desde el 1 de junio de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 1158:2003/AC:2006. Herrajes para la edificación. Dispositivos de coordinación de puertas. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

7.3.6.Bisagras de un solo eje

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2003, norma de aplicación: UNE-EN 1935:2002 y desde el 1 de enero de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 1935:2002/AC:2004. Herrajes para la edificación. Bisagras de un solo eje. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

7.3.7.Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12209:2017. Herrajes para edificación. Cerraduras y cerraderos mecánicos. Requisitos y métodos de ensayo. (la norma citada en el DOUE y con la que se realiza el marcado CE es la anulada EN 12209:2003). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 14846:2010. Herrajes para edificación. Cerraduras y pestillos. Cerraduras y cerraderos electromecánicos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

7.4.Vidrio

7.4.1.Vidrio de silicato sodocálcico*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 572-9:2006. Vidrio para la construcción. Productos básicos de vidrio. Vidrio de silicato sodocálcico. Parte 9: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

7.4.2.Vidrio de capa*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1096-4:2019. Vidrio para la edificación. Vidrio de capa. Parte 4: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

7.4.3.Unidades de vidrio aislante*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 1279-5:2019. Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 5: Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

7.4.4.Vidrio borosilicatado*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1748-1-2:2005. Vidrio para la edificación. Productos básicos especiales. Parte 1-2: Vidrio borosilicatado. Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

7.4.5.Vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1863-2:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

7.4.6.Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Normas de aplicación: UNE-EN 12150-2:2005+ERRATUM:2011. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

7.4.7.Vidrio de silicato sodocálcico endurecido químicamente*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12337-2:2006. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico endurecido químicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

7.4.8.Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente de perfil en U*

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 15683-2:2014. Vidrio en la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente de perfil en U. Parte 2: Evaluación de la conformidad/norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

7.4.9.Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13024-2:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

7.4.10.Productos de vidrio de silicato básico alcalinotérreo*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14178-2:2005. Vidrio para la edificación. Productos de vidrio de silicato básico alcalinotérreo. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

7.4.11.Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo templado térmicamente y tratado «heat soak»*

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 15682-2:2014. Vidrio en la edificación. Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo templado térmicamente y tratado «heat soak». Parte 2: Evaluación de la conformidad/norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

7.4.12.Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14179-2:2006. Vidrio para la edificación. Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

7.4.13.Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo endurecido en caliente*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14321-2:2006. Vidrio para la edificación. Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo endurecido en caliente. Parte 2: Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

7.4.14.Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14449:2006. Vidrio para la edificación. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad. Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

7.4.15.Vidrio para la edificación. Vitrocerámicas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1748-2:2005. Vidrio para la edificación. Productos básicos especiales. Parte 2-2: Vitrocerámicas. Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

7.4.16.Espejos de vidrio recubierto de plata para uso interno

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 1036-2:2009. Vidrio para la edificación. Espejos de vidrio recubierto de plata para uso interno. Parte 2: Evaluación de la conformidad; norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

7.4.17.Bloques de vidrio y paveses de vidrio

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 1051-2:2008. Vidrio para la edificación. Bloques de vidrio y paveses de vidrio. Parte 2: Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

7.4.18.Sistemas de acristalamiento estructural sellante

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 002-1. Sistemas de acristalamiento estructural sellante. Parte 1: Con soporte y sin soporte. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 002-2. Sistemas de acristalamiento estructural sellante. Parte 2: Aluminio lacado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 002-3. Sistemas de acristalamiento estructural sellante. Parte 3: Rotura de puente térmico. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+.

8.REVESTIMIENTOS

8.1.Piedra natural

8.1.1.Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 1341:2013. Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

8.1.2.Adoquines de piedra natural para uso como pavimento exterior

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 1342:2013. Adoquines de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

8.1.3.Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 1343:2013. Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

8.1.4.Piedra natural. Placas para revestimientos murales*

Marcado CE obligatorio desde el 8 de abril de 2017. Norma de aplicación UNE-EN 1469:2015. Piedra natural. Placas para revestimientos murales. Requisitos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

8.1.5.Productos de piedra natural. Plaquetas*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12057:2015. Productos de piedra natural. Plaquetas. Requisitos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

8.1.6.Productos de piedra natural. Baldosas para pavimentos y escaleras*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12058:2015. Productos de piedra natural. Baldosas para pavimentos y escaleras. Requisitos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

8.1.7.Productos de pizarra y piedra natural para tejados y revestimientos discontinuos

Marcado CE obligatorio a partir del 13 de febrero de 2016. Norma de aplicación: UNE-EN 12326-1:2015. Productos de pizarra y piedra natural para tejados y revestimientos discontinuos. Parte 1: Especificación de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

8.2.Piedra aglomerada

8.2.1 Piedra aglomerada. Suelo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 15285:2009. Piedra aglomerada. Baldosas modulares para suelo (uso interno y externo). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

8.2.2 Piedra aglomerada. Pared

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 15286:2013. Piedra aglomerada. Losas y baldosas para acabados de pared (interiores y exteriores). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

8.3.Hormigón

8.3.1.Tejas y piezas de hormigón para tejados y revestimiento de muros*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2012, normas de aplicación: UNE-EN 490:2012+A1:2018 y UNE 127100:1999 (complemento nacional de la norma europea). Tejas y piezas de hormigón para tejados y revestimiento de muros. Especificaciones de producto. Sistemas de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

8.3.2.Adoquines de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2005, norma de aplicación: UNE-EN 1338:2004 y desde el 1 de enero de 2007, normas de aplicación: UNE-EN 1338:2004/AC:2006 y UNE 127 338:2007 Adoquines de hormigón. (complemento nacional de la norma europea). (En breve será sustituida por UNE 127338:2022). Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

8.3.3.Baldosas de hormigón*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2005, norma de aplicación: UNE-EN 1339:2004 y desde el 1 de enero de 2007, normas de aplicación: UNE-EN 1339:2004/AC:2006 y UNE 127 339:2012. Baldosas de hormigón. (En breve será sustituida por UNE 127339:2022). Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

8.3.4.Bordillos prefabricados de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005, norma de aplicación: UNE-EN 1340:2004 y desde el 1 de enero de 2007, normas de aplicación: UNE-EN 1340:2004/ERRATUM:2007 y UNE 127 340:2006 (complemento nacional de la norma europea). Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

8.3.5.Baldosas de terrazo para uso interior*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2006. Normas de aplicación: UNE-EN 13748-1:2005, UNE-EN 13748-1:2005/ERRATUM:2005 y UNE127748-1:2012. Baldosas de terrazo. Parte 1: Baldosas de terrazo para uso interior. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

8.3.6.Baldosas de terrazo para uso exterior*

Obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Normas de aplicación: UNE-EN 13748-2:2005 y UNE 127748-2:2012 (complemento nacional de la norma europea). Baldosas de terrazo. Parte 2: Baldosas de terrazo para uso exterior. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

8.3.7.Prelosas para sistemas de forjado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 13747:2006+A2:2011. Productos prefabricados de hormigón. Prelosas para sistemas de forjado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

8.3.8.Mortero para recrecidos y acabados de suelos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13813:2014.

Mortero para recrecidos y acabados de suelos. Propiedades y requisitos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

8.3.9.Anclajes metálicos utilizados en pavimentos de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13877-3:2005. Pavimentos de hormigón. Parte 3: Especificaciones para anclajes metálicos utilizados en pavimentos de hormigón. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

8.4.Arcilla cocida

8.4.1.Tejas de arcilla cocida para colocación discontinua*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2007. Normas de aplicación: UNE-EN 1304:2020. Tejas y piezas auxiliares de arcilla cocido. Definiciones y especificaciones de producto; y UNE 136020:2004. Tejas cerámicas. Código de práctica para el diseño y el montaje de cubiertas con tejas cerámicas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

8.4.2.Adoquines de arcilla cocida

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 1344:2015. Adoquines de arcilla cocida. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

8.4.3.Adhesivos para baldosas cerámicas*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 12004-1:2017. Adhesivos para baldosas cerámicas. Requisitos, evaluación de la conformidad, clasificación y designación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 o 4.

8.4.4.Baldosas cerámicas*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de julio de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 14411:2013. Baldosas cerámicas. Definiciones, clasificación, características y marcado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

8.5.Madera

8.5.1.Suelos de madera y parqué*

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 14342: 2013. Suelos de madera y parqué. Características, evaluación de conformidad y marcado. (El apartado 4.4 de la norma queda excluido del ámbito de aplicación de la referencia publicada). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

8.5.2.Frisos y entablados de madera

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015, norma de aplicación: UNE-EN 14915:2013+A2:2021. Frisos y entablados de madera maciza. Características, evaluación de la conformidad y marcado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

8.6.Metal

8.6.1.Enlistonado y cantoneras metálicas. Enlucido interior

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13658-1:2006. Mallas y junquillos metálicos. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Parte 1: Enlucido interior. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

8.6.2.Enlistonado y esquineras metálicas. Enlucido exterior

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13658-2:2006. Mallas y junquillos metálicos. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Parte 2: Enlucido exterior. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

8.6.3.Chapas metálicas autoportantes para recubrimiento y revestimiento de cubiertas y fachadas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14782:2006+ERRATUM:2010. Chapas metálicas autoportantes para recubrimiento y revestimiento de

cubiertas y fachadas. Especificaciones y requisitos de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

8.6.4.Chapas y flejes de metal totalmente soportados para cubiertas y revestimientos interiores y exteriores.

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 14783:2015. Chapas y flejes de metal totalmente soportados para cubiertas y revestimientos interiores y exteriores. Especificación de producto y requisitos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

8.6.5.Paneles sandwich aislantes autoportantes de doble cara metálica

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015, norma de aplicación: UNE-EN 14509:2014. Paneles sandwich aislantes autoportantes de doble cara metálica. Productos hechos en fábrica. Especificaciones. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

8.7.Laminados compactos y paneles de compuesto HPL para acabados de paredes y techos

Marcado CE obligatorio desde 1 de noviembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 438-7:2005. Laminados decorativos de alta presión (HPL). Láminas basadas en resinas termoestables (normalmente denominadas laminados). Parte 7: Laminados compactos y paneles de compuesto HPL para acabados de paredes y techos externos e internos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

8.8.Recubrimientos de suelo resilientes, textiles y laminados

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14041:2018. Revestimientos de suelo resilientes, textiles y laminados. Características esenciales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

8.9.Techos suspendidos

Marcado CE obligatorio desde el 8 de abril de 2017. Norma de aplicación: UNE-EN 13964:2016. Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

8.10.Placas de escayola para techos suspendidos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2008, normas de aplicación: UNE-EN 14246:2007 y desde el 1 de enero de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 14246:2007/AC:2007. Placas de escayola para techos suspendidos. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

8.11.Superficies para áreas deportivas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14904:2007. Superficies para áreas deportivas. Especificaciones para suelos multi-deportivos de interior. La nota 1 del anexo ZA.1 de la norma queda excluida del ámbito de aplicación de la referencia publicada. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3.

8.12.Betunes y ligantes bituminosos

8.12.1.Especificaciones de betunes para pavimentación

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 12591:2009. Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de betunes para pavimentación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

8.12.2.Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Normas de aplicación: UNE-EN 13808:2013 y UNE-EN 13808:2013/1M:2014. Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

8.12.3.Especificaciones de betunes duros para pavimentación

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011. Normas de aplicación: UNE-EN 13924-1:2016. Betunes y ligantes bituminosos. Marco para la especificación de los betunes especiales para pavimentación.

Parte 1: Betunes duros para pavimentación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

8.12.4.Marco para la especificación de los ligantes bituminosos fluidificados y fluxados

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 15322:2014. Betunes y ligantes bituminosos. Marco para la especificación de los ligantes bituminosos fluidificados y fluxados. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

8.13.Revestimientos decorativos para paredes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 15102:2019. Revestimientos decorativos para paredes. Revestimientos en forma de rollos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

8.14.Revocos exteriores y enlucidos interiores basados en ligantes orgánicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 15824:2017. Especificaciones para revocos exteriores y enlucidos interiores basados en ligantes orgánicos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

8.15.Kits de revestimientos impermeables para suelos y/o paredes de piezas húmedas

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 022-1. Kits de revestimientos impermeables para suelos y/o paredes de piezas húmedas. Parte 1: Revestimientos aplicados en forma líquida con o sin superficies de protección para uso transitable. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 022-2. Kits de revestimientos impermeables para suelos y/o paredes de piezas húmedas. Parte 2: Kits basados en láminas flexibles. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 022-3. Kits de revestimientos impermeables para suelos y/o paredes de piezas húmedas. Parte 3: Kits basados en paneles estancos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

9.PRODUCTOS PARA SELLADO DE JUNTAS

9.1.Productos de sellado aplicados en caliente

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14188-1:2005. Productos para sellado de juntas. Parte 1: Especificaciones para productos de sellado aplicados en caliente. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

9.2.Productos de sellado aplicados en frío

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14188-2:2005. Productos para sellado de juntas. Parte 2: Especificaciones para productos de sellado aplicados en frío. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

9.3.Juntas preformadas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14188-3:2007. Productos para sellado de juntas. Parte 3: Especificaciones para juntas preformadas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

9.4.Sellantes para elementos de fachada

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 15651-1:2017. Sellantes para uso no estructural en juntas de edificios y zonas peatonales. Parte 1: Sellantes para elementos de fachada. (La norma citada en el DOUE y con la que se realiza el marcado CE es la anulada UNE-EN 15651-1:2012). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

9.5.Sellantes para acristalamiento

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 15651-2:2017. Sellantes para uso no estructural en juntas en edificios y zonas peatonales. Parte 2: Sellantes para acristalamiento. (La norma citada en el DOUE y con la que se realiza el marcado CE es la anulada UNE-EN 15651-2:2012). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

9.6.Sellantes para juntas sanitarias

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 15651-3:2017. Sellantes para uso no estructural en juntas de edificios y zonas peatonales. Parte 3: Sellantes para juntas sanitarias. (La norma citada en el DOUE y con la que se realiza el marcado CE es la anulada UNE-EN 15651-3:2012). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

9.7.Sellantes para zonas peatonales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 15651-4:2017. Sellantes para uso no estructural en juntas en edificios y zonas peatonales. Parte 4: Sellantes para zonas peatonales. (La norma citada en el DOUE y con la que se realiza el marcado CE es la anulada UNE-EN 15651-4:2012). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

10.INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN

10.1.Aparatos insertables, incluidos los hogares abiertos, que utilizan combustibles sólidos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 16510-1:2019. Equipos de calefacción residencial alimentados con combustibles sólido. Parte 1: Requisitos generales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

10.2.Estufas que utilizan combustibles sólidos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 16510-1:2019. Equipos de calefacción residencial alimentados con combustibles sólido. Parte 1: Requisitos generales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

10.3.Estufas para combustibles líquidos, con quemadores de vaporización y conductos de evacuación de humos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 1:1999/A1:2008. Estufas para combustibles líquidos, con quemadores de vaporización y conductos de evacuación de humos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

10.4.Estufas de sauna con combustión múltiple alimentadas por troncos de madera natural

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 15821:2011. Estufas de sauna con combustión múltiple alimentadas por troncos de madera natural. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

10.5.Calderas domésticas independientes que utilizan combustible sólido

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 16510-1:2019. Equipos de calefacción residencial alimentados con combustibles sólido. Parte 1: Requisitos generales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

10.6.Paneles radiantes montados en el techo alimentados con agua a una temperatura inferior a 120 °C

Marcado CE obligatorio desde el 10 de marzo de 2018. Norma de aplicación: UNE-EN 14037-1:2017. Superficies suspendidas alimentadas con agua para calefacción y refrigeración a una temperatura inferior a 120 °C. Parte 1: Paneles radiantes prefabricados para calefacción montados en el techo. Requisitos y especificaciones técnicas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

10.7.Radiadores y convectores

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 442-1:2015. Radiadores y convectores. Parte 1: Especificaciones y requisitos técnicos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

10.8.Tubos radiantes suspendidos con monoquemador

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2010. Normas de aplicación: UNE-EN 17175:2021. Bandas radiantes y sistemas de tubos radiantes continuos con multiquemador suspendidos que utilizan combustibles gaseosos para uso no doméstico. Seguridad y eficiencia energética; y UNE-EN 416:2021. Tubos y sistemas de tubos radiantes suspendidos que utilizan combustibles gaseosos para uso no doméstico. Seguridad y eficiencia energética. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

10.9.Tubos radiantes suspendidos con multiquemador

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2010, Norma de aplicación: UNE-EN 416:2021. Tubos y sistemas de tubos radiantes suspendidos que utilizan combustibles gaseosos para uso no doméstico. Seguridad y eficiencia energética. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 416:2021. Tubos y sistemas de tubos radiantes suspendidos que utilizan combustibles gaseosos para uso no doméstico. Seguridad y eficiencia energética. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 777-3:2009. Tubos radiantes suspendidos con multiquemador que utilizan combustibles gaseosos para uso no doméstico. Parte 3: Sistema F, seguridad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 416:2021. Tubos y sistemas de tubos radiantes suspendidos que utilizan combustibles gaseosos para uso no doméstico. Seguridad y eficiencia energética. Sistema H, seguridad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

10.10.Generadores de aire caliente por convección forzados para la calefacción de locales de uso doméstico, sin ventilador

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 17082:2021. Generadores de aire caliente por convección forzada, que funcionan con combustibles gaseosos, para la calefacción de locales de usos doméstico y no doméstico de consumo calorífico inferior o igual a 300 kW. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

10.11.Generadores de aire caliente por convección forzada para la calefacción de locales de uso doméstico, que incorporan quemadores con ventilador

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 17082:2021. Generadores de aire caliente por convección forzada, que funcionan con combustibles gaseosos, para la calefacción de locales de usos doméstico y no doméstico de consumo calorífico inferior o igual a 300 kW. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

10.12.Generadores de aire caliente por convección forzada para la calefacción de locales de uso no doméstico, sin ventilador

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 17082:2021. Generadores de aire caliente por convección forzada, que funcionan con combustibles gaseosos, para la calefacción de locales de usos doméstico y no doméstico de consumo calorífico inferior o igual a 300 kW. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

10.13.Generadores de aire caliente por convección forzada para la calefacción de locales de uso no doméstico, que incorporan un ventilador

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 17082:2021. Generadores de aire caliente por convección forzada, que funcionan con combustibles gaseosos, para la

calefacción de locales de usos doméstico y no doméstico de consumo calorífico inferior o igual a 300 kW. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

10.14.Aparatos de calefacción doméstica alimentados con pellets de madera

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 14785:2007. Aparatos de calefacción doméstica alimentados con pellets de madera. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

10.15.Aparatos con liberación lenta de calor alimentados con combustibles sólidos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 15250:2008. Aparatos con liberación lenta de calor alimentados con combustibles sólidos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

11.INSTALACIÓN DE DEPÓSITOS DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS

11.1.Tanques termoplásticos fijos para almacenamiento en superficie de gasóleos domésticos de calefacción, queroseno y combustibles diesel

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 13341:2005+A1:2011. Tanques termoplásticos fijos para almacenamiento en superficie de gasóleos domésticos de calefacción, queroseno y combustibles diesel. Tanques de polietileno moldeados por moldeo rotacional y de poliamida 6 fabricados por polimerización iónica. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

12.INSTALACIÓN DE GAS

12.1.Juntas elastoméricas. Materiales de juntas empleadas en tubos y accesorios para transporte de gases y fluidos hidrocarbonados

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 682:2017. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales de juntas empleadas en tubos y accesorios para transporte de gases y fluidos hidrocarbonados. Norma de aplicación: UNE-EN 682:2002/A1:2006 desde el 1 de julio de 2012. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

12.2.Sistemas de detección de fugas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 13160-1:2003. Sistemas de detección de fugas. Parte 1: Principios generales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

12.3.Tubos, racores y accesorios de fundición dúctil y sus uniones para conducciones de gas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 969:2009. Tubos, racores y accesorios de fundición dúctil y sus uniones para conducciones de gas. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

12.4.Tubería flexible metálica corrugada de seguridad para la conexión de aparatos domésticos que utilizan combustibles gaseosos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14800:2009. Tubería flexible metálica corrugada de seguridad para la conexión de aparatos domésticos que utilizan combustibles gaseosos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3.

12.5.Válvula de seguridad para tubos flexibles metálicos destinados a la unión de aparatos de uso doméstico que utilizan combustibles gaseosos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 15069:2009. Válvula de seguridad para tubos flexibles metálicos destinados a la unión de aparatos de uso doméstico que utilizan combustibles gaseosos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

12.6.Llaves de obturador esférico y de macho cónico, accionadas manualmente, para instalaciones de gas en edificios

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 331:2016. Llaves de obturador esférico y de macho cónico, accionadas manualmente, para instalaciones de gas en edificios. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3.

13.INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

13.1.Columnas y báculos de alumbrado de hormigón armado y hormigón pretensado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 40-4:2006. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 4: Requisitos para columnas y báculos de alumbrado de hormigón armado y hormigón pretensado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

13.2.Columnas y báculos de alumbrado de acero

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 40-5:2003. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

13.3.Columnas y báculos de alumbrado de aluminio

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 40-6:2003. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 6: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de aluminio. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

13.4.Columnas y báculos de alumbrado de materiales compuestos poliméricos reforzados con fibra

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 40-7:2003. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 7: Requisitos para columnas y báculos de alumbrado de materiales compuestos poliméricos reforzados con fibra. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

13.5. Cables de energía, control y comunicación para aplicaciones generales sujetos a requisitos de reacción al fuego

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2017. Norma de aplicación: UNE-EN 50575:2015 y desde el 1 de julio de 2017, norma de aplicación: UNE-EN 50575:2015/A1:2016. Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcción sujetos a requisitos de reacción al fuego. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1+/3/4.

14.INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO Y DRENAJE

14.1.Tubos

14.1.1.Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 295-1:2013. Sistemas de tuberías de gres para saneamiento. Parte 1: Requisitos para tuberías, accesorios y juntas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 295-4:2013. Sistemas de tuberías de gres para saneamiento. Parte 4: Requisitos para adaptadores, conectores y uniones flexibles. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 295-5:2013. Sistemas de tuberías de gres para saneamiento. Parte 5: Requisitos para uniones y tuberías perforadas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 295-6:2013. Sistemas de tuberías de gres para saneamiento. Parte 6: Requisitos para los componentes de las bocas de hombre y cámaras de inspección. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 295-7:2013. Sistemas de tuberías de gres para saneamiento. Parte 7: Requisitos para tuberías de gres y juntas para hinca. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

14.1.2.Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Pasos de hombre y cámaras de inspección

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 588-2:2002. Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Parte 2: Pasos de hombre y cámaras de inspección. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

14.1.3.Tubos y accesorios de acero galvanizado en caliente soldados longitudinalmente con manguito acoplable para canalización de aguas residuales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Normas de aplicación: UNE-EN 1123-1:2000 y UNE-EN 1123-1:2000/A1:2005. Tubos y accesorios de acero galvanizado en caliente soldados longitudinalmente con manguito acoplable para canalización de aguas residuales. Parte 1: Requisitos, ensayos, control de calidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

14.1.4.Tubos y accesorios de acero inoxidable soldados longitudinalmente, con manguito acoplable para canalización de aguas residuales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Normas de aplicación: UNE-EN 1124-1:2000 y UNE-EN 1124-1:2000/A1:2005. Tubos y accesorios de acero inoxidable soldados longitudinalmente, con manguito acoplable para canalización de aguas residuales. Parte 1: Requisitos, ensayos, control de calidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

14.1.5.Tubos y accesorios de fundición, sus uniones y piezas especiales destinados a la evacuación de aguas de los edificios

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2009, normas de aplicación: UNE-EN 877:2000 y UNE-EN 877:2000/A1:2007 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 877:2000/A1:2007/AC:2008. Tubos y accesorios de fundición, sus uniones y piezas especiales destinados a la evacuación de aguas de los edificios. Requisitos, métodos de ensayo y aseguramiento de la calidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

14.1.6.Tuberías, accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 598:2008+A1:2009. Tuberías, accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones para aplicaciones de saneamiento. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

14.2.Pozos de registro

14.2.1.Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Normas de aplicación: UNE-EN 1917:2008 y UNE-EN 127917:2021 (complemento nacional de la norma europea). Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

14.2.2.Pates para pozos de registro enterrados

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13101:2003. Pates para pozos de registro enterrados. Requisitos, marcado, ensayos y evaluación de conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

14.2.3.Escaleras fijas para pozos de registro

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 14396:2004. Escaleras fijas para pozos de registro. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

14.3.Plantas elevadoras de aguas residuales

14.3.1.Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 12050-1:2001. Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Principios de construcción y ensayo. Parte 1: Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

14.3.2.Plantas elevadoras de aguas residuales que no contienen materias fecales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 12050-1:2015 Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Parte 1: Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales. UNE-EN 12050-2:2015 Parte 2: Plantas elevadoras de aguas residuales que no contienen materias fecales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

14.3.3.Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales para aplicaciones limitadas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 12050-3:2015. Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Parte 3: Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales para aplicaciones limitadas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

14.4.Válvulas

14.4.1.Válvulas de retención para aguas residuales que no contienen materias fecales y para aguas residuales que contienen materias fecales en plantas elevadoras de aguas residuales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 12050-4:2015. Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Parte 4: Válvulas de retención para aguas residuales que no contienen materias fecales y para aguas residuales que contienen materias fecales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

14.4.2.Válvulas equilibradoras de presión para sistemas de desagüe

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12380:2003. Válvulas equilibradoras de presión para sistemas de desagüe. Requisitos, métodos de ensayo y evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

14.5.Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2004, norma de aplicación: UNE-EN 1433:2003 y desde el 1 de enero de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 1433:2003/A1:2005. Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Clasificación, requisitos de diseño y de ensayo, marcado y evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

14.6.Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales

14.6.1.Fosas sépticas prefabricadas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12566-1:2017. Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Parte 1: Fosas sépticas prefabricadas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

14.6.2.Plantas de depuración de aguas residuales domésticas prefabricadas y/o montadas en su destino

Marcado CE obligatorio desde el 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 12566-3:2017. Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Parte 3: Plantas de depuración de aguas residuales domésticas prefabricadas y/o montadas en su destino. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

14.6.3.Fosas sépticas montadas en su destino a partir de conjuntos prefabricados

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 12566-4:2017. Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Parte 4: Fosas sépticas montadas en su destino a partir de conjuntos prefabricados. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

14.6.4.Unidades de depuración prefabricadas para efluentes de fosas sépticas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 12566-6:2017. Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Parte 6: Unidades de depuración prefabricadas para efluentes de fosas sépticas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

14.6.5.Unidades prefabricadas de tratamiento terciario

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 12566-6:2017. Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes

equivalentes. Parte 7: Unidades prefabricadas de tratamiento terciario. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

14.7.Dispositivos antiinundación para edificios

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13564-1:2003. Dispositivos antiinundación para edificios. Parte 1: Requisitos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

14.8.Juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje

14.8.1.Caucho vulcanizado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 681-1:1996, desde el 1 de enero de 2004, normas de aplicación: UNE-EN 681-1:1996/A1:1999 y UNE-EN 681-1:1996/A2:2002 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 681-1:1996/A3:2006. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 1: Caucho vulcanizado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

14.8.2.Elastómeros termoplásticos

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2004, normas de aplicación: UNE-EN 681-2:2001 y UNE-EN 681-2:2001/A1:2002 y desde el 1 de enero de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 681-2:2001/A2:2006. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 2: Elastómeros termoplásticos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

14.8.3.Materiales celulares de caucho vulcanizado

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2004. Normas de aplicación: UNE-EN 681-3:2001 y UNE-EN 681-3:2001/A1:2002 y desde el 1 de julio de 2012, norma de aplicación: UNE-EN 681-3:2001/A2:2006. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 3: Materiales celulares de caucho vulcanizado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

14.8.4.Elementos de estanquidad de poliuretano moldeado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2004. Normas de aplicación: UNE-EN 681-4:2001 y UNE-EN 681-4:2001/A1:2002 y desde el 1 de julio de 2012, norma de aplicación: UNE-EN 681-4:2001/A2:2006. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 4: Elementos de estanquidad de poliuretano moldeado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

14.9.Separadores de grasas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 1825-1:2005 y desde el 1 de enero de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 1825-1:2005/AC:2006. Separadores de grasas. Parte 1: Principios de diseño, características funcionales, ensayos, marcado y control de calidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

14.10.Adhesivos para sistemas de canalización en materiales termoplásticos sin presión

Marcado CE obligado desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14680:2016. Adhesivos para sistemas de canalización en materiales termoplásticos sin presión. Especificaciones. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

15.INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS

15.1.Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2013, norma de aplicación: UNE-EN 997:2019. Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

15.2.Urinarios murales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 13407:2016+A1:2019. Urinarios murales. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

15.3.Tubos y racores de acero para el transporte de líquidos acuosos, incluido el agua destinada al consumo humano

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2007. Normas de aplicación: UNE-EN 10224:2003 y UNE-EN 10224:2003/A1:2006. Tubos y racores de acero para el transporte de líquidos acuosos, incluido el agua destinada al consumo humano. Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

15.4.Juntas para la conexión de tubos de acero y racores para el transporte de líquidos acuosos incluido agua para el consumo humano

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 10311:2006. Juntas para la conexión de tubos de acero y racores para el transporte de líquidos acuosos incluido agua para el consumo humano. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

15.5.Tubos y racores de acero inoxidable para el transporte de líquidos acuosos incluyendo agua para el consumo humano

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2007. Normas de aplicación: UNE-EN 10312:2003 y UNE-EN 10312:2003/A1:2006. Tubos y racores de acero inoxidable para el transporte de líquidos acuosos incluyendo agua para el consumo humano. Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

15.6.Bañeras de hidromasaje

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 12764:2016+A1:2019. Aparatos sanitarios. Especificaciones para bañeras de hidromasaje. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

15.7.Fregaderos de cocina

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13310:2016+A1:2019. Fregaderos de cocina. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

15.8.Bidets

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14528:2016+A1:2019. Bidets. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

15.9.Cubetas de lavado comunes para usos domésticos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14296:2016+A1:2019. Cubetas de lavado comunes para usos domésticos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

15.10.Mamparas de ducha

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 14428:2016+A1:2019. Mamparas de ducha. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

15.11.Cobre y aleaciones de cobre. Tubos redondos de cobre, sin soldadura, para agua y gas en aplicaciones sanitarias y de calefacción

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2010. Normas de aplicación: UNE-EN 1057:2007+A1:2010. Cobre y aleaciones de cobre. Tubos redondos de cobre, sin soldadura, para agua y gas en aplicaciones sanitarias y de calefacción. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

15.12.Lavabos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14688:2016+A1:2019. Aparatos sanitarios. Lavabos. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

15.13.Cisternas para inodoros y urinarios

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 14055:2019. Cisternas para inodoros y urinarios. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

15.14.Bañeras de uso doméstico

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 14516:2017+A1:2019. Bañeras de uso doméstico. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

15.15.Platos de ducha para usos domésticos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 14527:2016+A1:2019. Platos de ducha para usos domésticos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

15.16.Adhesivos para sistemas de canalización de materiales termoplásticos para fluidos líquidos a presión

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14814:2016. Adhesivos para sistemas de canalización de materiales termoplásticos para fluidos líquidos a presión. Especificaciones. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

16.INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN

16.1.Sistemas para el control de humos y de calor

16.1.1.Cortinas de humo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2008. Normas de aplicación: UNE-EN 12101-1:2007 y UNE-EN 12101-1:2007/A1:2007. Sistemas para el control de humos y de calor. Parte 1: Especificaciones para cortinas de humo. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

16.1.2.Aireadores de extracción natural de extracción de humos y calor

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-2:2021. Sistemas para el control de humos y de calor. Parte 2: Especificaciones para aireadores de extracción natural de extracción de humos y calor. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

16.1.3.Aireadores extractores mecánicos de control de humo y calor

Marcado CE obligatorio desde el 8 de abril de 2017. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-3:2016. Sistemas de control de humos y calor. Parte 3: Especificaciones para aireadores mecánicos de control de humo y calor (ventiladores). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

16.1.4.Sistemas de presión diferencial. Equipos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-6:2006. Sistemas para control de humos y de calor. Parte 6: Sistemas de presión diferencial. Equipos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

16.1.5.Sistemas para el control de humo y de calor

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-7:2013. Sistemas para el control de humo y de calor. Parte 7: Secciones de conductos de humos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-8:2014. Sistemas para el control de humo y de calor. Parte 8: Compuertas de control de humos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

16.1.6.Suministro de energía

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-10:2007. Sistemas de control de humos y calor. Parte 10: Suministro de energía. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

16.1.7.Alarmas de humo autónomas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 14604:2006 y desde el 1 de agosto de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 14604:2006/AC:2009. Alarmas de humo autónomas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

16.2.Chimeneas

16.2.1.Chimeneas con conductos de humo de arcilla o cerámicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 13063-1:2006+A1:2008. Chimeneas. Chimeneas con conductos de humo de arcilla o cerámicos. Parte 1: Requisitos y métodos de ensayo para resistencia al hollín. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13063-2:2006+A1:2008. Chimeneas. Chimeneas con conductos de humo de arcilla o cerámicos. Parte 2: Requisitos y métodos de ensayo en condiciones húmedas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13063-3:2008. Chimeneas. Chimeneas con conductos interiores de arcilla o cerámicos. Parte 3: Requisitos y métodos de ensayo para chimeneas con sistema de tiro de aire. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

16.2.2.Paredes exteriores de arcilla o cerámicas para chimeneas modulares

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13069:2006. Chimeneas. Paredes exteriores de arcilla o cerámicas para chimeneas modulares. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

16.2.3.Materiales para conductos de ladrillo de chimeneas industriales autoportantes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13084-5:2006. Chimeneas industriales autoportantes. Parte 5: Materiales para conductos de ladrillo. Especificación del producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

16.2.4.Construcciones cilíndricas de acero de uso en chimeneas de pared simple de acero y revestimientos de acero de chimeneas autoportantes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013, norma de aplicación: UNE-EN 13084-7:2013. Chimeneas autoportantes. Parte 7: Especificaciones de producto para construcciones cilíndricas de acero de uso en chimeneas de pared simple de acero y revestimientos de acero. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

16.2.5.Conductos de humo de arcilla o cerámicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013, norma de aplicación: UNE-EN 1457-1:2013. Chimeneas. Conductos de humo de arcilla o cerámicos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

16.2.6.Chimeneas metálicas modulares

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 1856-1:2010. Chimeneas. Requisitos para chimeneas metálicas. Parte 1: Chimeneas modulares. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

16.2.7.Conductos interiores y conductos de unión metálicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 1856-2:2010. Chimeneas. Requisitos para chimeneas metálicas. Parte 2: Conductos interiores y conductos de unión metálicos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

16.2.8.Conductos interiores de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 1857:2013. Chimeneas. Componentes. Conductos interiores de hormigón. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

16.2.9.Bloques para conductos de humo de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 1858:2011+A1:2011. Chimeneas. Componentes. Bloques para conductos de humo de hormigón. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

16.2.10.Elementos de pared exterior de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 12446:2012. Chimeneas. Componentes. Elementos de pared exterior de hormigón. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

16.2.11.Terminales de los conductos de humos arcillosos/cerámicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13502:2003. Chimeneas. Terminales de los conductos de humos arcillosos/cerámicos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

16.2.12.Chimeneas modulares con conductos interiores de plástico

Marcado CE obligatorio desde el 10 de julio de 2016. Norma de aplicación: UNE-EN 14471:2013+A1:2016. Chimeneas. Chimeneas modulares con conductos interiores de plástico. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

16.2.13.Bloques para conductos de humo de arcilla o cerámicos para chimeneas de pared simple

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 1806:2008. Chimeneas. Bloques para conductos de humo de arcilla o cerámicos para chimeneas de pared simple. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

16.2.14.Terminales verticales para calderas tipo C6

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14989-1:2008. Chimeneas. Requisitos y métodos de ensayo para chimeneas metálicas y conductos de suministro de aire independientes del material para calderas estancas. Parte 1: Terminales verticales para calderas tipo C6. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

16.2.15.Conductos de humos y de suministro de aire para calderas estancas individuales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 14989-2:2011. Chimeneas. Requisitos y métodos de ensayo para chimeneas metálicas y conductos de suministro de aire independientes del material para calderas estancas. Parte 2: Conductos de humos y de suministro de aire para calderas estancas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

17.INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

17.1.Productos de protección contra el fuego

Norma de aplicación: Guía DITE N° 018-1. Productos de protección contra el fuego. Parte 1: General. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

Norma de aplicación: Guía DITE N° 018-2. Productos de protección contra el fuego. Parte 2: Pinturas reactivas para la protección contra el fuego de elementos de acero. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

Norma de aplicación: Guía DITE N° 018-3. Productos de protección contra el fuego. Parte 3: Productos y kits de sistemas de revoco para aplicaciones de protección contra el fuego. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

Norma de aplicación: Guía DITE N° 018-4. Productos de protección contra el fuego. Parte 4: Productos y kits para protección contra el fuego a base de paneles rígidos y semirrígidos, y mantas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

17.2.Hidrantes

17.2.1.Hidrantes bajo tierra

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2007. Norma de aplicación: UNE- EN 14339:2006. Hidrantes contra incendio bajo tierra. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.2.2.Hidrantes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14384:2006. Hidrantes. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.3.Sistemas de detección y alarma de incendios

17.3.1.Dispositivos de alarma de incendios acústicos

Marcado CE obligatorio desde el 30 de junio de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 54-3:2016. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 3: Dispositivos de alarma de incendios. Dispositivos acústicos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.3.2.Dispositivos de alarma de fuego. Dispositivos de alarma visual

Marcado CE obligatorio desde el 31 de diciembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 54-23:2011. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 23: Dispositivos de alarma de incendios. Dispositivos de alarma visual. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.3.3.Equipos de suministro de alimentación

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2005, normas de aplicación: EN 54-4:1997, adoptada como UNE 23007-4:1998 y EN 54-4/AC:1999, adoptada como UNE 23007-4:1998/ERRATUM:1999 y desde el 1 de agosto de 2009, normas de aplicación: EN 54-4/A1:2003, adoptada como UNE 23007-4:1998/1M:2003 y EN 54-4:1997/A2:2007, adoptada como UNE 23007-4:1998/2M:2007. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 4: Equipos de suministro de alimentación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.3.4.Detectores de calor puntuales

Marcado CE obligatorio desde el 30 de junio de 2005. Normas de aplicación: UNE-EN 54-5:2001 y UNE-EN 54-5/A1:2002. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 5: Detectores de calor. Detectores puntuales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.3.5.Detectores de humo puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz transmitida o por ionización

Marcado CE obligatorio desde el 30 de junio de 2005, normas de aplicación: UNE-EN 54-7:2001, UNE-EN 54-7/A1:2002 y desde el 1 de agosto de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 54-7:2001/A2:2007. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 7: Detectores de humo. Detectores puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz transmitida o por ionización. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.3.6.Detectores de llama puntuales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2008. Normas de aplicación: UNE-EN 54-10:2002 y UNE-EN 54-10:2002/A1:2007. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 10: Detectores de llama. Detectores puntuales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.3.7.Pulsadores manuales de alarma

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2008, normas de aplicación: UNE-EN 54-11:2001 y UNE-EN 54-11:2001/A1: 2007. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 11: Pulsadores manuales de alarma. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.3.8.Detectores de humo de línea que utilizan un haz óptico de luz

Marcado CE obligatorio desde el 8 de abril de 2019. Norma de aplicación: UNE-EN 54-12:2019. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 12: Detectores de humo. Detectores de línea que utilizan un haz óptico de luz. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.3.9.Aisladores de cortocircuito

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 54-17:2007. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 17: Aisladores de cortocircuito. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.3.10.Dispositivos de entrada/salida

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 54-18:2007. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 18: Dispositivos de entrada/salida. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.3.11.Detectores de aspiración de humos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 54-20:2007 y desde el 1 de agosto de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 54-20:2007/AC:2009. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 20: Detectores de aspiración de humos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.3.12.Equipos de transmisión de alarmas y avisos de fallo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 54-21:2007. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 21: Equipos de transmisión de alarmas y avisos de fallo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.3.13.Equipos de control e indicación

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2009. Normas de aplicación: EN 54-2:1997, adoptada como UNE 23007-2:1998, UNE-EN 54-2:1997/A1:2006, adoptada como UNE 23007-2:1998/1M:2008 y EN 54-2:1997/AC:1999, adoptada como UNE 23007-2:1998/ERRATUM:2004. Sistemas de detección y alarma

de incendios. Parte 2: Equipos de control e indicación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.3.14.Control de alarma por voz y equipos indicadores

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 54-16:2010. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 16: Control de alarma por voz y equipos indicadores. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.3.15.Componentes de los sistemas de alarma por voz. Altavoces

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 54-24:2010. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 24: Componentes de los sistemas de alarma por voz. Altavoces. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.3.16.Componentes que utilizan enlaces radioeléctricos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 54-25:2009 y desde el 1 de julio de 2012, norma de aplicación: UNE-EN 54-25:2009/AC:2012 . Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 25: Componentes que utilizan enlaces radioeléctricos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.4.Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas equipados con mangueras

17.4.1.Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2013, norma de aplicación: UNE-EN 671-1:2013. Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas equipados con mangueras. Parte 1: Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.4.2.Bocas de incendio equipadas con mangueras planas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2013, norma de aplicación: UNE-EN 671-2:2013. Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas equipados con mangueras. Parte 2: Bocas de incendio equipadas con mangueras planas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.5.Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos

17.5.1.Dispositivos automáticos y eléctricos de control y retardo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-1:2004. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 1: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos automáticos y eléctricos de control y retardo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.5.2.Dispositivos automáticos no eléctricos de control y de retardo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-2:2004. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 2: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos automáticos no eléctricos de control y de retardo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.5.3.Dispositivos manuales de disparo y de paro

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-3:2003. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 3: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos manuales de disparo y de paro. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.5.4.Conjuntos de válvulas de los contenedores de alta presión y sus actuadores

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-4:2005. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 4: Requisitos y métodos de ensayo para los conjuntos de válvulas de los contenedores de alta presión y sus actuadores. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.5.5.Válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO₂

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-5:2007. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 5: Requisitos y métodos de ensayo para válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO₂. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.5.6.Dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO₂

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-2:2004. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 2: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos automáticos no eléctricos de control y de retardo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.5.7.Difusores para sistemas de CO₂

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-7:2001 y desde el 1 de noviembre de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 12094-7:2001/A1:2005. Sistemas fijos de extinción de incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 7: Requisitos y métodos de ensayo para difusores para sistemas de CO₂. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.5.8.Conectores

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-8:2007. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 8: Requisitos y métodos de ensayo para conectores. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.5.9.Detectores especiales de incendios

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-9:2003. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 9: Requisitos y métodos de ensayo para detectores especiales de incendios. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.5.10.Presostatos y manómetros

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-10:2004. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 10: Requisitos y métodos de ensayo para presostatos y manómetros. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.5.11.Dispositivos mecánicos de pesaje

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-11:2003. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 11: Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos mecánicos de pesaje. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.5.12.Dispositivos neumáticos de alarma

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-12:2004. Sistemas fijos de extinción de incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 12: Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos neumáticos de alarma. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.5.13.Válvulas de retención y válvulas antirretorno

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-13:2001 y desde el 1 de enero de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 12094-13/AC:2002. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 13: Requisitos y métodos de ensayo para válvulas de retención y válvulas antirretorno. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.6.Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada

17.6.1.Rociadores automáticos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12259-1:2002, desde el 1 de marzo de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 12259-1:2002/A2:2005 y desde el 1 de noviembre de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 12259-1:2002/A3:2007. Protección contra incendios. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada. Parte 1: Rociadores automáticos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.6.2.Conjuntos de válvula de alarma de tubería mojada y cámaras de retardo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Normas de aplicación: UNE-EN 12259-2:2000, UNE-EN 12259-2/A1:2001 y UNE-EN 12259-2:2000/A2:2007, desde el 1 de junio de 2005, norma de aplicación: UNE-EN 12259-2/AC:2002. Protección contra incendios. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada. Parte 2: Conjuntos de válvula de

alarma de tubería mojada y cámaras de retardo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.6.3.Conjuntos de válvula de alarma para sistemas de tubería seca

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Normas de aplicación: UNE-EN 12259-3:2001, UNE-EN 12259-3:2001/A1:2001 y UNE-EN 12259-3:2001/A2:2007. Protección contra incendios. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada. Parte 3: Conjuntos de válvula de alarma para sistemas de tubería seca. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.6.4.Alarmas hidromecánicas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Normas de aplicación: UNE-EN 12259-4:2000 y UNE-EN 12259-4:2000/A1:2001. Protección contra incendios. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada. Parte 4: Alarmas hidromecánicas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.6.5.Detectores de flujo de agua

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12259-5:2003. Protección contra incendios. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada. Parte 5: Detectores de flujo de agua. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

17.7.Productos cortafuego y de sellado contra el fuego

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 026-1. Productos cortafuego y de sellado contra el fuego. Parte 1: General. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 026-2 Productos cortafuego y de sellado contra el fuego. Parte 2: Sellado de penetraciones. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 026-3 Productos cortafuego y de sellado contra el fuego. Parte 3: Sellado de juntas y aberturas lineales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 026-5 Productos cortafuego y de sellado contra el fuego. Parte 5: Barreras en cavidades. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

17.8.Compuertas cortafuegos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 15650:2010: Ventilación de edificios. Compuertas cortafuegos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

18.KITS DE CONSTRUCCIÓN

18.1.Edificios prefabricados

18.1.1.De estructura de madera

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 007. Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de madera. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

18.1.2.De estructura de troncos

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 012. Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de troncos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

18.1.3.De estructura de hormigón

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 024. Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de hormigón. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

18.1.4.De estructura metálica

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 025. Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura metálica. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

18.1.5.Almacenes frigoríficos

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 021-1. Kits de construcción de almacenes frigoríficos. Parte 1: Kits de cámaras frigoríficas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 021-2. Kits de construcción de almacenes frigoríficos. Parte 2: Kits de edificios frigoríficos y de la envolvente de edificios frigoríficos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

18.1.6.Unidades prefabricadas de construcción de edificios

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 023. Unidades prefabricadas de construcción de edificios. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

19.OTROS (Clasificación por material)

19.1.HORMIGONES, MORTEROS Y COMPONENTES

19.1.1.Cementos comunes*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2013, norma de aplicación: UNE-EN 197-1:2011. Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1+.

19.1.2.Cementos de albañilería

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 413-1:2011. Cementos de albañilería. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1+.

19.1.3.Cemento de aluminato cálcico

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14647:2006. Cemento de aluminato cálcico. Composición, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1+.

19.1.4.Cementos especiales de muy bajo calor de hidratación

Marcado CE obligatorio desde el 8 de abril de 2017. Norma de aplicación: UNE-EN 14216:2015. Cemento. Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos especiales de muy bajo calor de hidratación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1+.

19.1.5.Cementos supersulfatados

Marcado CE obligatorio desde el 13 de noviembre de 2016. Norma de aplicación: UNE-EN 15743:2010+A1:2015. Cemento supersulfatado. Composición, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1+.

19.1.6.Cenizas volantes para hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 450-1:2013. Cenizas volantes para hormigón. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1+.

19.1.7.Cales para la construcción*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2012, norma de aplicación: UNE-EN 459-1: 2011. Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

19.1.8.Aditivos para hormigones*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 934-2:2010+A1:2012. Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

19.1.9.Aditivos para morteros para albañilería

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 934-3:2010+A1:2012. Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

19.1.10.Aditivos para pastas para tendones de pretensado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de de marzo de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 934-4:2010. Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 4: Aditivos para pastas para tendones de pretensado. Definiciones, especificaciones, conformidad, marcado y etiquetado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

19.1.11.Aditivos para hormigón proyectado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 934-5:2009. Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 5: Aditivos para hormigón proyectado. Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

19.1.12.Morteros para revoco y enlucido*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 998-1:2018. Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 1: Morteros para revoco y enlucido. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

19.1.13.Morteros para albañilería*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 998-2:2018. Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

19.1.14.Áridos para hormigón*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 12620:2003+A1:2009. Áridos para hormigón. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4. El sistema de evaluación aplicable en general a estos productos a efectos reglamentarios será el 2+; no obstante, las disposiciones reglamentarias específicas de cada producto podrán establecer para determinados productos y usos el sistema de evaluación 4.

19.1.15.Áridos ligeros para hormigón, mortero e inyectado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13055-1:2003 y desde el 1 de enero de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 13055-1/AC:2004. Áridos ligeros. Parte 1: Áridos ligeros para hormigón, mortero e inyectado. Sistemas de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4. El sistema de evaluación aplicable en general a estos productos a efectos reglamentarios será el 2+; no obstante, las disposiciones reglamentarias específicas de cada producto podrán establecer para determinados productos y usos el sistema de evaluación 4.

19.1.16.Áridos ligeros para mezclas bituminosas, tratamientos superficiales y aplicaciones en capas tratadas y no tratadas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13055-2:2005. Áridos ligeros. Parte 2: Áridos ligeros para mezclas bituminosas, tratamientos superficiales y aplicaciones en capas tratadas y no tratadas. Sistemas de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4. El sistema de evaluación aplicable en general a estos productos a efectos reglamentarios será el 2+; no obstante, las disposiciones reglamentarias específicas de cada producto podrán establecer para determinados productos y usos el sistema de evaluación 4.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13043:2003 y desde el 1 de junio de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 13043:2003/AC:2004. Áridos para mezclas bituminosas y tratamientos superficiales de carreteras, aeropuertos y otras zonas pavimentadas. Sistemas de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4. El sistema de evaluación aplicable en general a estos productos a efectos reglamentarios será el 2+; no obstante, las disposiciones reglamentarias específicas de cada producto podrán establecer para determinados productos y usos el sistema de evaluación 4.

19.1.17.Áridos para morteros*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2004, norma de aplicación: UNE-EN 13139:2003 y desde el 1 de enero de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 13139/AC:2004. Áridos para morteros. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4. El sistema de evaluación aplicable en general a estos productos a efectos reglamentarios será el 2+; no obstante, las disposiciones reglamentarias específicas de cada producto podrán establecer para determinados productos y usos el sistema de evaluación 4.

19.1.18.Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para su uso en capas estructurales de firmes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13242:2003+A1:2008. Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para su uso en capas estructurales de firmes. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4. El sistema de evaluación aplicable en general a estos productos a efectos reglamentarios será el 2+; no obstante, las disposiciones reglamentarias específicas de cada producto podrán establecer para determinados productos y usos el sistema de evaluación 4.

19.1.19.Humo de sílice para hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 13263-1:2006+A1:2009. Humo de sílice para hormigón. Definiciones, requisitos y control de la conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1+.

19.1.20.Aglomerantes, aglomerantes compuestos y mezclas hechas en fábrica para suelos autonivelantes a base de sulfato de calcio

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13454-1:2006. Aglomerantes, aglomerantes compuestos y mezclas hechas en fábrica para suelos autonivelantes a base

de sulfato de calcio. Parte 1: Definiciones y especificaciones. Sistemas de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

19.1.21.Aglomerantes para soleras continuas de magnesita. Magnesita cáustica y cloruro de magnesio

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 14016-1:2006. Aglomerantes para soleras continuas de magnesita. Magnesita cáustica y cloruro de magnesio. Parte 1: Definiciones y especificaciones. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

19.1.22.Pigmentos para la coloración de materiales de construcción basados en cemento y/o cal

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12878:2014. Pigmentos para la coloración de materiales de construcción basados en cemento y/o cal. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

19.1.23.Fibras de acero para hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14889-1:2008. Fibras para hormigón. Parte 1: Fibras de acero. Definiciones, especificaciones y conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

19.1.24.Fibras poliméricas para hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14889-2:2008. Fibras para hormigón. Parte 2: Fibras poliméricas. Definiciones, especificaciones y conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3.

19.1.25.Escorias granuladas molidas de horno alto para su uso en hormigones, morteros y pastas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 15167-1:2008. Escorias granuladas molidas de horno alto para su uso en hormigones, morteros y pastas. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1+.

19.1.26.Conglomerante hidráulico para aplicaciones no estructurales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2012. Norma de aplicación UNE-EN 15368:2010+A1:2011. Conglomerante hidráulico para aplicaciones no estructurales. Definición, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

19.2.YESO Y DERIVADOS

19.2.1.Placas de yeso laminado*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 520:2005+A1:2010. Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

19.2.2.Paneles de yeso*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 12859:2012. Paneles de yeso. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

19.2.3.Paneles transformados con placas de yeso laminado con alma celular de cartón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 13915:2018. Paneles transformados con placas de yeso laminado con alma celular de cartón. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

19.2.4.Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2003. Normas de aplicación: UNE-EN 12860:2001 y UNE-EN 12860:2001/ERRATUM:2002 y desde el 1 de enero de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 12860:2001/AC:2002. Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

19.2.5.Yeso de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13279-1:2009. Yeso de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción. Parte 1: Definiciones y especificaciones. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

19.2.6.Paneles compuestos de cartón yeso aislantes térmico/acústicos

Marcado CE obligatorio a partir del 13 de febrero de 2016. Norma de aplicación: UNE-EN 13950:2014. Transformados de placa de yeso laminado con aislamiento térmico/acústico. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

19.2.7.Material para juntas para placas de yeso laminado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Normas de aplicación: UNE-EN 13963:2014 y UNE-EN 13963:2006 ERRATUM:2009. Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

19.2.8.Transformados de placa de yeso laminado procedentes de procesos secundarios

Marcado CE obligatorio desde 13 de febrero de 2016. Norma de aplicación: UNE-EN 14190:2014. Transformados de placa de yeso laminado procedentes de procesos secundarios. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

19.2.9.Molduras de yeso prefabricadas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14209:2017. Molduras de yeso prefabricadas. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

19.2.10.Adhesivos a base de yeso para aislamiento térmico/acústico de paneles de composite y placas de yeso

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14496:2017. Adhesivos a base de yeso para aislamiento térmico/acústico de paneles de composite y placas de yeso. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

19.2.11.Materiales en yeso fibroso

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 13815:2012. Productos en staff (yeso fibroso). Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

19.2.12.Guardavivos y perfiles metálicos para placas de yeso laminado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 14353:2009+A1:2017. Guardavivos y perfiles metálicos para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

19.2.13.Elementos de fijación mecánica para sistemas de placas de yeso laminado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 14566+A1:2009. Elementos de fijación mecánica para sistemas de placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

19.2.14.Placas de yeso laminado reforzadas con tejido de fibra

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 15283-1+A1:2009. Placas de yeso laminado reforzadas con fibras. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Parte 1: Placas de yeso laminado reforzadas con tejido de fibra. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

19.2.15.Placas de yeso laminado con fibras

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 15283-2+A1:2009. Placas de yeso laminado reforzadas con fibras. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Parte 2: Placas de yeso laminado con fibras de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

19.3.FIBROCEMENTO

19.3.1.Placas onduladas o nervadas de cemento reforzado con fibras y sus piezas complementarias

Marcado CE obligatorio desde el 8 de abril de 2017. Norma de aplicación: UNE-EN 494:2013+A1:2017. Placas onduladas o nervadas de cemento reforzado con fibras y sus piezas complementarias. Especificación de producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

19.3.2.Plaquetas de fibrocemento y piezas complementarias

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2013, norma de aplicación: UNE-EN 492:2013. Plaquetas de cemento reforzado con fibras y piezas complementarias. Especificaciones de producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

19.3.3.Placas planas de fibrocemento

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 12467:2013+A2:2018. Placas planas de cemento reforzado con fibras. Especificaciones del producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

19.4.PREFABRICADOS DE HORMIGÓN

19.4.1.Componentes prefabricados de hormigón armado de áridos ligeros con estructura abierta

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 1520:2011. Componentes prefabricados de hormigón armado de áridos ligeros con estructura abierta con armadura estructural y no estructural. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

19.4.2.Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Normas de aplicación: UNE-EN 1916:2008 y UNE 127916:2020 (complemento nacional de la norma europea). Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

19.4.3.Elementos para vallas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 12839:2012. Productos prefabricados de hormigón. Elementos para vallas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

19.4.4.Mástiles y postes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12843:2005. Productos prefabricados de hormigón. Mástiles y postes. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

19.4.5.Garajes prefabricados de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 13978-1:2006. Productos prefabricados de hormigón. Garajes prefabricados de hormigón. Parte 1: Requisitos para garajes reforzados de una pieza o formados por elementos individuales con dimensiones de una habitación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

19.4.6.Marcos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14844:2007+A2:2012. Productos prefabricados de hormigón. Marcos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

19.4.7.Rejillas de suelo para ganado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Normas de aplicación: UNE-EN 2006+A1:2008 y UNE-EN 12737:2006+A1:2008 ERRATUM:2011. Productos prefabricados de hormigón. Rejillas de suelo para ganado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

19.4.8.Elementos prefabricados de hormigón celular armado curado en autoclave

Marcado CE obligatorio a partir del 10 de marzo de 2018. Norma de aplicación: UNE-EN 12602:2019. Elementos prefabricados de hormigón celular armado curado en autoclave. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

19.5.ACERO

19.5.1.Perfiles huecos para construcción acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 10210-1:2007. Perfiles huecos para construcción acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

19.5.2.Perfiles huecos para construcción soldados, conformados en frío de acero no aleado y de grano fino

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 10219-1:2007+ERRATUM:2010. Perfiles huecos para construcción soldados, conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

19.5.3.Perfilería metálica para particiones, muros y techos en placas de yeso laminado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Normas de aplicación: UNE-EN 14195:2005 y UNE-EN 14195:2005/AC:2006. Perfilera metálica para particiones, muros y techos en placas de yeso laminado. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

19.5.4.Tubos de acero no aleado aptos para soldeo y roscado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 10255:2005+A1:2008. Tubos de acero no aleado aptos para soldeo y roscado. Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

19.5.5.Aceros para temple y revenido

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 10343:2010. Aceros para temple y revenido para su uso en la construcción. Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

19.5.6.Aceros inoxidables. Chapas y bandas de aceros resistentes a la corrosión

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 10088-4:2010. Aceros inoxidables. Parte 4: Condiciones técnicas de suministro para chapas y bandas de aceros resistentes a la corrosión para usos en construcción. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

19.5.7.Aceros inoxidables. Barras, alambón, alambre, perfiles y productos brillantes de aceros resistentes a la corrosión

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 10088-5:2010. Aceros inoxidables. Parte 5: Condiciones técnicas de suministro para barras, alambón, alambre, perfiles y productos brillantes de aceros resistentes a la corrosión para usos en construcción. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

19.6.ALUMINIO

19.6.1.Aluminio y aleaciones de aluminio. Productos estructurales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 15088:2006. Aluminio y aleaciones de aluminio. Productos estructurales para construcción. Condiciones técnicas de inspección y suministro. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

19.7.MADERA

19.7.1.Tableros derivados de la madera

Marcado CE obligatorio desde el 13 de noviembre de 2016. Norma de aplicación: UNE-EN 13986:2006+A1:2015. Tableros derivados de la madera para su utilización en la construcción. Características, evaluación de la conformidad y marcado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

19.7.2.Paneles a base de madera prefabricados portantes de caras tensionadas

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 019. Paneles a base de madera prefabricados portantes de caras tensionadas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

19.7.3.Postes de madera para líneas aéreas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 14229:2011. Madera estructural. Postes de madera para líneas aéreas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

19.8.MEZCLAS BITUMINOSAS

19.8.1.Revestimientos superficiales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 12271:2007. Revestimientos superficiales. Requisitos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

19.8.2.Lechadas bituminosas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 12273:2009. Lechadas bituminosas. Especificaciones. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

19.8.3.Hormigón bituminoso

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 13108-1:2019. Mezclas bituminosas: Especificaciones de materiales. Parte 1: Hormigón bituminoso. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

19.8.4.Mezclas bituminosas para capas delgadas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 13108-2:2007 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13108-2:2007/AC:2008. Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales: Parte 2: Mezclas bituminosas para capas delgadas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

19.8.5.Mezclas bituminosas tipo SA

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 13108-3:2007 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13108-3:2007/AC:2008. Mezclas bituminosas: Especificaciones de materiales. Parte 3: Mezclas bituminosas tipo SA. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

19.8.6.Mezclas bituminosas tipo HRA

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 13108-4:2007 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13108-4:2007/AC:2008. Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 4: Mezclas bituminosas tipo HRA. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

19.8.7.Mezclas bituminosas tipo SMA

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 13108-5:2007 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13108-5:2007/AC:2008. Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 5: Mezclas bituminosas tipo SMA. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

19.8.8.Másticos bituminosos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 13108-6:2007 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13108-6:2007/AC:2008. Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 6: Másticos bituminosos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

19.8.9.Mezclas bituminosas drenantes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 13108-7:2007 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13108-7:2007/AC:2008. Mezclas bituminosas. Especificaciones del material. Parte 7: Mezclas bituminosas drenantes. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

19.9.PLÁSTICOS

19.9.1.Perfiles de poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 13245-2:2009/AC:2010 y a partir del 1 de julio de 2012, norma de aplicación: UNE-EN 13245-2:2009. Plásticos. Perfiles de poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U) para aplicaciones en edificación. Parte 2: Perfiles para acabados interiores y exteriores de paredes y techos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

19.10.VARIOS

19.10.1.Cocinas domésticas que utilizan combustibles sólidos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2007, normas de aplicación: UNE-EN 16510-1:2019. Cocinas de calefacción residencial alimentados con combustibles sólidos. Parte 1: Requisitos generales y métodos de apoyo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

19.10.2.Techos tensados

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14716:2006. Techos tensados. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

19.10.3.Escaleras prefabricadas (Kits)

Guía DITE Nº 008. Kits de escaleras prefabricadas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

19.10.4.Paneles compuestos ligeros autoportantes

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 016-1. Paneles compuestos ligeros autoportantes. Parte 1: Aspectos generales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 016-2. Paneles compuestos ligeros autoportantes. Parte 2: Aspectos específicos para uso en cubiertas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 016-3. Paneles compuestos ligeros autoportantes. Parte 3: Aspectos específicos relativos a paneles para uso como cerramiento vertical exterior y como revestimiento exterior. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 016-4. Paneles compuestos ligeros autoportantes. Parte 4: Aspectos específicos relativos a paneles para uso en tabiquería y techos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

19.10.5.Kits de protección contra caída de rocas

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 027. Kits de protección contra caída de rocas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

19.10.6.Materiales para señalización vial horizontal

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2012. Normas de aplicación: UNE-EN 1423:2013 y desde el 1 de julio de 2013, UNE-EN 1423:2013/AC:2013. Materiales para señalización vial horizontal. Materiales de postmezclado. Microesferas de vidrio, áridos antideslizantes y mezclas de ambos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

2.1. Productos con información ampliada de sus características

Relación de productos, con su referencia correspondiente, para los que se amplía la información, por considerarse oportuno conocer más a fondo sus especificaciones técnicas y características a la hora de llevar a cabo su recepción, ya que son productos de uso frecuente y determinantes para garantizar las exigencias básicas que se establecen en la reglamentación vigente.

Índice:

- 1. CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS
 - 1.2.1. PRODUCTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN: PLACAS ALVEOLARES
 - 1.2.2. PRODUCTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN: PILOTES DE CIMENTACIÓN
 - 1.2.4. PRODUCTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN: ELEMENTOS PARA FORJADOS NERVADOS
 - 1.2.5. PRODUCTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN: ELEMENTOS ESTRUCTURALES LINEALES
- 2. FÁBRICAS DE ALBAÑILERÍA
 - 2.1.1. PIEZAS DE ARCILLA COCIDA PARA FÁBRICAS DE ALBAÑILERÍA
 - 2.1.2. PIEZAS SILICOCALCÁREAS PARA FÁBRICAS DE ALBAÑILERÍA
 - 2.1.3. BLOQUES DE HORMIGÓN (ÁRIDOS DENSOS Y LIGEROS) PARA FÁBRICAS DE ALBAÑILERÍA
 - 2.1.4. BLOQUES DE HORMIGÓN CELULAR CURADO EN AUTOCLAVE PARA FÁBRICAS DE ALBAÑILERÍA
 - 2.1.5. PIEZAS DE PIEDRA ARTIFICIAL PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA
 - 2.1.6. PIEZAS DE PIEDRA NATURAL PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA
 - 2.2.1. LLAVES, AMARRES, ESTRIBOS Y MÉNSULAS
 - 2.2.3. ARMADURAS DE TENDEL
- 3. PRODUCTOS AISLANTES TÉRMICOS PARA APLICACIONES EN LA EDIFICACIÓN
 - 3.1.1. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE LANA MINERAL (MW)

- 3.2.1. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE POLIESTIRENO EXPANDIDO (EPS)
 - 3.3.1. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE POLIESTIRENO EXTRUIDO (XPS)
 - 3.4.1. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE ESPUMA RÍGIDA DE POLIURETANO (PU)
 - 3.5.1. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE ESPUMA FENÓLICA (PF)
 - 3.8.1. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE VIDRIO CELULAR (CG)
 - 3.9. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE LANA DE MADERA (WW)
 - 3.10. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE PERLITA EXPANDIDA (EPB)
 - 3.11. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE CORCHO EXPANDIDO (ICB)
 - 3.12. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE FIBRA DE MADERA (WF)
 - 4. IMPERMEABILIZACIÓN
 - 4.1. LÁMINAS FLEXIBLES PARA LA IMPERMEABILIZACIÓN
 - 4.1.1. LÁMINAS BITUMINOSAS CON ARMADURA PARA IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTAS
 - 4.1.2. LÁMINAS AUXILIARES PARA CUBIERTAS CON ELEMENTOS DISCONTINUOS
 - 4.1.3. LÁMINAS AUXILIARES PARA MUROS
 - 4.1.4. LÁMINAS PLÁSTICAS Y DE CAUCHO PARA IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTAS
 - 4.1.7. LÁMINAS BITUMINOSAS PARA EL CONTROL DEL VAPOR DE AGUA
 - 7. CARPINTERÍA, DEFENSAS, HERRAJES Y VIDRIO
 - 7.1.1. VENTANAS Y PUERTAS PEATONALES EXTERIORES
 - 7.4. VIDRIOS PARA LA CONSTRUCCIÓN
 - 8. REVESTIMIENTOS
 - 8.1.1. BALDOSAS DE PIEDRA NATURAL PARA USO COMO PAVIMENTO EXTERIOR
 - 8.1.4. PLACAS DE PIEDRA NATURAL PARA REVESTIMIENTOS MURALES
 - 8.1.5. PLAQUETAS DE PIEDRA NATURAL
 - 8.1.6. BALDOSAS DE PIEDRA NATURAL PARA PAVIMENTOS Y ESCALERAS
 - 8.3.1. TEJAS DE HORMIGÓN
 - 8.3.3. BALDOSAS DE HORMIGÓN
 - 8.3.5. BALDOSAS DE TERRAZO PARA USO INTERIOR
 - 8.3.6. BALDOSAS DE TERRAZO PARA USO EXTERIOR
 - 8.4.1. TEJAS CERÁMICAS Y PIEZAS AUXILIARES
 - 8.4.3. ADHESIVOS PARA BALDOSAS CERÁMICAS
 - 8.4.4. BALDOSAS CERÁMICAS
 - 8.5.1. SUELOS DE MADERA
19. OTROS
- 19.1.1. CEMENTOS COMUNES
 - 19.1.8. CALES PARA LA CONSTRUCCIÓN
 - 19.1.9. ADITIVOS PARA HORMIGONES
 - 19.1.13. MORTEROS PARA REVOCO Y ENLUCIDO
 - 19.1.14. MORTEROS PARA ALBAÑILERÍA
 - 19.1.15. ÁRIDOS PARA HORMIGÓN
 - 19.1.18. ÁRIDOS PARA MORTEROS
 - 19.2.1. PLACAS DE YESO LAMINADO
 - 19.2.2. PANELES DE YESO
 - 19.2.5. YESO DE CONSTRUCCIÓN Y CONGLOMERANTES A BASE DE YESO

1.2.1. PRODUCTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN: PLACAS ALVEOLARES

Placas alveolares prefabricadas, por extrusión, encofrado deslizante o moldeo, para uso en forjados y cubiertas, muros y aplicaciones similares, hechas de hormigón pretensado o armado de densidad normal, de las siguientes dimensiones:

- Elementos pretensados: canto máximo: 500 mm, anchura máxima: 1200 mm.

- Elementos armados: canto máximo: 300 mm, anchura máxima sin armadura transversal: 1200 mm, anchura máxima con armado transversal: 2400 mm.

Las placas tienen canto constante, y se dividen en una placa superior e inferior (también denominadas alas), unidas por almas verticales, formando alveolos como huecos longitudinales en la sección transversal, que es constante y presente un eje vertical simétrico.

Son placas con bordes laterales provistos con un perfil acanalado para crear una llave a cortante, para transferir el esfuerzo vertical a través de las juntas entre piezas contiguas. Para el efecto diafragma, las juntas tienen que funcionar como juntas horizontales a cortante.

Existen diferentes tipos de placas alveolares, por ejemplo: macizas, combinadas, etc. y a partir de ellas y con el macizado o la formación de una capa de compresión con hormigón in situ es posible conformar:

- Forjado de placa alveolar: hecho con placas alveolares después del macizado de las juntas.
- Forjado de placa alveolar compuesto: de placas alveolares complementado con una capa de compresión in situ.
- Forjado de placa maciza: hecho de placas de núcleo macizo después de la inyección de las juntas.
- Forjado de placa maciza compuesto: completado con una capa de compresión de obra.

Condiciones de suministro y recepción

-Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de julio de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 1168:2006+A3:2012. Productos prefabricados de hormigón. Placas alveolares. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas para el uso o usos declarados, en función del método de marcado CE utilizado por el fabricante (método 1: declaración de datos geométricos y de las propiedades de los materiales; método 2: declaración de la geometría, de las propiedades materiales y de las propiedades de producto; método 3: declaración de la conformidad con las especificaciones de diseño dadas diferenciando: método 3a, si las especificaciones de diseño son dadas por el cliente, y método 3b, si son dadas por el fabricante, de acuerdo al pedido del cliente):

- a.Resistencia a compresión (del hormigón), en N/mm².
- b.Resistencia última a la tracción y límite elástico (del acero), en N/mm².
- c.Resistencia mecánica: geometría y materiales (método 1); resistencia mecánica, en kNm, kN, kN/m (método 2); especificación de diseño (método 3).
- d.Resistencia al fuego: geometría y materiales (método 1); resistencia al fuego, en min (método 2); especificación de diseño (método 3).
- e.Aislamiento al ruido aéreo y transmisión del ruido por impacto: propiedades acústicas, en dB.
- f.Detalles constructivos: propiedades geométricas, en mm, y documentación técnica (datos de construcción tales como medidas, tolerancias, disposición de la armadura, recubrimiento del hormigón, condiciones de apoyo transitorias y finales previstas y condiciones de elevación).
- g.Durabilidad: condiciones ambientales.

-Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

-Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características esenciales exigidas por la normativa de obligado cumplimiento, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:

Deslizamiento inicial de cordones; sección transversal y longitudinal; finales de pieza; características de las superficie superior de contacto rugosa o dentada en caso de uso con una capa de compresión in situ; agujeros de drenaje donde se especifican; resistencia del hormigón.

1.2.2. PRODUCTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN: PILOTES DE CIMENTACIÓN

Pilotes de cimentación producidos en planta como elementos de hormigón armado o pretensado, fabricados en una sola pieza o en elementos con juntas integradas en el proceso de moldeo. La sección transversal puede ser sólida o de núcleo hueco, bien prismática o bien cilíndrica. Puede asimismo ser constante a lo largo de toda la longitud del pilote o disminuir parcial o totalmente a lo largo del mismo o de sus secciones longitudinales.

Los pilotes contemplados en la norma UNE-EN 12794:2006+A1:2008/AC:2009 se dividen en las clases siguientes:

Clase 1: Pilotes o elementos de pilote con armadura distribuida y/o armadura de pretensado con o sin pie de pilote agrandado.

Clase 2: Pilotes o elementos de pilote con armadura compuesta por una única barra situada en el centro

Condiciones de suministro y recepción

-Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 12794:2006+A1:2008/AC:2009 y desde el 1 de agosto de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 12794:2006+A1:2008/AC:2009. Productos Prefabricados de hormigón. Pilotes de cimentación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

Identificación: El símbolo del marcado CE irá acompañado por el número de identificación del organismo de certificación, el nombre o marca comercial, los dos últimos dígitos del año, el número de certificado de conformidad CE, referencia a esta norma, la descripción del producto (nombre, material, dimensiones y uso previsto), la clase del pilote, la clasificación de la junta para pilotes compuestos por elementos y, cuando proceda, las propiedades correspondientes (es decir, la anchura de la separación, la capacidad portante estática calculada en compresión, tracción y flexión, y la rigidez a flexión) para pilotes compuestos e información sobre las características esenciales.

Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas para el uso o usos declarados:

- a.Resistencia a compresión del hormigón (N/mm²).
- b.Resistencia última a tracción y límite elástico del acero (armado o pretensado), (N/mm²).
- c.Propiedades geométricas:
 - c.1. Tolerancias de fabricación (mm)
 - rectitud del eje del fuste del pilote
 - desviación de las secciones transversales
 - desviación angular (según la clase)
 - corona (plana o convexa)
 - desviación del eje de cualquier pie agrandado
 - posición del acero de armado y pretensado
 - recubrimiento de la armadura
 - desviación angular (según la clase)
 - c.2. Dimensiones mínimas
 - factor de forma (según la clase)
 - dimensiones del pie agrandado
 - c.3. Juntas del pilote
 - c.4. Zapata del pie
 - desviación del eje central
 - desviación angular
- d.Resistencia mecánica (por cálculo), (kNm, kN, kN/m).
- e.Condiciones de durabilidad.
- f.Rigidez de las juntas del pilote (clase).

La resistencia mecánica puede especificarse mediante tres métodos que seleccionará el fabricante con los criterios que se indican:

Método 1: mediante la declaración de datos geométricos y propiedades de los materiales, aplicable a productos disponibles en catálogo o en almacén.

Método 2: declaración del valor de las propiedades del producto (resistencia última a compresión del hormigón; resistencia última a tracción del acero armado; límite elástico del acero armado; resistencia última a tracción del acero de pretensado; límite elástico convencional a tracción del 0,1 por ciento del acero de pretensado; resistencia mecánica última del pilote con la resistencia a compresión axial para algunas excentricidades, o la resistencia a compresión axial con su momento flector resistente y el esfuerzo cortante resistente de las secciones críticas; coeficientes de seguridad del hormigón y del acero empleados en el cálculo; otros Parámetro de Determinación Nacional PDN utilizados en el cálculo; condiciones de durabilidad frente a la corrosión, o las clases de exposición; clase de pilote; clasificación de la junta para

pilotes compuestos por elementos y, cuando proceda, las propiedades correspondientes para pilotes compuestos por elementos; posible referencia a la documentación técnica para los datos geométricos, detalles constructivos, durabilidad y retracción por secado. Aplicable a productos prefabricados con las propiedades del producto declaradas por el fabricante.

Método 3: mediante la declaración de la conformidad con las especificaciones de diseño indicadas, aplicable a los casos restantes.

-Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

-Ensayos:

La conformidad del producto con los requisitos pertinentes de esta norma puede ser evaluada mediante ensayos de recepción de una partida de la entrega. Si la conformidad ha sido evaluada mediante ensayos de tipo inicial o mediante un control de producción en fábrica incluido la inspección del producto, no es necesario un ensayo de recepción.

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Ensayos del hormigón.

Medición de las dimensiones y características superficiales: medición de la perpendicularidad de la corona del pilote y de la base del pilote respecto a su eje.

Peso de los productos.

Verificación de la rigidez y robustez de las juntas de los pilotes mediante un ensayo de choque seguido de un ensayo de flexión.

1.2.4. PRODUCTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN: ELEMENTOS PARA FORJADOS NERVADOS

Elementos prefabricados para forjados nervados fabricados con hormigón de peso normal, armado o pretensado, empleados en forjados o tejados. Los elementos constan de una placa superior y/o inferior y uno o más (generalmente dos) nervios que contienen la armadura longitudinal principal; también, puede haber nervios transversales.

Condiciones de suministro y recepción

-Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13224:2012. Productos prefabricados de hormigón. Elementos para forjados nervados. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas para el uso o usos declarados, en función del método de marcado CE utilizado por el fabricante (método 1: declaración de datos geométricos y de las propiedades de los materiales; método 2: declaración del valor de las propiedades de producto; método 3: declaración de la conformidad con las especificaciones de diseño dadas diferenciando: método 3a, si las especificaciones de diseño son dadas por el cliente, y método 3b, si son dadas por el fabricante, de acuerdo al encargo del cliente):

a.Resistencia a compresión (del hormigón), en N/mm².

b.Resistencia última a la tracción y límite elástico (del acero), en N/mm².

c.Resistencia mecánica: geometría y materiales (método 1). Resistencia mecánica, en kNm, kN, kN/m; tensiones iniciales de tesado, en N/mm²; deslizamiento de tendones, en mm (método 2).

Resistencia mecánica, tensiones iniciales de tesado y deslizamiento de tendones, según especificación de proyecto (método 3).

d.Resistencia al fuego: geometría y materiales (método 1), resistencia al fuego, en min (método 2), especificación de proyecto (método 3).

e.Durabilidad, clase declarada.

f.Detalles constructivos: propiedades geométricas, en mm, y documentación técnica en mm.

-Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

-Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características esenciales exigidas por la normativa de obligado cumplimiento, por el proyecto o por la dirección facultativa. Los ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos están regulados en la UNE-EN 13369:2018. Reglas comunes para prefabricados de hormigón:

1.2.5. PRODUCTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN: ELEMENTOS ESTRUCTURALES LINEALES

Elementos prefabricados lineales, tales como pilares, vigas y pórticos, de hormigón de peso normal o ligero, armado o pretensado, empleados con fines estructurales en la construcción de edificios y otras obras de ingeniería civil, a excepción de los puentes.

Condiciones de suministro y recepción

-Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015, norma de aplicación UNE-EN 13225:2013. Productos prefabricados de hormigón. Elementos estructurales lineales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas para el uso o usos declarados, en función del método de marcado CE utilizado por el fabricante (método 1: declaración de datos geométricos y de las propiedades de los materiales; método 2: declaración de la geometría, de las propiedades de los materiales y del producto; método 3: declaración de la conformidad con las especificaciones de diseño dadas diferenciando: método 3a, si las especificaciones de diseño son dadas por el cliente, y método 3b, si son dadas por el fabricante, de acuerdo al pedido del cliente):

a.Resistencia a compresión del hormigón, en N/mm².

b.Resistencia última a la tracción y límite elástico (del acero), en N/mm².

c.Resistencia mecánica: geometría y materiales (método 1). Resistencia mecánica, en kNm, kN, kN/m; tensiones de tensado inicial, en mm; y deslizamiento de tendones (método 2). Resistencia mecánica, tensiones de tensado inicial, y deslizamiento de tendones, según especificación de diseño (método 3).

d.Resistencia al fuego: geometría y materiales (método 1), resistencia al fuego, en min (método 2), especificación de diseño (método 3).

e.Sustancias peligrosas.

f.Durabilidad frente a la corrosión, condiciones ambientales.

g.Detalles constructivos: propiedades geométricas, en mm y documentación técnica.

-Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

-Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características esenciales exigidas por la normativa de obligado cumplimiento, por el proyecto o por la dirección facultativa. Los ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos están regulados en la UNE-EN 13369:2018. Reglas comunes para prefabricados de hormigón:

2.1.1. PIEZAS DE ARCILLA COCIDA PARA FÁBRICAS DE ALBAÑILERÍA

Piezas de arcilla cocida usadas en albañilería (por ejemplo fachadas vistas y revestidas, estructuras de carga y no portantes, incluyendo muros y particiones interiores, para su uso en edificación e ingeniería civil).

Se distinguen dos grupos de piezas:

Piezas LD, que incluyen piezas de arcilla cocida con una densidad aparente menor o igual que 1000 kg/m³, para uso en fábrica de albañilería revestida.

Piezas HD, que comprenden:

- Todas las piezas para fábrica de albañilería sin revestir.

- Piezas de arcilla cocida con densidad aparente mayor que 1000 kg/m³ para uso en fábricas revestidas.

Condiciones de suministro y recepción

-Marcado CE obligatorio desde el 10 de junio de 2017. Normas de aplicación: UNE-EN 771-1:2011+A1:2016. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+ ó 4.

2+ para piezas de categoría I (piezas donde la resistencia a compresión declarada tiene una probabilidad de fallo no superior al 5%), ó 4, para piezas de categoría II (piezas no destinadas a cumplir con el nivel de confianza especificado para las piezas de categoría I).

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Piezas LD:

Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados:

a.Dimensiones y tolerancias dimensionales (Con requisitos estructurales. Valor declarado, en mm, y categoría de tolerancia).

b.Configuración (Con requisitos estructurales. Ilustración o descripción).

c.Resistencia a compresión (Con requisitos estructurales. Valor declarado, en N/mm², dirección de carga y categoría de pieza).

d.Estabilidad dimensional (Con requisitos estructurales. Valor declarado de expansión por humedad, en mm/m).

e.Resistencia a la adherencia (Con requisitos estructurales. Valor declarado de la resistencia a cizalladura inicial, en N/mm²).

f.Contenido de sales solubles activas (Con requisitos estructurales. Valor declarado en base a las clases técnicas: S0, S1 o S2).

g.Reacción al fuego (Con requisitos de resistencia al fuego. Euroclase declarada: A1 a F).

h.Absorción de agua (Para barreras anticapilaridad o elementos exteriores con una cara expuesta.

Texto declarado: “No dejar expuesto”).

i.Permabilidad al vapor de agua (Para elementos exteriores. Valor declarado del coeficiente de difusión de vapor de agua tabulado).

j.Aislamiento acústico al ruido aéreo directo; o densidad y configuración (Con requisitos acústicos. Valor declarado de la densidad aparente seca en Kg/m³, de categoría de tolerancia y configuración declarada ilustrada o descrita).

k.Resistencia térmica; o densidad y configuración (Con requisitos de aislamiento térmico. Valor de conductividad térmica, en W/mK, y medios de evaluación utilizados, o densidad y configuración declarada ilustrada o descrita).

l.Durabilidad frente al hielo/deshielo (Texto declarado: “No dejar expuesto”, o valor declarado conforme al método de evaluación utilizado).

m.Sustancias peligrosas (El texto: “Prestación no determinada”, o (PND), no se puede utilizar cuando la característica tiene un valor límite).

Piezas HD:

Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados:

a.Dimensiones y tolerancias dimensionales (Con requisitos estructurales. Valor declarado, en mm, y categoría de tolerancia).

b.Configuración (Con requisitos estructurales. Ilustración o descripción).

c.Resistencia a compresión (Con requisitos estructurales. Valor declarado, en N/mm², dirección de carga y categoría de pieza).

d.Estabilidad dimensional (Con requisitos estructurales. Valor declarado de expansión por humedad, en mm/m).

e.Resistencia a la adherencia (Con requisitos estructurales. Valor declarado de la resistencia a cizalladura inicial, en N/mm²).

f.Contenido de sales solubles activas (Con requisitos estructurales. Valor declarado en base a las clases técnicas: S0, S1 o S2).

g.Reacción al fuego (Con requisitos de resistencia al fuego. Euroclase declarada: A1 a F).

h.Absorción de agua (Para barreras anticapilaridad o elementos exteriores con una cara expuesta. Valor declarado, en %).

i.Permabilidad al vapor de agua (Para elementos exteriores. Valor declarado del coeficiente de difusión de vapor de agua tabulado).

j.Aislamiento acústico al ruido aéreo directo (Con requisitos acústicos. Valor declarado de la densidad aparente seca en Kg/m³, de categoría de tolerancia y configuración declarada ilustrada o descrita).

k.Resistencia térmica (Con requisitos de aislamiento térmico. Valor de conductividad térmica, en W/mK, y medios de evaluación utilizados, o densidad y configuración).

l.Durabilidad frente al hielo/deshielo (Exposición prevista y valor declarado conforme al método de evaluación utilizado).

m.Sustancias peligrosas (El texto: “Prestación no determinada”, o (PND), no se puede utilizar cuando la característica tiene un valor límite).

-Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

-Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características esenciales exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:

Para piezas LD: dimensiones, planicidad de las caras de apoyo, paralelismo de caras de apoyo, configuración, densidad aparente seca, densidad absoluta seca, resistencia a compresión, resistencia térmica, permeabilidad al vapor de agua, resistencia al hielo/deshielo, expansión por humedad, contenido de sales solubles activas, reacción al fuego, y resistencia a la adherencia.

Para piezas HD: dimensiones; planicidad de las caras de apoyo; paralelismo de caras de apoyo; configuración; densidad aparente seca; densidad absoluta seca; resistencia a compresión; resistencia térmica; permeabilidad al vapor de agua; resistencia al hielo/deshielo; absorción de agua; tasa inicial de absorción de agua; expansión por humedad; contenido de sales solubles activas; reacción al fuego; y resistencia a la adherencia.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)

Las piezas se suministrarán a la obra sin que hayan sufrido daños en su transporte y manipulación que deterioren el aspecto de las fábricas o comprometan su durabilidad, y con la edad adecuada cuando ésta sea decisiva para que satisfagan las condiciones del pedido.

Se suministrarán preferentemente paletizados y empaquetados. Los paquetes no serán totalmente herméticos para permitir el intercambio de humedad con el ambiente.

Las piezas se apilarán en superficies planas, limpias, no en contacto con el terreno.

2.1.2. PIEZAS SILICOCALCÁREAS PARA FÁBRICAS DE ALBAÑILERÍA

Piezas realizadas principalmente a partir cales y materiales silíceos para fábricas de albañilería, endurecidos por la acción del vapor a presión, cuya utilización principal será en muros exteriores, muros interiores, sótanos, cimentaciones y fábrica externa de chimeneas.

Condiciones de suministro y recepción

-Marcado CE obligatorio desde el 10 de junio de 2017. Normas de aplicación: UNE-EN 771-2:2011A1:2016. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 2: Piezas silicocalcáreas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+ ó 4. 2+ para piezas de categoría I (piezas cuya probabilidad de no alcanzar su resistencia a compresión declarada no excede del 5%), ó 4, para piezas de categoría II (piezas que no cumplen con el nivel de confianza de las piezas de categoría I).

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados:

a.Dimensiones y tolerancias dimensionales (Con requisitos estructurales. Valores declarados, en mm, y categoría de tolerancia).

b.Configuración (Con requisitos estructurales. Configuración declarada, descripción con imágenes o texto).

- c.Resistencia a compresión (Con requisitos estructurales. Valor declarado, en N/mm², o clase e indicación de la dirección de carga y categoría de pieza).
- d.Grado de adherencia (Con requisitos estructurales. Valor fijado o declarado, o resistencia inicial a esfuerzo cortante, en N/mm²).
- e.Reacción al fuego (Con requisitos estructurales. Clase de reacción al fuego declarada: Euroclase A1 a F).
- f.Absorción de agua (Para barreras anticapilaridad o elementos exteriores con una cara expuesta. Valor declarado, en %).
- g.Permabilidad al vapor de agua (Para elementos exteriores. Valor declarado del coeficiente de difusión de vapor de agua tabulado).
- h.Aislamiento al ruido aéreo, o densidad y configuración (Con requisitos acústicos. Valor declarado de la densidad aparente seca en Kg/m³, o clases de densidad; y configuración declarada con imágenes o texto).
- i.Resistencia térmica, o densidad y configuración (Con requisitos de aislamiento térmico. Valor declarado de conductividad térmica, en W/mK, y medios de evaluación utilizados; o densidad y configuración).
- j.Durabilidad al hielo/deshielo (Valor declarado de la categoría de hielo/deshielo).
- k.Sustancias peligrosas (El texto: “Prestación no determinada”, o (PND), no se puede utilizar cuando la característica tiene un valor límite).

-Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

-Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características esenciales exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:

Dimensiones; configuración; planicidad de las tablas o caras de apoyo; paralelismo de los planos de las tablas o caras de apoyo; densidad seca; resistencia a compresión; propiedades térmicas; durabilidad al hielo/deshielo; absorción de agua; variaciones dimensionales debidas a la humedad; y grado de adherencia.

2.1.3. BLOQUES DE HORMIGÓN (ÁRIDOS DENSOS Y LIGEROS) PARA FÁBRICAS DE ALBAÑILERÍA

Piezas para fábricas de albañilería de hormigón, bloques o ladrillos, de áridos densos y ligeros, o una combinación de ambos, utilizados para fábrica a revestir, vistas o expuesta tanto en aplicaciones autoportantes y no autoportantes de edificación como de ingeniería civil. Las piezas están fabricadas a base de cemento, áridos y agua, y pueden contener aditivos y adiciones, pigmentos colorantes y otros materiales incorporados o aplicados durante o después de la fabricación de la pieza. Las piezas son aplicables a todo tipo de muros, incluyendo muros de una sola hoja, las paredes exteriores de chimeneas, con cámara de aire, las divisiones, de contención y de sótanos.

Condiciones de suministro y recepción

-Marcado CE obligatorio desde el 10 de junio de 2017. Normas de aplicación: UNE-EN 771-3:2011+A1:2016 y UNE 127 771-3:2008. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 3: bloques de hormigón (áridos densos y ligeros). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+ ó 4. Sistema 2+ para bloques de categoría I (piezas donde la resistencia a compresión declarada tiene una probabilidad de fallo de no ser alcanzada no superior al 5%); sistema 4 para bloques de categoría II (piezas para las que no se pretende alcanzar el nivel de confianza de los elementos de categoría I).

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados:

- a.Dimensiones y tolerancias dimensionales (Con requisitos estructurales. Valores declarados, en mm, y categoría de tolerancia).
- b.Configuración (Con requisitos estructurales. Configuración declarada, ilustrada o descrita).
- c.Resistencia a compresión (Con requisitos estructurales. Valor declarado, en N/mm², o clase e indicación de la dirección de carga y categoría de pieza).

d.Estabilidad dimensional (Con requisitos estructurales. Valor declarado de la variación debida a la humedad, en mm/m).

e.Resistencia de adherencia (Con requisitos estructurales. Valor fijo, o valor declarado de la resistencia inicial a cortante, en N/mm²; o bien, valor declarado de la resistencia de adherencia a flexión).

f.Reacción al fuego (Con requisitos estructurales. Clase de reacción al fuego declarada: Euroclase A1 a F).

g.Absorción de agua (Para bases antihumedad o elementos exteriores con una cara expuesta. Valor declarado, en g/m²s, o texto declarado; o bien, “No dejar expuesto”).

h.Permabilidad al vapor de agua (Para elementos exteriores. Valor declarado del coeficiente).

i.Aislamiento al ruido aéreo directo, o densidad y configuración (Con requisitos acústicos. Valor declarado de la densidad aparente en Kg/m³; y configuración declarada ilustrada o descrita).

j.Resistencia térmica, o densidad y configuración (Con requisitos de aislamiento térmico. Valor declarado de conductividad térmica, en W/mK, y medios de evaluación utilizados; o densidad y configuración).

k.Durabilidad frente a hielo/deshielo (Valor declarado, o texto declarado:”No dejar expuesto”).

l.Sustancias peligrosas (El texto: “Prestación no determinada”, o (PND), no se puede utilizar cuando la característica tiene un valor límite).

-Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características esenciales exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:

Dimensiones; planicidad de las caras de apoyo; paralelismo plano de las caras de apoyo; configuración y aspecto; densidad; resistencia mecánica; absorción de agua por capilaridad; variación debida a la humedad; reacción al fuego. Propiedades térmicas; permeabilidad al vapor de agua; resistencia de adherencia a cortante; y resistencia de adherencia a flexión.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)

Los bloques se apilarán en superficies planas, limpias, no en contacto con el terreno.

Si se reciben empaquetados, el envoltorio no será totalmente hermético.

2.1.4. BLOQUES DE HORMIGÓN CELULAR CURADO EN AUTOCLAVE PARA FÁBRICAS DE ALBAÑILERÍA

Bloques de hormigón curados en autoclave (HCA), utilizados en aplicaciones autoportantes y no autoportantes de muros, incluyendo muros simples, tabiques, divisiones, de contención, cimentación y usos generales bajo el nivel del suelo, incluyendo muros para protección frente al fuego, aislamiento térmico, aislamiento acústico y sistemas de chimeneas (excluyendo los conductos de humos de chimeneas).

Las piezas están fabricadas a partir de ligantes hidráulicos tales como cemento y/o cal, combinados con materiales finos de naturaleza silíceo, materiales aireantes y agua.

Las piezas pueden presentar huecos, sistemas machihembrados y otros dispositivos de ajuste.

Condiciones de suministro y recepción

-Marcado CE obligatorio desde el 10 de junio de 2017. Normas de aplicación: UNE-EN 771-4:2011+A1:2016. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 4. Bloques de hormigón celular curado en autoclave. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+ ó 4. Sistema 2+ para bloques de categoría I (piezas donde la resistencia a compresión declarada tiene una probabilidad de fallo que no excede del 5%); sistema 4 para bloques de categoría II (piezas para las que no cumplen con el nivel de confianza de las piezas de categoría I).

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados:

- a.Dimensiones y tolerancias dimensionales (Con requisitos estructurales. Valores declarados, en mm, y categoría de tolerancia).
- b.Configuración (Con requisitos estructurales. Configuración declarada, ilustrada o descrita).
- c.Resistencia a compresión (Con requisitos estructurales. Valor declarado, en N/mm²).

d.Estabilidad dimensional (Con requisitos estructurales. Valor declarado de la variación debida a la humedad, en mm/m).

e.Resistencia de la adherencia (Con requisitos estructurales. Valor fijo, o valor declarado de la resistencia a cortante inicial, en N/mm²; o bien, valor declarado de la resistencia de la adherencia a flexión).

f.Reacción al fuego (Con requisitos estructurales. Clase de reacción al fuego declarada: Euroclase A1 a F).

g.Absorción de agua (Para bases antihumedad o elementos exteriores con una cara expuesta. Valor del coeficiente declarado, en g/(m² x s^{0.5})).

h.Permabilidad al vapor de agua (Para elementos exteriores. Valor declarado del coeficiente).

i.Aislamiento acústico al ruido aéreo directo, o densidad y configuración (Con requisitos acústicos. Valor declarado de la densidad aparente en Kg/m³; y configuración declarada ilustrada o descrita).

j.Resistencia térmica, o densidad y configuración (Con requisitos de aislamiento térmico. Valor declarado de conductividad térmica, en W/mK, y medios de evaluación utilizados; o densidad y configuración).

k.Durabilidad frente a hielo-deshielo (Valor declarado).

l.Sustancias peligrosas (El texto: “Prestación no determinada”, o (PND), no se puede utilizar cuando la característica tiene un valor límite).

-Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características esenciales exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:

Dimensiones; planicidad de las caras de apoyo; paralelismo de las caras de apoyo; densidad seca aparente; densidad seca absoluta; resistencia a compresión; variación dimensional debida a la humedad; absorción de agua; resistencia de la adherencia a cortante; y resistencia de la adherencia a flexión.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)

Los bloques se apilarán en superficies planas, limpias, no en contacto con el terreno.

Si se reciben empaquetados, el envoltorio no será totalmente hermético.

2.1.5. PIEZAS DE PIEDRA ARTIFICIAL PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA

Elementos de hormigón que se asemejan a la piedra natural, mediante técnicas de moldeado o de compresión, para fábricas de albañilería para los que los principales usos son muros de fachada o expuestos, tanto portantes como no portantes en aplicaciones de edificación y obra civil. En las piezas la dimensión mayor es £ 650 mm.

Condiciones de suministro y recepción

-Marcado CE obligatorio desde el 10 de junio de 2017. Normas de aplicación: UNE-EN 771-5:2011+A1:2016. Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 5: Piezas de piedra artificial. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+ ó 4. 2+ para piezas de categoría I (piezas con una resistencia a compresión declarada con una probabilidad de fallo que no excede del 5%) y 4 para piezas de categoría II (piezas que no cumplen con el nivel de confianza de las piezas de la categoría I).

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados:

a.Dimensiones y tolerancias dimensionales (Con requisitos estructurales. Valores declarados, en mm, y categoría de tolerancia).

b.Configuración (Con requisitos estructurales. Configuración declarada, ilustrada o descrita).

c.Resistencia a compresión (Con requisitos estructurales. Valor declarado, media o característica, en N/mm², o clase e indicación de la dirección de carga y categoría de pieza).

d.Estabilidad dimensional (Con requisitos estructurales. Valor declarado de la variación debida a la humedad, en mm/m).

e.Resistencia de la adherencia (Con requisitos estructurales. Valor fijo, o valor declarado de la resistencia a cortante inicial, en N/mm²; o bien, valor declarado de la resistencia de la adherencia a flexión).

f.Reacción al fuego (Con requisitos estructurales. Clase de reacción al fuego declarada: Euroclase A1 a F).

m.Absorción de agua (Para bases antihumedad o elementos exteriores con una cara expuesta. Valor declarado, en g/m²•s).

n.Permabilidad al vapor de agua (Para elementos exteriores. Valor declarado del coeficiente).

o.Aislamiento acústico al ruido aéreo directo, o densidad y configuración (Con requisitos acústicos. Valor declarado de la densidad aparente en Kg/m³ y categoría de tolerancia; y configuración declarada ilustrada o descrita).

g.Resistencia térmica, o densidad y configuración (Con requisitos de aislamiento térmico. Valor declarado de conductividad térmica, en W/mK, y medios de evaluación; y configuración y densidad).

h.Durabilidad frente a hielo-deshielo (Valor declarado).

i.Sustancias peligrosas (El texto: “Prestación no determinada”, o (PND), no se puede utilizar cuando la característica tiene un valor límite).

-Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

-Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características esenciales exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:

Dimensiones; planicidad de las caras de apoyo; paralelismo de las caras de apoyo; planicidad de las caras; densidad seca absoluta y aparente; resistencia a compresión (media); resistencia a compresión (característica); absorción de agua; propiedades térmicas; permeabilidad al vapor de agua; reacción al fuego; variación dimensional debida a la humedad; y resistencia de la adherencia.

2.1.6. PIEZAS DE PIEDRA NATURAL PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA

Piezas de piedra natural cuya anchura es igual o superior a 80 mm, y que tiene como principales usos las piezas de albañilería común, como revestimientos o piezas vistas en estructuras portantes o no portantes en obra civil y edificación. Son adecuadas para todo tipo de muros de fábrica, de hilada regular e irregular, incluyendo la fábrica de una sola hoja, muro con cámara de aire, tabiquería, muros de contención y mampostería exterior para chimeneas. Es un producto extraído de cantera, transformado en un elemento para fábricas de albañilería, mediante un proceso de manufacturación. Se incluyen las piezas de forma paralelepípedica no totalmente rectangular y piezas para formas especiales y accesorias.

Tipos de rocas que se consideran como piedra natural:

-Rocas ígneas o magmáticas (granito, basalto, diorita, pórfido)

-Rocas sedimentarias (caliza, arenisca, travertino)

-Rocas metamórficas (pizarras, gneis, cuarcita, mármol)

Condiciones de suministro y recepción

-Marcado CE obligatorio desde el 4 de agosto de 2017. Norma de aplicación: UNE-EN 771-6:2012+A1:2016. Especificación de piezas para fábrica de albañilería. Parte 6: Piezas de piedra natural. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+, 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados:

a.Dimensiones y tolerancias dimensionales (Con cualquier requisito. Valores declarados, en mm, y categoría).

b.Configuración (Con cualquier requisito. Descripción).

c.Resistencia a compresión (Con requisitos estructurales. Valor declarado, en N/mm² con indicación de la dirección).

- d.Resistencia de la adherencia. (Con requisitos estructurales. Valor fijo, o valor declarado de la resistencia a cortante inicial, en N/mm² y método de ensayo; valor declarado de la resistencia de la adherencia a flexión).
- e.Reacción al fuego (Con requisitos estructurales. Clase de reacción al fuego declarada: Euroclase A1 a F).
- f.Absorción de agua (Para bases antihumedad o elementos exteriores con una cara expuesta. Valor del coeficiente declarado, en g/m² x s^{0.5}).
- g.Permabilidad al vapor de agua (Para elementos exteriores. Valor declarado del coeficiente y método de ensayo).
- p.Aislamiento acústico al ruido aéreo directo, o densidad y configuración (Con requisitos acústicos. Valor declarado de la densidad aparente en Kg/m³; y configuración, dimensiones y tolerancias).
- j.Resistencia térmica, o densidad y configuración (Con requisitos de aislamiento térmico. Valor declarado de conductividad térmica, en W/mK, y medios de evaluación).
- k.Durabilidad (Resistencia a hielo-deshielo. Valor declarado; o texto declarado: “No dejar expuesto”).
 - Distintivos de calidad:
Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.
 - Ensayos:
En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características esenciales exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:
Dimensiones y tolerancias dimensionales; configuración; densidad aparente; resistencia a la compresión; resistencia a la flexión; resistencia a la adherencia a flexión; resistencia a la adherencia a cortante; porosidad abierta; absorción de agua por capilaridad; resistencia al hielo-deshielo; propiedades térmicas; y reacción al fuego.

2.2.1. LLAVES, AMARRES, ESTRIBOS Y MÉNSULAS

Elementos para conectar fábricas de albañilería entre sí o para conectar fábricas de albañilería a otras partes de la obra y de edificios, incluyendo muros, suelos, vigas y columnas.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE obligatorio a partir del 10 de marzo de 2018. Norma de aplicación: UNE-EN 845-1:2014+A1:2018. Especificación de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 1: Llaves, amarres, estribos y ménsulas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.
- Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.
- En las llaves para muros capuchinos, las características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados (muros de fábrica de albañilería y tabiques; para conectar dos hojas de un muro capuchino o una hoja a un muro estructural):
 - a.Resistencia a compresión (Valor declarado de capacidad de carga a compresión, en mm);
 - b.Resistencia a tracción (Valor declarado de capacidad de carga, en mm);
 - c.Resistencia al pandeo o al alabeo (Valor declarado de desplazamiento, en mm);
 - d.Capacidad de protección contra el agua (Declarado: Resistente o No resistente);
 - e.Durabilidad de las características prestaciones, frente a la corrosión (Declarado: referencia al material/revestimiento y grado de acero cuando corresponda al tipo de producto);
 - f.Sustancias peligrosas.

- En llaves a cizallamiento, las características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados (muros de fábrica de albañilería y tabiques; para conectar dos hojas adyacentes de fábrica, para conectar muros de albañilería que necesitan interactuar para producir una acción compuesta y para conectar muros de fábrica a marcos estructurales):
 - a.Resistencia a compresión (Valor declarado de capacidad de carga a compresión, en mm);
 - b.Resistencia a tracción (Valor declarado de capacidad de carga, en mm);
 - c.Resistencia al pandeo o al alabeo (Valor declarado de desplazamiento, en mm);
 - d.Resistencia al cizallamiento (Valor declarado, en N),
 - e.Capacidad de protección contra el agua (No pertinente);
 - f.Durabilidad de las características prestaciones, frente a la corrosión (Declarado: referencia al material/revestimiento y grado de acero cuando corresponda al tipo de producto);

- g.Sustancias peligrosas.
- En llaves de deslizamiento, las características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados (muros de fábrica de albañilería y tabiques; para conectar dos muros adyacentes o para conectar la fábrica de albañilería revistiendo marcos estructurales a la vez que permitiendo el movimiento en el plano):
 - a.Resistencia a cizallamiento y alabeo (Valor declarado, de capacidad de carga de cizallamiento, en N),
 - b.Durabilidad de las características prestaciones, frente a la corrosión (Declarado: referencia al material/revestimiento y grado de acero cuando corresponda al tipo de producto);
 - c.Sustancias peligrosas.
- En amarres, las características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados (muros de fábrica de albañilería y tabiques; para conectar dos muros de fábrica de albañilería a componentes adyacentes, suelos y techos):
 - a.Resistencia a tracción (Valor declarado, de capacidad de carga a tracción, como valor medio y si se requiere, característico, en N);
 - b.Desplazamiento bajo carga (Valor declarado, en mm);
 - c.Durabilidad de las características prestaciones, frente a la corrosión (Declarado: referencia al material/revestimiento y grado de acero cuando corresponda al tipo de producto);
 - d.Sustancias peligrosas.
- En estribos para viguetas, las características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados (muros de fábrica de albañilería y tabiques; para soportar viguetas, vigas o cabios en un muro de fábrica de albañilería):
 - a.Capacidad portante (Valor declarado, como valor medio y si se requiere, característico, en N);
 - b.Deformación bajo carga (Valor declarado, en mm);
 - c.Durabilidad de las características prestaciones, frente a la corrosión (Declarado: referencia al material/revestimiento y grado de acero cuando corresponda al tipo de producto);
 - d.Sustancias peligrosas.
- En ménsulas, las características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados (muros de fábrica de albañilería y tabiques; para adosar a un miembro estructural para soportar de dos elementos de fábrica de albañilería):
 - a.Capacidad portante (Valor declarado, como valor medio y si se requiere, característico, en N);
 - b.Deformación bajo carga (Valor declarado, en mm);
 - c.Durabilidad de las características prestaciones, frente a la corrosión (Declarado: referencia al material/revestimiento y grado de acero cuando corresponda al tipo de producto);
 - d.Sustancias peligrosas.
- Distintivos de calidad:
Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:
En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características esenciales exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:
Propiedades del material; revestimiento orgánico; dimensiones; capacidad de carga de tracción y desplazamiento de las llaves; capacidad de carga de compresión y desplazamiento de las llaves; capacidad de carga de cizallamiento y desplazamiento de las llaves; capacidad de carga de tracción y desplazamiento de los amarres; capacidad de carga vertical y deformación de los estribos para viguetas; y capacidad de carga vertical y deformación de las ménsulas.

2.2.3. ARMADURAS DE TENDEL

- Armaduras de tendel para su colocación en fábrica de albañilería para uso estructural y no estructural. Pueden ser:
 - Malla de alambre soldado, formada por alambres longitudinales, soldados a alambres transversales o a un alambre continuo diagonal.
 - Malla de alambre anudado, enroscando un alambre alrededor de alambres longitudinales.
 - Malla de metal expandido, formada al expandir una malla de acero, en la que se han practicado unos cortes previamente.

Los materiales de la armadura pueden ser: acero inoxidable austenítico, acero inoxidable austenoferítico, bandas de acero pregalvanizado, o alambre de acero galvanizado con o sin revestimiento orgánico.

Para uso no estructural es válida cualquier tipo de malla, pero para uso estructural han utilizarse mallas de alambre soldado, con un tamaño mínimo de los alambres longitudinales de 3 mm.

Condiciones de suministro y recepción

-Marcado CE obligatorio a partir del 10 de marzo de 2018. Norma de aplicación: UNE-EN 845-3:2014+A1:2018. Especificación de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 3: Armaduras de junta tendel de malla de acero. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados (usos estructurales):

a.Resistencia a tracción de la armadura del material/revestimiento (Valores declarados de: dimensiones, en mm; características de límite elástico de los alambres longitudinales, en N/mm²; ductilidad de los alambres longitudinales, categoría; características de límite elástico de los alambres transversales, en N/mm²);

b.Fuerza de adhesión, en kN,mm;

c.Durabilidad de las características prestacionales frente a la corrosión; y

d.Sustancias peligrosas.

-Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

-Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características esenciales exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:

Dimensiones; límite elástico característico y ductilidad de los alambres longitudinales; límite elástico característico de los alambres transversales; resistencia al esfuerzo cortante de las soldaduras (cuando sea aplicable); y fuerza de adhesión.

3. PRODUCTOS AISLANTES TÉRMICOS PARA APLICACIONES EN LA EDIFICACIÓN

Productos manufacturados y norma de aplicación:

- Lana mineral (MW). UNE-EN 13162:2013+A1:2015.

- Poliestireno expandido (EPS). UNE-EN 13163:2013. UNE-EN 13163:2013+A2:2017

- Poliestireno extruido (XPS). UNE-EN 13164:2013+A1:2015.

- Espuma rígida de poliuretano (PUR). UNE-EN 13165:2013+A2:2017.

- Espuma fenólica (PF). UNE-EN 13166:2013+A2:2016.

- Vidrio celular (CG). UNE-EN 13167:2013+A1:2015.

- Lana de madera (WW). UNE-EN 13168:2013+A1:2015.

- Perlita expandida (EPB). UNE-EN 13169:2013+A1:2015.

- Corcho expandido (ICB). UNE-EN 13170:2013+A1:2015.

- Fibra de madera (WF). UNE-EN 13171:2013+A1:2015.

Para la recepción de esta familia de productos es aplicable la exigencia del sistema del marcado CE, con el sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones correspondiente en función del uso:

- Sistema 3: para cualquier uso.

- Sistema 1, 3 y 4: cuando su uso esté sujeto a reglamentaciones sobre reacción al fuego, de acuerdo con lo siguiente:

Clase (A1, A2, B, C)*:sistema 1.

Clase (A1, A2, B, C)**; D, E:sistema 3.

Clase (A1a E)***, F: sistema 3 (con 4 para RfF).

*Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo, la adición de retardadores de ignición o la limitación del material orgánico).

** Productos o materiales no cubiertos por la nota (*).

*** Productos o materiales que no necesitan someterse a ensayo de reacción al fuego (por ejemplo, productos o materiales de la clase A1 con arreglo a la Decisión de la Comisión 96/603/CE, una vez enmendada).

Además, para estos productos es de aplicación el apartado 6, de la Sección HE-1 Limitación de la demanda energética, del Documento Básico DB-HE Ahorro de Energía del Código Técnico de la Edificación, en el que especifica que:

“6.3 Control de recepción en obra de productos:

1. En el pliego de condiciones del proyecto han de indicarse las condiciones particulares de control

para la recepción de los productos que forman los cerramientos y particiones interiores de la envolvente térmica, incluyendo los ensayos necesarios para comprobar que los mismos reúnen las características exigidas en los apartados anteriores.

2. Debe comprobarse que los productos recibidos:

a.corresponden a los especificados en el pliego de condiciones del proyecto;

b.disponen de la documentación exigida;

c.están caracterizados por las propiedades exigidas;

d.han sido ensayados, cuando así se establezca en el pliego de condiciones o lo determine el director de la ejecución de la obra con el visto bueno del director de obra, con la frecuencia establecida.

3. En el control se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.2 de la Parte I del CTE”.

3.1.1. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE LANA MINERAL (MW)

Productos manufacturados de lana mineral, con o sin revestimiento o recubrimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de mantas, paneles o planchas.

-Marcado CE obligatorio desde el 10 de julio de 2016. Norma de aplicación: UNE-EN 13162:2013+A1:2015. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados (aislamiento térmico de edificios):

a.Reacción al fuego. Características de las Euroclases;

b.Emisión de sustancias peligrosas al interior de los edificios;

c.Índice de absorción acústica;

d.Índice de transmisión del ruido de impacto (para suelos);

e.Índice de aislamiento acústico al ruido aéreo directo;

f.Incandescencia continua;

g.Resistencia térmica;

h.Permeabilidad al agua;

i.Permeabilidad al vapor de agua;

j.Resistencia a compresión;

k.Durabilidad de la reacción al fuego ante calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación;

l.Durabilidad de la resistencia térmica ante calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación;

m.Resistencia a la tracción/flexión; y

n.Durabilidad de la resistencia a compresión ante el envejecimiento/degradación.

-Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características esenciales exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:

Resistencia térmica y conductividad térmica; longitud y anchura; espesor; rectangularidad; planicidad; reacción al fuego del producto tal como se presenta en el mercado; estabilidad dimensional bajo condiciones específicas; tensión o resistencia a la compresión; resistencia a la tracción perpendicular a las

caras; carga puntual; fluencia a compresión; absorción de agua a corto plazo; absorción de agua a largo plazo; transmisión de vapor de agua; rigidez dinámica; espesor d_L ; espesor d_B ; reducción de espesor a largo plazo; absorción acústica; resistencia al flujo de aire; emisión de sustancias peligrosas; reacción al fuego del producto en montajes normalizados que simularan las condiciones finales de uso; incandescencia continua; resistencia a cortante; y resistencia a la flexión.

3.2.1 PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE POLIESTIRENO EXPANDIDO (EPS)

Productos manufacturados de poliestireno expandido, con o sin revestimiento o recubrimiento o recubrimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de planchas, rollos u otros artículos preformados.

-Marcado CE obligatorio desde el 10 de julio de 2016. Norma de aplicación: UNE-EN 13163:2013+A2:2017. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados (aislamiento térmico de edificios):

- a.Reacción al fuego (Euroclases). Incandescencia continua.
- b.Permeabilidad al agua.
- c.Emisión de sustancias peligrosas al interior de edificios.
- d.Índice de aislamiento acústico al ruido aéreo directo.
- e.Índice de absorción acústica.
- f.Índice de transmisión del ruido de impacto (para suelos).
- g.Resistencia térmica.
- h.Permeabilidad al vapor de agua.
- i.Resistencia a compresión.
- j.Resistencia a la tracción/flexión.
- k.Durabilidad de la reacción al fuego ante calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación.
- l.Durabilidad de la resistencia térmica ante calor, condiciones climáticas,

envejecimiento/degradación.

- m.Durabilidad de la resistencia a compresión ante el envejecimiento y la degradación.

-Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características esenciales exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:

Resistencia térmica y conductividad térmica; longitud y anchura; espesor; rectangularidad; planicidad; reacción al fuego del producto tal como se presenta en el mercado; estabilidad dimensional bajo condiciones de laboratorio normales y constantes; estabilidad dimensional bajo condiciones específicas de temperatura y humedad; tensión de compresión al 10% de deformación; resistencia a flexión; resistencia a tracción perpendicular a las caras; deformación bajo condiciones específicas de carga de compresión y temperatura; fluencia a compresión; comportamiento a cortante; resistencia a carga dinámica; absorción de agua a largo plazo por inmersión; absorción de agua a largo plazo por difusión; resistencia a congelación-descongelación; transmisión de vapor de agua; rigidez dinámica; espesor d_L ; espesor d_B ; reducción de espesor a largo plazo; densidad aparente; reacción al fuego del producto en montajes normalizados que simulan las condiciones finales de uso; incandescencia continua; y emisión de sustancias peligrosas.

3.3.1. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE POLIESTIRENO EXTRUIDO (XPS)

Productos manufacturados de poliestireno extruido, con o sin revestimiento o recubrimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de planchas, las cuales también están disponibles con un tratamiento especial de sus cantos y superficie (machihembrado, media madera, etc.).

-Marcado CE obligatorio desde el 10 de julio de 2016. Norma de aplicación: UNE-EN 13164:2013+A1:2015. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados (aislamiento térmico de edificios):

- a.Reacción al fuego (Euroclases).
 - b.Incandescencia continua.
 - c.Permeabilidad al agua.
 - d.Emisión de sustancias peligrosas al interior de edificios.
 - e.Resistencia térmica.
 - f.Permeabilidad al vapor de agua.
 - g.Resistencia a compresión.
 - h.Resistencia a la tracción/flexión.
 - i.Durabilidad de la reacción al fuego ante calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación.
 - j.Durabilidad de la resistencia térmica ante calor, condiciones climáticas,
- envejecimiento/degradación.
- k.Durabilidad de la resistencia a compresión ante el envejecimiento, degradación.

-Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características esenciales exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:

Resistencia térmica - conductividad térmica; longitud y anchura; rectangularidad sobre longitud y anchura; planicidad; espesor; reacción al fuego del producto tal como se presenta en el mercado; estabilidad dimensional bajo condiciones específicas deformación bajo condiciones específicas de carga a compresión y de temperatura; tensión/resistencia a compresión; resistencia a tracción perpendicular a las caras; fluencia a compresión; absorción de agua a largo plazo por inmersión; absorción de agua a largo plazo por difusión; resistencia a congelación-descongelación; propiedades de transmisión de vapor de agua, emisión de sustancias peligrosas; reacción al fuego del producto en montajes normalizados que simulan las condiciones finales de uso, incandescencia continua; y tensión a cortante.

3.4.1. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE ESPUMA RÍGIDA DE POLIURETANO (PU)

Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PU), con o sin recubrimientos o revestimientos, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. El PU incluye los productos de PIR espuma de poliisocianurato y PUR. Los productos se fabrican en forma de planchas.

-Marcado CE obligatorio desde el 14 de octubre de 2017. Norma de aplicación: UNE-EN 13165:2013+A2:2017. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados (aislamiento térmico de edificios):

- a.Reacción al fuego.
- b.Permeabilidad al agua.
- c.Emisión de sustancias peligrosas al interior de los edificios.
- d.Índice de absorción acústica.
- e.Índice de aislamiento acústico al ruido aéreo directo.
- f.Incandescencia continua.
- g.Resistencia térmica.
- h.Permeabilidad al vapor de agua.
- i.Resistencia a compresión.
- j.Resistencia a la tracción/flexión.
- k.Durabilidad de la reacción al fuego ante calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación.
- l.Durabilidad de la resistencia térmica ante calor, condiciones climáticas,

envejecimiento/degradación.

- m.Durabilidad de la resistencia a compresión ante el envejecimiento/degradación.

-Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características esenciales exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:

Resistencia térmica y conductividad térmica; longitud y anchura; espesor; rectangularidad; planicidad; reacción al fuego del producto tal como se presenta en el mercado; estabilidad dimensional bajo condiciones específicas deformación bajo condiciones específicas de carga a compresión y temperatura; tensión de compresión o resistencia a compresión; resistencia a la tracción perpendicular a las caras; fluencia a compresión; absorción de agua a corto plazo; absorción de agua a largo plazo; planicidad después de mojado por una cara; transmisión de vapor de agua; absorción acústica; emisión de sustancias peligrosas; reacción al fuego del producto en montajes normalizados que simulan las condiciones finales de uso; incandescencia continua; y contenido en celdas cerradas.

3.5.1. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE ESPUMA FENÓLICA (PF)

Productos manufacturados de espuma fenólica, con o sin revestimiento o recubrimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de planchas y laminados.

-Marcado CE obligatorio desde el 14 de octubre de 2017. Norma de aplicación: UNE-EN 13166:2013+A2:2016. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de espuma fenólica (PF). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados (aislamiento térmico de edificios):

- a.Reacción al fuego.
- b.Permeabilidad al agua.
- c.Emisión de sustancias peligrosas al interior de los edificios.
- d.Incandescencia continua.
- e.Resistencia térmica.
- f.Permeabilidad al vapor de agua.
- g.Resistencia a compresión.
- h.Resistencia a la tracción/flexión.
- i.Durabilidad de la reacción al fuego ante calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación.
- j.Durabilidad de la resistencia térmica ante calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación.

- k.Durabilidad de la resistencia a compresión ante el envejecimiento/degradación.

-Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características esenciales exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:

Resistencia térmica y conductividad térmica. Longitud y anchura. Espesor. Rectangularidad. Planicidad. Estabilidad dimensional bajo condiciones normales de laboratorio. Estabilidad dimensional en condiciones específicas de temperatura y humedad. Estabilidad dimensional a 20°C. Resistencia a compresión. Resistencia a la tracción perpendicular a las caras. Fluencia a compresión. Comportamiento a flexión. Absorción de agua a corto plazo. Absorción de agua a largo plazo. Transmisión del vapor de agua. Densidad aparente. Contenido en celdas cerradas. Emisión de sustancias peligrosas. Reacción al fuego del producto en montajes normalizados que simulan las condiciones finales de uso. Incandescencia continua.

3.8.1. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE VIDRIO CELULAR (CG)

Productos manufacturados de vidrio celular, con o sin revestimiento o recubrimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de planchas o placas.

-Marcado CE obligatorio desde el 10 de julio de 2016. Norma de aplicación: UNE-EN 13167:2013+A1:2015. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de vidrio celular (CG). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados (aislamiento térmico de edificios):

- a.Reacción al fuego.
- b.Emisión de sustancias peligrosas al interior de los edificios.
- c.Índice de absorción acústica.
- d.Incandescencia continua.
- e.Resistencia térmica.
- f.Permeabilidad al agua.
- g.Permeabilidad al vapor de agua.
- h.Resistencia a compresión.
- i.Resistencia a la tracción/flexión.
- j.Durabilidad de la reacción al fuego ante calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación.

-Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características esenciales exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:

Resistencia térmica - conductividad térmica; longitud y anchura; espesor; rectangularidad; planicidad; reacción al fuego del producto tal como se presenta en el mercado; estabilidad dimensional a temperatura específica; estabilidad dimensional en condiciones específicas de temperatura y humedad; resistencia a compresión; resistencia a la flexión; carga puntual; resistencia a la tracción paralela a las caras; resistencia a tracción perpendicular a las caras; fluencia a compresión; absorción de agua a corto plazo; absorción de agua a largo plazo; transmisión del vapor de agua; absorción acústica; emisión de sustancias peligrosas; e incandescencia continua.

3.9. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE LANA DE MADERA (WW)

Productos manufacturados de lana de madera, con o sin revestimiento o recubrimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de paneles o planchas.

-Marcado CE obligatorio desde el 10 de julio de 2016. Norma de aplicación: UNE-EN 13168:2013+A1:2015. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana de madera (WW). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados (aislamiento térmico de edificios):

- a.Reacción al fuego.
- b.Permeabilidad al agua.
- c.Emisión de sustancias corrosivas.
- d.Emisión de sustancias peligrosas al interior de los edificios.
- e.Índice de absorción acústica.
- f.Incandescencia continua.
- g.Resistencia térmica.
- h.Permeabilidad al vapor de agua.
- i.Resistencia a compresión.
- j.Resistencia a la tracción/flexión.
- k.Durabilidad de la reacción al fuego ante calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación.
- l.Durabilidad de la resistencia térmica ante calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación.

- m.Durabilidad de la resistencia a compresión ante el envejecimiento/degradación.

-Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características esenciales exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:

Resistencia térmica - y conductividad térmica; longitud y anchura; espesor; rectangularidad; planicidad; contenido en cloruros; resistencia a la tracción paralela a las caras; reacción al fuego tal como se presenta en el mercado; estabilidad dimensional en condiciones específicas de temperatura y humedad; estabilidad dimensional en condiciones específicas de carga y temperatura; tensión de compresión o

resistencia a compresión; densidad aparente y masa por unidad de superficie; carga puntual; resistencia a flexión; transmisión del vapor de agua; absorción de agua; fluencia a compresión; absorción acústica; emisión de sustancias peligrosas; reacción al fuego del producto en montajes normalizados que simulan las condiciones finales de uso; incandescencia continua; resistencia a la carga; resistencia al choque; y resistencia a cortante.

3.10. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE PERLITA EXPANDIDA (EPB)

Productos manufacturados en paneles de perlita expandida, con o sin revestimiento o recubrimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de edificios. Los productos se fabrican en forma de planchas o de productos aislantes multicapa o compuestos.

-Marcado CE obligatorio desde el 10 de julio de 2016. Norma de aplicación: UNE-EN 13169:2013+A1:2015. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de perlita expandida (EPB). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

En paneles aislantes de EPB monocapa y multicapa, las características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados (aislamiento térmico de edificios) son:

- a.Reacción al fuego.
- b.Permeabilidad al agua.
- c.Emisión de sustancias peligrosas al interior de los edificios.
- d.Incandescencia continua.
- e.Resistencia térmica.
- f.Permeabilidad al vapor de agua.
- g.Resistencia a compresión.
- h.Resistencia a la tracción/flexión.
- i.Durabilidad de la reacción al fuego ante calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación.
- j.Durabilidad de la resistencia térmica ante calor, condiciones climáticas,

envejecimiento/degradación.

- k.Durabilidad de la resistencia a compresión ante el envejecimiento/degradación.

En paneles aislantes de EPB compuestos, las características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados (aislamiento térmico de edificios) son:

- a.Reacción al fuego.
- b.Permeabilidad al agua.
- c.Emisión de sustancias peligrosas al interior de los edificios.
- d.Incandescencia continua.
- e.Índice de transmisión de ruido de impacto (para suelos).
- f.Resistencia térmica.
- g.Permeabilidad al vapor de agua.
- h.Resistencia a compresión.
- i.Resistencia a la tracción/flexión.
- j.Durabilidad de la reacción al fuego ante calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación.
- k.Durabilidad de la resistencia térmica ante calor, condiciones climáticas,

envejecimiento/degradación.

- l.Durabilidad de la resistencia a compresión ante el envejecimiento/degradación.

-Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características esenciales exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:

Resistencia térmica - conductividad térmica; longitud y anchura; espesor; rectangularidad; planicidad; resistencia a la flexión; reacción al fuego del producto tal como se presenta en el mercado; estabilidad dimensional tensión o resistencia a compresión; deformación bajo condiciones específicas de carga y de temperatura; tracción perpendicular a las caras; absorción de agua a corto plazo por inmersión parcial; absorción de agua a corto plazo por inmersión total; resistencia a flexión a luz constante; carga puntual; fluencia a compresión; transmisión de vapor de agua; emisión de sustancias peligrosas; reacción al fuego

del producto en montajes normalizados que simulan las condiciones finales de uso; e incandescencia continua.

3.11. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE CORCHO EXPANDIDO (ICB)

Productos manufacturados de corcho expandido, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican con corcho granulado que se aglomera sin aglutinantes adicionales y se suministran en forma de planchas con y sin revestimientos o recubrimientos.

-Marcado CE obligatorio desde el 10 de julio de 2016. Norma de aplicación: UNE-EN 13170:2013+A1:2015. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de corcho expandido (ICB). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Las características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados (aislamiento térmico de edificios):

- a.Reacción al fuego. Características de la Euroclases.
- b.Emisión de sustancias peligrosas al interior de los edificios.
- c.Índice de absorción acústica.
- d.Índice de transmisión del ruido de impacto (para suelos).
- e.Índice de aislamiento acústico al ruido aéreo directo.
- f.Incandescencia continua.
- g.Resistencia térmica.
- h.Permeabilidad al agua.
- i.Permeabilidad al vapor de agua.
- j.Resistencia a compresión.
- k.Durabilidad de la reacción al fuego ante calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación.
- l.Resistencia a la tracción/flexión.
- m.Durabilidad de la resistencia a compresión ante el envejecimiento/degradación.

-Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características esenciales exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:

Resistencia térmica - conductividad térmica; longitud y anchura; espesor; rectangularidad; planicidad; reacción al fuego del producto tal como se presenta en el mercado; contenido de humedad; densidad aparente; resistencia a flexión; Estabilidad dimensional en condiciones específicas; tensión de compresión al 10% de deformación; tracción perpendicular a las caras; carga puntual; fluencia a compresión; Absorción de agua a corto plazo; transmisión de vapor de agua; rigidez dinámica; espesor d_L ; espesor d_B ; reducción de espesor a largo plazo; absorción acústica; resistencia al flujo de aire; emisión de sustancias peligrosas; reacción al fuego del producto en montajes normalizado que simulan las condiciones finales de uso; incandescencia continua; deformación bajo carga a compresión; y resistencia a cortante.

3.12. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE FIBRA DE MADERA (WF)

Productos manufacturados de fibra de madera, con o sin revestimiento o recubrimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de rollos, mantas, fieltros, planchas o paneles.

-Marcado CE obligatorio desde el 10 de julio de 2016. Norma de aplicación: UNE-EN 13171:2013+A1:2015. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de fibra de madera (WF). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Las características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados (aislamiento térmico de edificios):

- a.Reacción al fuego. Características de la Euroclases.
- b.Emisión de sustancias peligrosas al ambiente interior.
- c.Coeficiente de absorción acústica.

- d.Índice de transmisión de los ruidos de impacto (para suelos).
- e.Índice de aislamiento a los ruidos aéreos directos.
- f.Incandescencia continua.
- g.Resistencia térmica.
- h.Permabilidad al agua.
- i.Permabilidad al vapor de agua.
- j.Resistencia a compresión.
- k.Durabilidad de la reacción al fuego frente al calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación.
- l.Durabilidad de la resistencia térmica frente al calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación.
- m.Resistencia a tracción/flexión.
- n.Durabilidad de la resistencia a compresión frente al envejecimiento/degradación.
- Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características esenciales exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:

Resistencia térmica y conductividad térmica; longitud y anchura; espesor; rectangularidad; planicidad; reacción al fuego del producto tal como se introduce en el mercado; Estabilidad dimensional en condiciones normales y constantes de laboratorio; Estabilidad dimensional en condiciones específicas de temperatura; Estabilidad dimensional en condiciones específicas de temperatura y humedad; tensión de compresión o resistencia a compresión; resistencia a tracción perpendicular a las caras; resistencia a tracción paralela a las caras; carga puntual; fluencia a compresión; absorción de agua a corto plazo; transmisión de vapor de agua; rigidez dinámica; espesor d_L ; espesor d_B ; reducción de espesor a largo plazo; absorción acústica, resistividad al flujo de aire; densidad aparente; emisión de sustancias peligrosas; reacción al fuego del producto en montajes normalizados que simulan las condiciones finales de uso; e incandescencia continua.

4.1. LÁMINAS FLEXIBLES PARA LA IMPERMEABILIZACIÓN

4.1.1. LÁMINAS BITUMINOSAS CON ARMADURA PARA IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTAS

Láminas flexibles bituminosas con armadura, cuyo uso previsto es la impermeabilización de cubiertas. Incluye láminas utilizadas como última capa, capas intermedias y capas inferiores. No contempla las láminas bituminosas con armadura utilizadas como láminas inferiores en cubiertas con elementos discontinuos. Tampoco contempla las láminas impermeabilizantes destinadas a colocarse totalmente adheridas bajo productos bituminosos (por ejemplo, asfalto) directamente aplicados a temperatura elevada.

Como sistema de impermeabilización se entiende el conjunto de una o más capas de láminas para la impermeabilización de cubiertas, colocadas y unidas, que tienen unas determinadas características de comportamiento lo que permite considerarlo como un todo.

Condiciones de suministro y recepción

-Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13707:2014+A2:2010. Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características. Sistemas de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 2+, 3 ó 4. En su caso, 3 ó 4 para las características de reacción al fuego y/o comportamiento a un fuego externo en función del uso previsto y nivel o clase:

Impermeabilización de cubiertas sujetas a reacción al fuego:

- Clase (A1, A2, B, C)*: sistema 1.
- Clase (A1, A2, B, C)**, D, E:sistema 3.
- Clase F: sistema 4.

Comportamiento de la impermeabilización de cubiertas sujetas a un fuego externo:

- EN 13501-5 para productos que requieren ensayo:sistema 3.
- Productos Clase F_{ROOF} :sistema 4.

Impermeabilización de cubiertas: sistema 2+ (por el requisito de estanquidad).

* Productos o materiales para los cuales existe una etapa claramente identificable en el proceso de producción que implica una mejora de la clasificación de la reacción al fuego (por ejemplo adición de retardadores de fuego o limitación de materiales orgánicos).

** Productos o materiales no contemplados por la nota (*).

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

- a.Anchura y longitud.
- b.Espesor o masa.
- c.Sustancias peligrosas y/o salud y seguridad y salud.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados:

- Sistemas multicapas sin protección superficial pesada permanente (por ejemplo, grava).
- Láminas para aplicaciones monocapa.

-Láminas para cubierta ajardinada o láminas bajo protección superficial pesada permanente (por ejemplo, grava).

- a.Defectos visibles (en todos los sistemas).
- b.Dimensiones (en todos los sistemas).
- c.Estanquidad (en todos los sistemas).

d.Comportamiento frente a un fuego externo (en sistemas multicapas sin protección superficial pesada permanente y láminas para aplicaciones monocapa).

e.Reacción al fuego (en todos los sistemas).

f.Estanquidad tras estiramiento (sólo en láminas para aplicaciones monocapa fijadas mecánicamente).

g.Resistencia al pelado (sólo en láminas para aplicaciones monocapa fijadas mecánicamente).

h.Resistencia a la cizalladura (en láminas para aplicaciones monocapa y láminas para cubierta ajardinada o láminas bajo protección superficial pesada permanente).

i.Propiedades de vapor de agua (en todos los sistemas, determinación según norma En 1931 o valor de 20.000).

j.Propiedades de tracción (en todos los sistemas).

k.Resistencia al impacto (en láminas para aplicaciones monocapa y láminas para cubierta ajardinada o láminas bajo protección superficial pesada permanente).

l.Resistencia a una carga estática (en láminas para aplicaciones monocapa y láminas para cubierta ajardinada o láminas bajo protección superficial pesada permanente).

m.Resistencia al desgarro (por clavo) (en sistemas multicapas sin protección superficial pesada permanente y láminas para aplicaciones monocapa, fijados mecánicamente).

n.Resistencia a la penetración de raíces (sólo en barreras antirraíces para cubierta ajardinada).

o.Estabilidad dimensional (en todos los sistemas).

p.Estabilidad de forma bajo cambios cíclicos de temperatura (sólo en láminas con protección superficial metálica en sistemas multicapas sin protección superficial pesada permanente y láminas para aplicaciones monocapa).

q.Flexibilidad a baja temperatura (en todos los sistemas).

r.Resistencia a la fluencia a temperatura elevada (en todos los sistemas).

s.Comportamiento al envejecimiento artificial (en sistemas multicapas sin protección superficial pesada permanente y láminas para aplicaciones monocapa sin protección superficial).

t.Adhesión de gránulos (en sistemas multicapas sin protección superficial pesada permanente y láminas para aplicaciones monocapa).

-Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

-Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Defectos visibles. Longitud y anchura. Rectitud. Espesor o masa por unidad de área. Estanquidad. Comportamiento frente a un fuego externo. Reacción al fuego. Estanquidad tras estiramiento a baja temperatura. Resistencia de juntas (resistencia al pelado). Resistencia de juntas (resistencia a la cizalladura). Propiedades de vapor de agua. Propiedades de tracción. Resistencia al impacto. Resistencia a una carga estática. Resistencia desgarro (por clavo). Resistencia a la penetración de raíces. Estabilidad dimensional. Estabilidad de forma bajo cambios cíclicos de temperatura. Flexibilidad a baja temperatura (plegabilidad). Resistencia a la fluencia a elevada temperatura. Comportamiento al envejecimiento artificial. Adhesión de gránulos.

4.1.2. LÁMINAS AUXILIARES PARA CUBIERTAS CON ELEMENTOS DISCONTINUOS

Láminas flexibles auxiliares destinadas a ser utilizadas bajo cubiertas con elementos discontinuos (por ejemplo, tejas, pizarras).

Condiciones de suministro y recepción

-Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 13859-1:2014. Láminas flexibles para impermeabilización. Definiciones y características de las láminas auxiliares. Parte 1: Láminas auxiliares para cubiertas con elementos discontinuos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4. El sistema 4 indica que no se requiere ensayo para la reacción al fuego clase F. Especificación del sistema en función del uso previsto y de la clase correspondiente:

- Capas de control de vapor de agua: sistema 3.
- Capas de control de vapor de agua sometidas a reglamentaciones de reacción al fuego:
- Niveles o Clases (A1, A2, B, C)*: sistema 1.
- Niveles o Clases (A1, A2, B, C)**, D, E:sistema 3.
- Nivel o Clase F: sistema 4.

* Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo la adición de retardadores de fuego o la limitación de materiales orgánicos).

** Productos o materiales no contemplados por la nota (*).

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados:

- a.Reacción al fuego.
- b.Resistencia a la penetración de agua: clases W1 a W3.
- c.Propiedades de transmisión de vapor de agua.
- d.Propiedades de tracción.
- e.Resistencia al desgarro.
- f.Flexibilidad a bajas temperaturas (plegabilidad).
- g.Comportamiento al envejecimiento artificial: resistencia a la penetración de agua y resistencia a tracción).

-Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

-Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:

Longitud, anchura y rectitud; masa por unidad de área; reacción al fuego; resistencia a la penetración de agua; propiedades de transmisión de vapor de agua; propiedades de tracción (fuerza máxima de tracción y alargamiento); resistencia al desgarro (por clavo); estabilidad dimensional; flexibilidad a bajas temperaturas; envejecimiento artificial por exposición prolongada a la combinación de radiación UV, temperatura elevada y calor; resistencia a la penetración de aire; y estanquidad de la soldadura.

4.1.3 LÁMINAS AUXILIARES PARA MUROS

Láminas flexibles auxiliares para muros utilizadas bajo los revestimientos exteriores de muros, con objeto de evitar la penetración de agua y viento del exterior.

Condiciones de suministro y recepción

-Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 13859-2:2014. Láminas flexibles para impermeabilización. Definiciones y características de las láminas auxiliares. Parte 2: Láminas auxiliares para muros. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4.

El sistema 4 indica que no se requiere ensayo para la reacción al fuego clase F. Especificación del sistema en función del uso previsto y de la clase correspondiente:

- Láminas auxiliares para muros: sistema 3.
- Láminas auxiliares para muros sometidas a reglamentos de reacción al fuego:

- Niveles o Clases (A1, A2, B, C)*: sistema 1.
- Niveles o Clases (A1, A2, B, C)**, D, E:sistema 3.
- Nivel o Clase F: sistema 4.

* Productos o materiales para los cuales una etapa claramente identificable en el proceso de producción implica una mejora de la clasificación de la reacción al fuego (por ejemplo, una adición de retardadores de fuego o limitación de materiales orgánicos).

** Productos o materiales no contemplados por la nota (*).

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados:

- a.Reacción al fuego.
- b.Resistencia a la penetración de agua: clases W1 a W3.
- c.Propiedades de transmisión de vapor de agua.
- d.Propiedades de tracción.
- e.Resistencia al desgarro.
- f.Flexibilidad a bajas temperaturas (plegabilidad).
- g.Comportamiento al envejecimiento artificial: resistencia a la penetración de agua y las propiedades de tracción.

-Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

-Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:

Longitud, anchura y rectitud; masa por unidad de área, reacción al fuego, resistencia a la penetración de agua, propiedades de transmisión de vapor de agua; resistencia a la penetración de aire; propiedades de tracción; resistencia al desgarro (por clavo); estabilidad dimensional; flexibilidad a bajas temperaturas (plegabilidad); envejecimiento artificial por exposición prolongada a la combinación de radiación UV, temperatura elevada y calor.

4.1.4. LÁMINAS PLÁSTICAS Y DE CAUCHO PARA IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTAS

Láminas plásticas y de caucho, incluidas las láminas fabricadas con sus mezclas y aleaciones (caucho termoplástico) para las que su uso previsto es la impermeabilización de cubiertas.

Como sistema de impermeabilización se entiende el conjunto de componentes de impermeabilización de la cubierta en su forma aplicada y unida, que tiene unas ciertas prestaciones y que se comprueba como un todo.

Se utilizan tres grupos de materiales sintéticos: plásticos, cauchos y cauchos termoplásticos. Pueden utilizarse otros materiales. A continuación se nombran algunos materiales típicos para los grupos individuales, con su código de designación abreviada, el cual se ha establecido en el mercado y difiere de los códigos normativos:

-Plásticos:

Polietileno clorosulfonado, CSM o PE-CS; etileno-acetato de etilo o terpolímero de acetato de etil-etileno (denominación completa), EEA; etileno-acetato de butilo, EBA; copolímero, de etileno y betún, ECB o EBT; copolímero de etileno-acetato de vinilo, EVAC; poliolefina termoplástica, FPO o PO-F; polipropileno flexible, FPP o PP-F; polietileno, PE; polietileno clorado, PE-C; poliisobutileno, PIB; polipropileno, PP; Policloruro de vinilo, PVC.

-Cauchos:

Caucho de butadieno, BR; caucho de cloropreno, CR; caucho de polietileno clorosulfonado, CSM; caucho terpolímero de etileno, propileno y un monómero diénico, EPDM; caucho isobuteno-isopreno (caucho butílico), IIR; caucho acrilonitrilo-butadieno (caucho de nitrilo), NBR.

-Cauchos termoplásticos:

Aleaciones elastoméricas, EA; caucho de fundición procesable, MPR; estireno etileno butileno estireno, SEBS; elastómeros termoplásticos, no reticulados, TPE; elastómeros termoplásticos, reticulados, TPE-X; copolímeros SEBS, TPS o TPS-SEBS; caucho termoplástico vulcanizado, TPV.

Condiciones de suministro y recepción

-Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13956:2013. Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 2+, 3 ó 4. En su caso, 3 ó 4 para las características de reacción al fuego y/o comportamiento a un fuego externo en función del uso previsto y nivel o clase:

Impermeabilización de cubiertas sujetas a la reacción al fuego:

- Clase (A1, A2, B, C)*: sistema 1.
- Clase (A1, A2, B, C)**, D y E: sistema 3.
- Clase (A1 a E)*** y F: sistema 4.

Impermeabilización de cubiertas sujetas al comportamiento frente al fuego exterior:

- pr EN 13501-5 para los productos que requieren ensayo:sistema 3.
- Productos de clase F_{ROOF}:sistema 4.

Impermeabilización de cubiertas: sistema 2+ (por el requisito de estanquidad).

* Productos / materiales para los cuales existe una etapa en el proceso de fabricación, claramente identificable, que produce una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo la adición de retardadores de fuego o una limitación en el contenido de material orgánico).

** Productos / materiales no cubiertos por la nota (*).

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

*** Productos / materiales que no necesitan ensayo para la reacción al fuego.

Impermeabilización de cubiertas sometidas a comportamiento frente al fuego exterior:

- Para los productos que requieran ensayo. Todas las clases con excepción de la clase F_{ROOF}.sistema 3.

- Para productos de la clase F_{ROOF}sistema 4.

Impermeabilización de cubiertassistema 2+.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos que pueden estar especificadas para el uso o usos declarados:

- Comportamiento frente al fuego exterior.
- Reacción al fuego.
- Estanquidad al agua.
- Propiedades de tracción.
- Resistencia a raíces.
- Resistencia a una carga estática.
- Resistencia al impacto.
- Resistencia al desgarro.
- Resistencia a los solapes.
- Durabilidad.
- Plegabilidad.
- Sustancias peligrosas.

-Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

-Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos normalizados que pueden llegar a ser requeridos:

Defectos visibles. Longitud. Anchura. Rectitud. Planeidad. Masa por unidad de superficie. Espesor efectivo. Estanquidad al agua. Comportamiento frente al fuego exterior. Reacción al fuego. Resistencia al pelado de los solapes. Resistencia al cizallamiento de los solapes. Resistencia a la tracción. Alargamiento. Resistencia al impacto. Resistencia a la carga estática. Resistencia al desgarro. Resistencia a la penetración de raíces. Estabilidad dimensional. Plegabilidad a baja temperatura. Exposición UV. Efectos de los productos químicos líquidos, incluyendo el agua. Resistencia al granizo. Propiedades de transmisión del vapor de agua. Resistencia al ozono. Exposición al betún.

4.1.7. LÁMINAS BITUMINOSAS PARA EL CONTROL DEL VAPOR DE AGUA

Láminas flexibles bituminosas con armadura cuyo uso previsto es el de barrera anticapilaridad en edificios, incluyendo la estanquidad de estructuras enterradas.

Condiciones de suministro y recepción

-Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 13970:2005 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13970:2005/A1:2007. Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas bituminosas para el control del vapor de agua. Definiciones y características. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4. El sistema 4 indica que no se requiere ensayo para la reacción al fuego en la clase F.

Láminas bituminosas con armadura, con función anticapilaridad para edificios, incluyendo estanquidad en estructuras enterradas sometidas a reacción al fuego:

- Clase (A1, A2, B, C)*: sistema 1.
- Clase (A1, A2, B, C)**, D, E:sistema 3.
- Clase F: sistema 4.

Láminas bituminosas con armadura, con función anticapilaridad para edificios, incluyendo estanquidad en estructuras enterradas: sistema 2+.

* Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo la adición de retardadores de llama o la limitación de material orgánico).

** Productos o materiales no contemplados por la nota (*).

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

- Longitud y anchura.
- Espesor o masa.
- Sustancias peligrosas y/o salud y seguridad y salud.
- Tipo de producto (A o T).

Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas para el uso o usos declarados:

- Defectos visibles.
- Dimensiones y tolerancias.
- Espesor y masa por unidad de área.
- Estanquidad.
- Resistencia al impacto.
- Durabilidad.
- Envejecimiento/degradación artificial.
- Agentes químicos.
- Flexibilidad a bajas temperaturas (plegabilidad).
- Resistencia al desgarro (por clavo).
- Resistencia de la junta.
- Transmisión de vapor de agua.
- Resistencia a una carga estática.
- Propiedades de tracción.
- Reacción al fuego.
- Sustancias peligrosas.

-Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Estanquidad al agua en fase. Resistencia a una carga estática. Propiedades de tracción. Durabilidad de la estanquidad frente al envejecimiento artificial. Durabilidad de la estanquidad frente a agentes químicos. Resistencia al desgarro (por clavo). Resistencia al impacto. Flexibilidad a baja temperatura. Resistencia de la junta. Transmisión de vapor de agua. Reacción al fuego. Longitud. Anchura. Espesor. Masa. Rectitud. Sustancias peligrosas. Defectos visibles.

7.1.1. VENTANAS Y PUERTAS PEATONALES EXTERIORES

Ventanas de maniobra manual o motorizada, balconeras y pantallas (conjunto de dos o más ventanas y/o puertas exteriores peatonales en un plano con o sin marcos separadores), para instalación en aberturas de muros verticales y ventanas de tejado para instalación en tejados inclinados completas con: herrajes,

burletes, aperturas acristaladas con/sin persianas incorporadas, con/sin cajones de persiana, con/sin celosías.

Ventanas, de tejado, balconeras y pantallas (conjunto de dos o más ventanas y/o puertas exteriores peatonales en un plano con o sin marcos separadores), maniobradas manualmente o motorizadas: completa o parcialmente acristaladas incluyendo cualquier tipo de relleno no transparente. Fijadas o parcialmente fijadas o operables con uno o más marcos (abisagrada, proyectante, pivotante, deslizante).

Puertas exteriores peatonales de maniobra manual o motorizadas con hojas planas o con paneles, completas con: tragaluces integrales, si los hubiera; partes adyacentes que están contenidas dentro de un marco único para inclusión en una apertura única si los hubiera.

Condiciones de suministro y recepción

-Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 14351-1:2006+A2:2017. Ventanas y puertas peatonales exteriores. Norma de producto, características de prestación. Parte 1: Ventanas y puertas peatonales exteriores sin características de resistencia al fuego y/o control de fugas de humo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones, dependiendo del producto, el uso previsto y los niveles o clases.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados:

Ventanas:

a. Resistencia a la carga de viento. Clasificación /(Presión de ensayo, Pa): 1/(400), 2/(800), 3/(1200), 4/(1600), 5/(2000), Exxx/(>2000).

b. Resistencia a la carga de viento. Clasificación /(Flecha del marco): A/(=1/150), B/(=1/200), C/(=1/300).

c. Resistencia a la carga de nieve y carga permanente. (Valor declarado del relleno, por ejemplo, tipo y espesor del vidrio).

d. Reacción al fuego (F, E, D, C, B, A2, A1).

e. Comportamiento al fuego exterior.

f. Estanquidad al agua (ventanas sin apantallar). Clasificación/ (Presión de ensayo, Pa): 1A(0), 2A(50), 3A(100), 4A(150), 5A(200), 6A(250), 7A(300), 8A(450), 9A(600), Exxx(>600).

g. Estanquidad al agua (ventanas apantalladas). Clasificación/ (Presión de ensayo, Pa): 1B(0), 2B(50), 3B(100), 4B(150), 5B(200), 6B(250), 7B(300).

h. Sustancias peligrosas. (Como se requiera por las reglamentaciones).

i. Resistencia al impacto. (Altura de caída en mm). 200, 300, 450, 700, 950.

j. Capacidad para soportar carga de los dispositivos de seguridad. (Valor umbral).

k. Prestación acústica. Atenuación de sonido R_w (C;C_{tr}) (dB). (Valor declarado).

l. Transmitancia térmica. U_w (W/(m²K)). (Valor declarado).

m. Propiedades de radiación. Factor solar g. (Valor declarado).

n. Propiedades de radiación. Transmisión de luz (τ_v). (Valor declarado).

o. Permeabilidad al aire. Clasificación / (Presión máx. de ensayo, Pa) / (Permeabilidad de referencia al aire a 100 Pa (m³/hm² o m³/hm). 1 / (150) / (50 ó 12,50), 2 / (300) / (27 ó 6,75), 3 / (600) / (9 ó 2,25), 4 / (600) / (3 ó 0,75).

p. Fuerza de maniobra. 1, 2.

q. Resistencia mecánica. 1, 2, 3, 4.

r. Ventilación. Exponente del flujo de aire (n). Características del flujo de aire (K). Proporciones de flujo de aire. (Valores declarados).

s. Resistencia a la bala. FB1, FB2, FB3, FB4, FB5, FB6, FB7, FSG.

t. Resistencia a la explosión (Tubo de impacto). EPR1, EPR2, EPR3, EPR4.

u. Resistencia a la explosión (Ensayo al aire libre). EXR1, EXR2, EXR3, EXR4, EXR5.

v. Resistencia a aperturas y cierres repetidos (Número de ciclos). 5000, 10000, 20000.

w. Comportamiento entre climas diferentes.

x. Resistencia a la efracción. 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Puertas:

a. Resistencia a la carga de viento. Clasificación / (Presión de ensayo P1, Pa): 1/(400), 2/(800), 3/(1200), 4/(1600), 5/(2000), Exxx/ (>2000).

b. Resistencia a la carga de viento. Clasificación / (Flecha del marco): A / (=1/150), B / (=1/200), C / (=1/300).

c. Estanquidad al agua (puertas sin apantallar). Clasificación/ (Presión de ensayo Pa): 1A(0), 2A(50), 3A(100), 4A(150), 5A(200), 6A(250), 7A(300), 8A(450), 9A(600), Exxx(>600).

d. Estanquidad al agua (puertas apantalladas). Clasificación / (Presión de ensayo, Pa): 1B(0), 2B(50), 3B(100), 4B(150), 5B(200), 6B(250), 7B(300).

e. Sustancias peligrosas. (Como se requiera por las reglamentaciones).

f. Resistencia al impacto. (Altura de caída en mm). 200, 300, 450, 700, 950.

g. Capacidad para soportar carga de los dispositivos de seguridad. (Valor umbral).

h. Altura y anchura. (Valores declarados).

i. Capacidad de desbloqueo.

j. Prestaciones acústicas. Atenuación de sonido R_w (C;C_{tr}) (dB). (Valor declarado).

k. Transmitancia térmica. U_D (W/(m²K)). (Valor declarado).

l. Propiedades de radiación. Factor solar g. (Valor declarado).

m. Propiedades de radiación. Transmisión de luz (τ_v). (Valor declarado).

n. Permeabilidad al aire. Clasificación / (Presión máx. de ensayo, Pa) / (Permeabilidad de referencia al aire a 100 Pa) m³/hm² o m³/hm 1/(150)/(50 ó 12,50), 2/(300)/(27 ó 6,75), 3/(600)/(9 ó 2,25), 4/(600)/(3 ó 0,75).

o. Fuerza de maniobra. 1, 2, 3, 4.

p. Resistencia mecánica. 1, 2, 3, 4.

q. Ventilación. Exponente del flujo de aire (n). Característica de flujo de aire (K). Proporciones de flujo de aire. (Valores declarados).

r. Resistencia a la bala. FB1, FB2, FB3, FB4, FB5, FB6, FB7, FSG.

s. Resistencia a la explosión (Tubo de impacto). EPR1, EPR2, EPR3, EPR4.

t. Resistencia a la explosión (Campo abierto). EXR1, EXR2, EXR3, EXR4, EXR5.

u. Resistencia a aperturas y cierres repetidos (Número de ciclos). 5000, 10000, 20000, 50000, 100000, 200000, 500000, 100000.

v. Comportamiento entre climas diferentes. (Deformación permisible). 1(x), 2(x), 3(x).

w. Resistencia a la efracción. 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Puertas y ventanas:

a. Información sobre almacenaje y transporte, si el fabricante no es responsable de la instalación del producto.

b. Requisitos y técnicas de instalación (in situ), si el fabricante no es responsable de la instalación del producto.

c. Mantenimiento y limpieza.

d. Instrucciones de uso final incluyendo instrucciones sobre sustitución de componentes.

e. Instrucciones de seguridad de uso.

-Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características.

-Ensayos:

Hay características cuyos valores pueden cambiar si se modifica un cierto componente (herrajes, juntas de estanquidad, material y perfil, acristalamiento), en cuyo caso debería llevarse a cabo un reensayo debido a modificaciones del producto.

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

-Resistencia a la carga de viento.

-Resistencia a la nieve y a la carga permanente.

-Reacción al fuego en ventanas de tejado.

-Comportamiento al fuego exterior en ventanas de tejado.

-Estanquidad al agua.

-Sustancias peligrosas.

-Resistencia al impacto, en puertas y ventanas acopladas con vidrio u otro material fragmentario.

-Capacidad de soportar carga de los mecanismos de seguridad (p. ej. Topes de sujeción y reversibles, limitadores y dispositivos de fijación para limpieza).

-Altura y anchura de apertura de puertas y balconeras en mm.

-Capacidad de desbloqueo de los dispositivos de salida de emergencia y antipático instalados en puertas exteriores.

- Prestaciones acústicas.
- Transmitancia térmica de puertas U_D y ventanas U_W .
- Propiedades de radiación: transmitancia de energía solar total y transmitancia luminosa de los acristalamientos translúcidos.
- Permeabilidad al aire.
- Durabilidad: material de fabricación, recubrimiento y protección. Información sobre el mantenimiento y las partes reemplazables. Durabilidad de ciertas características (estanquidad y permeabilidad al aire, transmitancia térmica, capacidad de desbloqueo, fuerzas de maniobra).
- Fuerzas de maniobra.
- Resistencia mecánica.
- Ventilación (dispositivos de transferencia de aire integrados en una ventana o puerta): características del flujo de aire, exponente de flujo, proporción de flujo del aire a una presión diferencial de (4, 8, 10 y 20) Pa.
- Resistencia a la bala.
- Resistencia a la explosión (con tubo de impacto o ensayo al aire libre).
- Resistencia a aperturas y cierres repetidos.
- Comportamiento entre climas diferentes.
- Resistencia a la efracción.
- Puertas de vidrio sin marco: deben cumplir las normas europeas EN 1863-2, EN 12150-2:2005+ERRATUM:2011, EN ISO 12543-2, EN 14179-2 o EN 14321-2.
- En puertas exteriores peatonales motorizadas: seguridad de uso, otros requisitos de los motores y componentes eléctricos/ herrajes.
- En ventanas motorizadas: seguridad de uso de los motores y componentes eléctricos/ herrajes.

7.4. VIDRIOS PARA LA CONSTRUCCIÓN

Productos en forma de placas planas, curvadas o conformadas, obtenidos por colada continua, colada y laminación continuas, estirado continuo, de una masa amorfa de elementos vitrificables, fundentes y estabilizantes, que pueden ser coloreados o tratados para mejorar sus propiedades mecánicas, usados en construcción para acristalamiento de huecos.

Tipos de vidrio:

-Productos básicos de vidrio:

Vidrio plano: de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro o coloreado, de caras paralelas y pulidas, obtenido por colada continua y solidificación sobre un baño de metal.

Vidrio pulido armado: de silicato sodocálcico, plano, transparente e incoloro, con caras paralelas y pulidas fabricado a partir de vidrio impreso armado, esmerilando y puliendo sus caras.

Vidrio estirado: de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro o coloreado, obtenido por estirado continuo, inicialmente vertical, de espesor regular y con las dos caras pulidas al fuego. Productos: vidrio estirado antiguo de nueva fabricación, vidrio estirado para renovación y vidrio estirado con defectos visuales mínimos.

Vidrio impreso: de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro o coloreado que se obtiene por colada y laminación continuas.

Vidrio impreso armado: de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro o coloreado, con malla de acero incorporada, soldada en todas sus intersecciones, de caras impresas o lisas obtenido por colada y laminación continuas.

Vidrio de perfil en U, armado o sin armar: de silicato sodocálcico, translúcido, incoloro o coloreado, armado o sin armar, que se obtiene por colada y laminación continuas y sometido a un proceso de formación de perfiles en U.

-Productos básicos especiales:

Vidrio borosilicatado: silicatado con un porcentaje de óxido de boro que le confiere alto nivel de resistencia al choque térmico, hidrolítico y a los ácidos muy alta.

Vitrocerámica: vidrio formado por una fase cristalina y otra viscosa residual obtenido por los métodos habituales de fabricación de vidrios y sometido a un tratamiento térmico que transforma de forma controlada una parte del vidrio en una fase cristalina de grano fino que le dota de unas propiedades diferentes a las del vidrio del que procede.

-Vidrios de capa:

Vidrio básico, especial, tratado o laminado, en cuya superficie se ha depositado una o varias capas de materiales inorgánicos para modificar sus propiedades.

-Vidrios laminados:

Vidrio laminado: conjunto de una hoja de vidrio con una o más hojas de vidrio (básicos, especiales, de capa, tratados) y/ o hojas de acristalamientos plásticos unidos por capas o materiales que pegan o separan las hojas y pueden dar propiedades de resistencia al impacto, al fuego, etc.

Vidrio laminado de seguridad: conjunto de una hoja de vidrio con una o más hojas de vidrio (básicos, especiales, de capa, tratados) y/ o hojas de acristalamientos plásticos unidos por capas o materiales que aportan resistencia al impacto.

Los productos vítreos pueden tratarse según los métodos:

Recocido: una vez obtenido el vidrio por fusión de sus componentes, sale del horno y el recocido relaja las tensiones de enfriamiento.

Templado: una vez recocido el vidrio, se calienta hasta la plastificación y posterior enfriamiento consiguiendo propiedades mecánicas y fragmentación en trozos muy pequeños.

Termoendurecido: se le introduce una tensión superficial permanente de compresión mediante calentamiento/enfriamiento consiguiendo aumentar su resistencia a las tensiones mecánicas y térmicas y que prescribe las características de fragmentación.

Templado térmicamente: se le introduce una tensión superficial permanente de compresión mediante calentamiento/ enfriamiento consiguiendo aumentar su resistencia a las tensiones mecánicas y térmicas y que prescribe las características de fragmentación.

Endurecido químicamente: proceso de cambio de iones, consiguiendo aumento de resistencia a tensiones mecánicas y térmicas. Los iones de pequeño diámetro en la superficie y en los bordes del vidrio son reemplazados con otros de mayor diámetro, lo que implica que la superficie del vidrio y los bordes estén sometidos a esfuerzos de compresión.

Condiciones de suministro y recepción

-Marcado CE:

Vidrio de silicato sodocálcico. Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE-EN 572-9:2006. Vidrio para la construcción. Productos básicos de vidrio. Vidrio de silicato sodocálcico. Parte 9: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4.

Vidrio de capa. Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE-EN 1096-4:2019. Vidrio para la edificación. Vidrio de capa. Parte 4: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4.

Unidades de vidrio aislante.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 1279-5:2019. Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 5: Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4.

Vidrio borosilicatado. Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma UNE-EN 1748-1-2:2005. Vidrio para la edificación. Productos básicos especiales. Parte 1-2: Vidrio borosilicatado. Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4.

Vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido. Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE-EN 1863-2:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4.

Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente. Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Normas de aplicación: UNE-EN 12150-2:2005+ERRATUM:2011. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4.

Vidrio de silicato sodocálcico endurecido químicamente. Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12337-2:2006. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico endurecido químicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4.

Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente de perfil en U. Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 15683-2:2014. Vidrio en la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente de perfil en U. Parte 2: Evaluación de la conformidad/norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4.

Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente. Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE-EN 13024-2:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4.

Productos de vidrio de silicato básico alcalinotérreo. Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE-EN 14178-2:2005. Vidrio para la edificación. Productos de vidrio de silicato básico alcalinotérreo. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4.

Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo templado térmicamente y tratado «heat soak». Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 15682-2:2014. Vidrio en la edificación. Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo templado térmicamente y tratado «heat soak». Parte 2: Evaluación de la conformidad/norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4.

Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente. Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma UNE-EN 14179-2:2006. Vidrio para la edificación. Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4.

Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo endurecido en caliente. Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2007. Norma UNE-EN 14321-2:2006. Vidrio para la edificación. Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo endurecido en caliente. Parte 2: Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4.

Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad. Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 14449:2006/AC:2006 y desde el 1 de marzo de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 14449:2006. Vidrio para la edificación. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad. Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados:

ρ (kg/msup>3)densidad
 $HK_{0,1/20}$ (Gpa)dureza
 E (Pa)módulo de Young
 μ (adimensional)coeficiente de Poisson
 $f_{g,k}$ (Pa)resistencia característica a flexión
(K)resistencia contra cambios repentinos de temperatura y temperaturas diferenciales
 c (J/(kgK))calor específico
 α (K⁻¹)coeficiente de dilatación lineal
 λ (W/(mK))conductividad térmica
 n (adimensional)índice principal de refracción a la radiación visible
 ϵ (adimensional)emisividad
 τ_v (adimensional)transmitancia luminosa
 τ_e (adimensional)transmitancia solar directa
 g (adimensional)transmitancia de energía solar total

-Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características.

-Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Resistencia al fuego. Reacción al fuego. Comportamiento al fuego exterior. Resistencia a la bala: destrozo y resistencia al arranque. Resistencia a la explosión: impacto y resistencia al arranque. Resistencia a la efracción: destrozo y resistencia al arranque. Resistencia al impacto de cuerpo pendular: destrozo, rompimiento seguro y resistencia al impacto. Resistencia mecánica: resistencia a los cambios repentinos de temperatura y deferencias de temperatura. Resistencia mecánica: al viento, nieve, carga permanente y/o cargas impuestas. Aislamiento al ruido aéreo directo/Atenuación acústica al ruido aéreo directo. Propiedades térmicas. Transmitancia luminosa y reflectancia. Características de energía solar.

8.1.1. BALDOSAS DE PIEDRA NATURAL PARA USO COMO PAVIMENTO EXTERIOR

Baldosas con acabado de la cara vista de diversas texturas para uso como pavimento exterior y acabado de calzadas, cuya anchura nominal es más del doble de su espesor.

Condiciones de suministro y recepción

-Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 1341:2013. Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos que pueden estar especificadas para el uso o usos declarados:

- a.Liberación de sustancias peligrosas.
- b.Resistencia a la rotura (relacionada con resistencia a flexión).
- c.Deslizamiento (relacionada con resistencia al deslizamiento).
- d.Resistencia al derrape.
- e.Durabilidad de resistencia a la rotura, deslizamiento y resistencia al derrape (frente a: resistencia al hielo/deshielo, en general; resistencia la hielo/deshielo en presencia de sales anticongelantes; y pulido con el uso).

-Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

-Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:

Carga de rotura, resistencia a la flexión; durabilidad de la resistencia a la flexión respecto a la resistencia al hielo/deshielo, en condiciones normales; durabilidad de la resistencia a la flexión respecto a la resistencia al hielo/deshielo, con sales anticongelantes; deslizamiento, resistencia al deslizamiento; resistencia al derrape; tolerancias, ángulos y formas especiales; Resistencia a la abrasión; absorción de agua; densidad aparente y porosidad abierta; descripción petrográfica; y sustancias peligrosas.

8.1.4. PLACAS DE PIEDRA NATURAL PARA REVESTIMIENTOS MURALES

Placa con acabado de la cara vista de diversas texturas para uso en revestimientos de muros y acabados de bóvedas interiores y exteriores, fijada a una estructura bien mecánicamente o por medio de un mortero o adhesivos.

Condiciones de suministro y recepción

-Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de julio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1469:2015. Piedra natural. Placas para revestimientos murales. Requisitos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

- a.Características geométricas, requisitos para: espesor, planicidad, longitud y anchura, ángulos y formas especiales, localización de los anclajes. Dimensiones.
- b.Descripción petrográfica de la piedra. Apariencia visual.
- c.Resistencia a la flexión, en Mpa.
- d.Carga de rotura del anclaje, para piezas fijadas mecánicamente utilizando anclajes en las aristas.
- e.Reacción al fuego (clase).
- f.Densidad aparente y porosidad abierta.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas para el uso o usos declarados:

- a.Absorción de agua a presión atmosférica (si se solicita).
- b.Absorción de agua por capilaridad, en g/cm² (si se solicita).
- c.Resistencia a la heladicidad (en caso de requisitos reglamentarios).
- d.Resistencia al choque térmico (en caso de requisito reglamentario).

e.Permabilidad al vapor de agua (si se solicita).

-Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

-Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Descripción petrográfica. Características geométricas. Apariencia visual. Resistencia a la flexión. Carga de rotura del anclajes. Absorción de agua a presión atmosférica. Reacción al fuego. Absorción de agua por capilaridad. Densidad aparente y porosidad abierta. Resistencia a la heladicidad. Resistencia al choque térmico. Permeabilidad al vapor de agua.

8.1.5. PLAQUETAS DE PIEDRA NATURAL

Pieza plana cuadrada o rectangular de dimensiones estándar, generalmente menor o igual que 610 mm y de espesor menor o igual que 12 mm, obtenida por corte o exfoliación, con acabado de la cara vista de diversas texturas para uso en revestimientos de pavimentos, escaleras y acabado de bóvedas.

Condiciones de suministro y recepción

-Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12057:2015. Productos de piedra natural. Plaquetas. Requisitos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas para el uso o usos declarados:

a.Dimensiones, planicidad y escuadrado.

b.Acabado superficial.

c.Descripción petrográfica de la piedra.

d.Apariencia visual.

e.Resistencia a la flexión, en Mpa.

f.Absorción de agua a presión atmosférica.

g.Reacción al fuego (clase).

h.Densidad aparente, en kg/m³ y porosidad abierta, en %.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados:

a.Resistencia a la adherencia.

b.Absorción de agua por capilaridad (si se solicita).

c.Resistencia a la heladicidad: F0 (sin requisito) y F1 (no heladiza).

d.Resistencia al choque térmico (en caso de requisito reglamentario).

e.Permabilidad al vapor de agua, en kg/Pa·m·s (si se solicita).

f.Resistencia a la abrasión.

g.Resistencia al deslizamiento.

h.Tactilidad (si se solicita o en caso de requisito reglamentario, sólo para plaquetas para pavimentos y escaleras).

-Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

-Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Descripción petrográfica. Apariencia visual. Resistencia a la flexión. Absorción de agua a presión atmosférica. Reacción al fuego. Absorción de agua por capilaridad. Densidad aparente y porosidad abierta. Resistencia a la heladicidad. Resistencia al choque térmico. Permeabilidad al vapor de agua. Resistencia a la abrasión. Resistencia al deslizamiento. Tactilidad.

8.1.6. BALDOSAS DE PIEDRA NATURAL PARA PAVIMENTOS Y ESCALERAS

Baldosas planas de espesor mayor que 12 mm obtenida por corte o exfoliación con acabado de la cara vista de diversas texturas para uso en pavimentos y escaleras. Se colocan por medio de mortero, adhesivos u otros elementos de apoyo.

Condiciones de suministro y recepción

-Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12058:2015. Productos de piedra natural. Baldosas para pavimento y escaleras. Requisitos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

a.Descripción petrográfica de la piedra.

b.Descripción del tratamiento superficial de la cara vista: Partida o texturada: fina (acabado superficial con diferencia menor o igual que 0,5 mm entre picos y depresiones, por ejemplo, pulido, apomazado o serrado), gruesa (acabado superficial con diferencia mayor que 2 mm entre picos y depresiones, por ejemplo, cincelado, abujardado, mecanizado, con chorro de arena o flameado).

c.Dimensiones: longitud, anchura y espesor o, en caso de formatos normalizados, anchura y espesor, en mm.

d.Resistencia a la flexión, en Mpa.

e.Reacción al fuego (clase).

f.Densidad aparente, en kg/m³ y porosidad abierta, en % (en pavimentos y escaleras interiores).

g.Absorción de agua a presión atmosférica.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas para el uso o usos declarados:

a.Absorción de agua por capilaridad (si se solicita).

b.Resistencia a la heladicidad: F0 (sin requisito) y F1 (no heladiza).

c.Resistencia al choque térmico (en caso de requisito reglamentario).

d.Permabilidad al vapor de agua, en kg/Pa·m·s (si se solicita).

e.Resistencia a la abrasión (excepto para zócalos y contrahuellas).

f.Resistencia al deslizamiento/ derrape de la baldosa, en nº USRV (excepto para zócalos y contrahuellas).

g.Tactilidad (si se solicita o en caso de requisito reglamentario, excepto para zócalos y contrahuellas).

-Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

-Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Descripción petrográfica. Apariencia visual. Resistencia a la flexión. Absorción de agua a presión atmosférica. Reacción al fuego. Absorción de agua por capilaridad. Densidad aparente y porosidad abierta. Resistencia a la heladicidad. Resistencia al choque térmico. Permeabilidad al vapor de agua. Resistencia a la abrasión. Resistencia al deslizamiento. Tactilidad.

8.3.1. TEJAS DE HORMIGÓN

Tejas de hormigón utilizadas en la cobertura de edificios sobre planos de cubiertas inclinados en los que la propia teja proporciona la estanquidad.

Condiciones de suministro y recepción

-Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2012, normas de aplicación: UNE-EN 490:2012+A1:2018 y UNE 127100:1999. Tejas de hormigón Código de práctica para la concepción y el montaje de cubiertas con tejas de hormigón. Sistemas de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

TEJAS CON ENSAMBLE: T-EN 490-IL

a.Altura de la onda, en mm.

b.Tipo de sección: RF: tejas diseñadas de modo que la longitud de cuelgue varía regularmente en toda su anchura; IF: tejas diseñadas de modo que la longitud de cuelgue varía irregularmente en toda su anchura.

c.Anchura efectiva de cubrición de una teja: C_w / Anchura efectiva medida sobre 10 tejas en posición cerrada: C_{wc} / Anchura efectiva medida sobre 10 tejas en posición estirada: C_{wd} / y la longitud de cuelgue de la teja: l1 (los grupos de cifras 1º y 4º son imprescindibles, mientras que los grupos 2º y 3º pueden no declararse).

d.Masa, en kg.

TEJAS SIN ENSAMBLE: T-EN 490-NL

a.Altura de la onda, en mm.

b.Tipo de sección: RF: tejas diseñadas de modo que la longitud de cuelgue varía regularmente en toda su anchura; IF: tejas diseñadas de modo que la longitud de cuelgue varía irregularmente en toda su anchura.

c.Anchura efectiva de cubrición de una teja: C_w / Anchura efectiva medida sobre 10 tejas en posición cerrada: C_{wc} / Anchura efectiva medida sobre 10 tejas en posición estirada: C_{wd} / y la longitud de cuelgue de la teja: l1 (los grupos de cifras 1º y 4º son imprescindibles, mientras que los grupos 2º y 3º pueden no declararse).

d.Masa, en kg.

PIEZAS: F-EN 490

a.Tipo de pieza: R: de cumbrera; VA: limahoya; H: alero; VT: de remate lateral; Texto: otros tipos.

b.Tipo de pieza dependiente de su misión en el conjunto: CO: piezas coordinadas (cuya misión es alinearse o ensamblar las tejas adyacentes, pudiendo ser sustituidas por éstas, p. ej. teja de remate lateral con ensamble, teja y media, etc.); NC: no coordinadas.

c.Dimensiones pertinentes, en mm x mm.

d.Masa, en kg.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas para el uso o usos declarados:

a.Comportamiento frente al fuego exterior.

b.Clase de reacción al fuego.

c.Resistencia mecánica.

d.Impermeabilidad al agua.

e.Estabilidad dimensional.

f.Durabilidad.

-Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

-Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Longitud de cuelgue y perpendicularidad. Dimensiones de las piezas. Anchura efectiva. Planeidad. Masa. Resistencia a flexión transversal. Impermeabilidad. Resistencia al hielo-deshielo. Soporte por el tacón. Comportamiento frente al fuego. Sustancias peligrosas.

8.3.3. BALDOSAS DE HORMIGÓN

Baldosa no armada y accesorios complementarios con acabado de la cara vista de diversas texturas para uso en áreas pavimentadas sometidas a tráfico y en cubiertas, que satisfaga las siguientes condiciones:

longitud total = 1,00 m;

relación longitud total/ espesor > 4.

Condiciones de suministro y recepción

-Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2005, norma de aplicación: UNE-EN 1339:2004 y desde el 1 de enero de 2007, normas de aplicación: UNE-EN 1339:2004/AC:2006. Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo, y UNE 127339:2022. Propiedades y condiciones de suministro y recepción de las baldosas de hormigón. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos que pueden estar especificadas para el uso o usos declarados:

a.Dimensiones nominales (longitud, anchura, espesor), en mm, y tolerancias, clase/marcado: 1/N;

2/P; 3/R.

b.Elementos espaciadores, caras laterales con conicidad perimetral, ranuradas o biseladas: dimensiones nominales.

c.Clase/marcado de la ortogonalidad de la cara vista para baldosas con diagonal> 300 mm: 1/J; 2/K; 3/L.

d.Tolerancias sobre planeidad y curvatura.

e.Clase/marcado resistente climática: 1/A (sin requisito); 2/B (absorción de agua = 6%); 3/D (masa perdida después del ensayo de hielo-deshielo: valor medio = 1,0 kg/m²; valor individual = 1,5 kg/m²).

f.Clase/marcado resistente a la flexión: 1/S (valor característico = 3,5 Mpa; valor individual = 2,8 Mpa); 2/T (valor característico = 4,0 Mpa; valor individual = 3,2 Mpa); 3/U (valor característico = 5,0 Mpa; valor individual = 4,0 Mpa).

g.Clase/marcado resistente al desgaste por abrasión: 1/F (sin requisito); 2/G (huella = 26 mm; desgaste por abrasión = 26000/5000 mm³/mm²); 3/H (huella = 23 mm; desgaste por abrasión = 20000/5000 mm³/mm²); 4/I (huella = 20 mm; desgaste por abrasión = 18000/5000 mm³/mm²).

h.Clase/marcado resistente a la carga de rotura: 30/3 (valor característico = 3,0 kN; valor mínimo = 2,4 kN); 45/4 (valor característico = 4,5 kN; valor mínimo = 3,6 kN); 70/7 (valor característico = 7,0 kN; valor mínimo = 5,6 kN); 110/11 (valor característico = 11,0 kN; valor mínimo = 8,8 kN); 140/14 (valor característico = 14,0 kN; valor mínimo = 11,2 kN); 250/25 (valor característico = 25,0 kN; valor mínimo = 20,0 kN); 300/30 (valor característico = 30,0 kN; valor mínimo = 24,0 kN).

Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas para el uso o usos declarados:

a.Resistencia al deslizamiento/resbalamiento, según el CTE DB SUA 1.

b.Reacción al fuego: clase A1 sin necesidad de ensayo.

c.Conductividad térmica.

-Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

-Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:

Aspectos visuales. Forma y dimensiones. Espesor de la doble capa. Resistencia a flexión. Carga de rotura. Resistencia a la abrasión. Resistencia al deslizamiento/resbalamiento. Resistencia climática.

8.3.5. BALDOSAS DE TERRAZO PARA USO INTERIOR

Baldosa no armadas que emplean cemento como aglomerante, producidas en fábrica y que se comercializan listas para ser colocadas, con acabado de la cara vista de diversas texturas para uso exclusivo en interiores.

Condiciones de suministro y recepción

Las baldosas no presentarán depresiones, grietas ni exfoliaciones, en la cara vista, visibles desde una distancia de 2 m con luz natural diurna (está permitido el relleno permanente de huecos menores).

-Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2006. Normas de aplicación: UNE-EN 13748-1:2005, UNE-EN 13748-1:2005/ERRATUM:2005 y UNE 127748-1:2012 (complemento nacional de la norma europea). Baldosas de terrazo. Parte 1: Baldosas de terrazo para uso interior. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos que pueden estar especificadas para el uso o usos declarados:

a.Dimensiones (longitud, anchura, espesor), en mm.

b.Clase por espesor de la capa de huella de la baldosa (relacionada directamente por el tipo de pulido: en fábrica o in situ), Th: clase I (baldosas con capa de huella de espesor = 4 mm), clase II (baldosas con capa de huella de espesor = 8 mm).

Las baldosas de clase Th I no admitirán pulido tras su colocación.

Las baldosas de clase Th II podrán pulirse tras su colocación.

c.Clase resistente a la carga de rotura: 1: BL I (sin requisito); 2: BL II (superficie de la baldosa = 1100 cm², valor individual = 2,5 kN); 3: BL III (superficie de la baldosa > 1100 cm², valor individual = 3,0 kN).

Las baldosas de clase BL I deberán colocarse sobre una cama de mortero sobre una base rígida.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados:

a.Absorción total de agua, en %.

b.Absorción de agua por capilaridad, en g/cm².

c.Resistencia a la flexión, en Mpa.

d.Resistencia al desgaste por abrasión.

e.Resistencia al deslizamiento/resbalamiento, según el CTE DB SUA 1.

f.Reacción al fuego: clase A1 sin necesidad de ensayo

g.Conductividad térmica.

-Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

-Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:

Características geométricas, de aspecto y forma. Características físicas y mecánicas: Resistencia a la carga de rotura. Absorción total de agua. Absorción de agua por capilaridad. Resistencia a la flexión. Resistencia al desgaste por abrasión. Resistencia al deslizamiento/resbalamiento. Conductividad térmica.

8.3.6. BALDOSAS DE TERRAZO PARA USO EXTERIOR

Baldosa no armadas, que emplean cemento como aglomerante, producidas en fábrica y que se comercializan listas para ser colocadas, con acabado de la cara vista de diversas texturas para uso en exteriores (incluso en cubiertas) en áreas peatonales donde el aspecto decorativo es el predominante (p. e. paseos, terrazas, centros comerciales, etc.)

Condiciones de suministro y recepción

Las baldosas no presentarán depresiones, grietas ni exfoliaciones, en la cara vista, visibles desde una distancia de 2 m con luz natural diurna (está permitido el relleno permanente de huecos menores).

-Obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Normas de aplicación: UNE-EN 13748-2:2005. Baldosas de terrazo. Parte 2: Baldosas de terrazo para uso exterior, y UNE 127748-2:2012. Baldosas de terrazo. Parte 2: Baldosas de terrazo para uso exterior. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos que pueden estar especificadas para el uso o usos declarados:

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos que pueden estar especificadas para el uso o usos declarados:

a.Dimensiones (longitud, anchura, espesor), en mm.

b.Clase por espesor de la capa de huella de la baldosa (relacionada directamente por el tipo de pulido: en fábrica o in situ), Th: clase I (baldosas con capa de huella de espesor = 4 mm), clase II (baldosas con capa de huella de espesor = 8 mm).

Las baldosas de clase Th I no admitirán pulido tras su colocación.

Las baldosas de clase Th II podrán pulirse tras su colocación.

c.Clase resistente a la flexión: ST (valor medio = 3,5 Mpa; valor individual = 2,8 Mpa); TT (valor medio = 4,0 Mpa; valor individual = 3,2 Mpa); UT (valor medio = 5,0 Mpa; valor individual = 4,0 Mpa).

d.Clase resistente a la carga de rotura: 30: 3T (valor medio = 3,0 kN; valor individual = 2,4 kN); 45: 4T (valor medio = 4,5 kN; valor individual = 3,6 kN); 70: 7T (valor medio = 7,0 kN; valor individual = 5,6 kN); 110: 11T (valor medio = 11,0 kN; valor individual = 8,8 kN); 140: 14T (valor medio = 14,0 kN; valor individual = 11,2 kN); 250: 25T (valor medio = 25,0 kN; valor individual = 20,0 kN); 300: 30T (valor medio = 30,0 kN; valor individual = 24,0 kN).

e.Clase resistente al desgaste por abrasión: F (sin requisito); G (huella = 26 mm; pérdida = 26/50 cm³/cm²); H (huella = 23 mm; pérdida = 20/50 cm³/cm²); I (huella = 20 mm; pérdida = 18/50 cm³/cm²).

f.Clase resistente climática: A (sin requisito); B (absorción de agua = 6%); D (masa perdida después del ensayo de hielo-deshielo: valor medio = 1,0 kg/m²; valor individual = 1,5 kg/m²).

Características esenciales referidas a los requisitos básicos que pueden estar especificadas para el uso o usos declarados:

a.Resistencia al deslizamiento/resbalamiento, según el CTE DB SUA 1.

b.Reacción al fuego: clase A1 sin necesidad de ensayo.

c.Conductividad térmica.

-Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

-Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:

Características geométricas, de aspecto y forma. Características físicas y mecánicas: Resistencia a la carga de rotura. Resistencia climática. Resistencia a la flexión. Resistencia al desgaste por abrasión. Resistencia al deslizamiento/resbalamiento. Conductividad térmica.

8.4.1. TEJAS CERÁMICAS Y PIEZAS AUXILIARES

Tejas cerámicas utilizadas en la cobertura de edificios sobre planos de cubierta inclinados en los que la propia teja proporciona la estanquidad. Tejas y piezas auxiliares de arcilla cocida utilizadas para la cubierta de los tejados inclinados y para el revestimiento vertical, exterior e interior, de muros.

Condiciones de suministro y recepción

-Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2007. Normas de aplicación: UNE-EN 1304:2020. Tejas y piezas auxiliares de arcilla cocida. Definiciones y especificaciones de producto, y UNE 136020:2004. Tejas cerámicas. Código de práctica para el diseño y el montaje de cubiertas con tejas cerámicas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3 ó 4.

4 para los productos que se considera cumplen para el uso previsto sin necesidad de ensayo.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados:

- En cubiertas:

a.Resistencia mecánica.

b.Comportamiento frente al fuego exterior.

c.Reacción al fuego (Clases A1 a F).

d.Impermeabilidad al agua.

e.Dimensiones y tolerancias dimensionales.

f.Durabilidad.

g.Emisión de sustancias peligrosas.

- En interior de muros:

a.Reacción al fuego (Clases A1 a F).

b.Impermeabilidad al agua.

c. Emisión de sustancias peligrosas.

- En exterior de muros:

a.Reacción al fuego (Clases A1 a F).

b.Impermeabilidad al agua.

c. Tolerancias dimensionales.

- d. Durabilidad.
- c. Emisión de sustancias peligrosas.

-Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

-Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:

Características estructurales; regularidad de la forma; rectitud (control de flecha); dimensiones; impermeabilidad; resistencia a flexión; resistencia a la helada; comportamiento al fuego exterior; y reacción al fuego.

8.4.3. ADHESIVOS PARA BALDOSAS CERÁMICAS

Se definen distintos tipos de adhesivos según la naturaleza química de los conglomerantes.

Adhesivo cementoso (tipo C): Mezcla de conglomerantes hidráulicos, áridos y aditivos orgánicos, que se mezclan con agua o un aditivo líquido justo antes de su utilización.

Adhesivo en dispersión (tipo D): Mezcla de conglomerante(s) orgánico(s) en forma de polímero en dispersión acuosa, aditivos orgánicos y cargas minerales, que se presenta lista para su uso.

Adhesivo de resinas reactivas (tipo R): Mezcla de resinas sintéticas, cargas minerales y aditivos orgánicos cuyo endurecimiento es el resultado de una reacción química. Están disponibles en forma de uno o más componentes.

Condiciones de suministro y recepción

-Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 12004-1:2017. Adhesivos para baldosas cerámicas. Requisitos, evaluación de la conformidad, clasificación y designación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 o 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

En adhesivos cementosos para baldosas para uso en interiores, las características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados son:

- a.Reacción al fuego.
- b.Adherencia expresada como: adherencia inicial y adherencia temprana (adhesivos de fraguado rápido).
- c.Durabilidad de la adherencia contra la acción del agua/humedad expresada como: adherencia tras inmersión en agua.
- d.Emisión de sustancias peligrosas.

En adhesivos cementosos para baldosas para uso en interiores y exteriores, las características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados son:

- a.Reacción al fuego.
- b.Adherencia expresada como: adherencia inicial y adherencia temprana (adhesivos de fraguado rápido).
- c.Durabilidad de la adherencia contra la acción del clima/envejecimiento térmico expresada como: adherencia tras envejecimiento térmico.
- d.Durabilidad de la adherencia contra la acción del agua/humedad expresada como: adherencia tras inmersión en agua.
- e.Durabilidad de la adherencia contra los ciclos hielo/deshielo expresada como: adherencia tras ciclos de hielo/deshielo.
- f.Emisión de sustancias peligrosas.

En adhesivos en dispersión para baldosas, las características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados son:

- a.Reacción al fuego.
- b.Adherencia expresada como: adherencia inicial a cizalla.
- c.Durabilidad de la adherencia contra la acción del clima/envejecimiento térmico expresada como: adherencia a cizalla tras envejecimiento térmico o adherencia a cizalla a temperaturas elevadas (sólo en tipo D2).

- d.Emisión de sustancias peligrosas.

En adhesivos de resinas reactivas para baldosas, las características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados son:

- a.Reacción al fuego.
- b.Adherencia expresada como: adherencia inicial a cizalla.
- c.Durabilidad de la adherencia contra la acción del clima/envejecimiento térmico expresada como: adherencia a cizalla tras choque térmico.
- d.Durabilidad contra la acción del agua/humedad.
- e.Emisión de sustancias peligrosas.

-Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

-Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:

Tiempo abierto; deslizamiento; adhesivos de fraguado normal - adherencia inicial (adhesivos cementosos); adhesivos de fraguado rápido - adherencia temprana (adhesivos cementosos); características fundamentales - adherencia inicial a cizalla (adhesivos de dispersión); adherencia inicial a cizalla (adhesivos de resinas de reacción); adherencia después del acondicionamiento (adhesivos cementosos); adherencia a cizalla después del acondicionamiento (adhesivos de dispersión); adherencia a cizalla después del acondicionamiento (adhesivos de resinas de reacción); deformación transversal; resistencia química; capacidad humectante; resistencia al fuego.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)

El fabricante debería informar sobre las condiciones y el uso adecuado del producto.

El prescriptor debería evaluar el estado del lugar de trabajo (influencias mecánicas y térmicas) y seleccionar el producto adecuado considerando todos los riesgos posibles.

8.4.4. BALDOSAS CERÁMICAS

Placas de poco espesor fabricadas con arcillas y/o otras materias primas inorgánicas, generalmente utilizadas como revestimiento de suelos y paredes, moldeadas por extrusión (A) o por prensado en seco (B) a temperatura ambiente, aunque pueden fabricarse mediante otros procedimientos, seguidamente secadas y posteriormente cocidas a temperaturas suficientes para desarrollar las propiedades necesarias. Las baldosas pueden ser esmaltadas (GL) o no esmaltadas (UGL) y son incombustibles e inalterables a la luz. Una baldosa totalmente vitrificada (o porcelánico) es una baldosa con absorción de agua menor del 0,5%.

Condiciones de suministro y recepción

-Marcado. Las baldosas cerámicas y/o su embalaje deben ser marcados con:

Marca comercial del fabricante y/o una marca de fabricación propia, y el país de origen.

Marca de primera calidad.

La referencia del anexo correspondiente de la norma UNE-EN 14411:2016 y clasificación (“precisión” o “natural”), cuando sea de aplicación.

Medidas nominales y medidas de fabricación.

Naturaleza de la superficie: esmaltada (GL) o no esmaltada (UGL).

-Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 14411:2016.

Baldosas cerámicas. Definiciones, clasificación, características, evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones, y marcado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4. (Texto revisado con la UNE)

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

En baldosas para suelos, las características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados son:

- a.Reacción al fuego.

- b.Emisión de sustancias peligrosas: cadmio, plomo, otros.
- c.Fuerza de rotura.
- d.Resistencia al deslizamiento.
- e.Durabilidad para usos interiores.
- f.Durabilidad para usos exteriores: resistencia al hielo/deshielo.
- g.Propiedades táctiles.

En baldosas para paredes, las características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados son:

- a.Reacción al fuego.
- b.Emisión de sustancias peligrosas: cadmio, plomo, otros.
- c.Adhesión, en adhesivos cementosos, en adhesivos en dispersión, en adhesivos de resinas

reactivas, y en mortero.

- d.Resistencia al choque térmico.
- e.Durabilidad para: usos interiores y usos exteriores (resistencia hielo/deshielo).
- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

-Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:

Longitud y anchura; espesor; rectitud de lados; ortogonalidad; planitud de la superficie; aspecto superficial; absorción de agua; resistencia a la flexión o módulo de rotura; resistencia a la abrasión profunda - baldosas no esmaltadas; resistencia a la abrasión superficial - baldosas esmaltadas; dilatación térmica lineal; resistencia al choque térmico; resistencia al cuarteo; resistencia al hielo/deshielo; resistencia al deslizamiento; adhesión - adhesivos cementosos; adhesión - adhesivos en dispersión; adhesión - adhesivos de resinas reactivas; adhesión - mortero; dilatación por humedad; pequeñas diferencias de color; resistencia al impacto; reacción al fuego; propiedades táctiles; resistencia a las manchas - baldosas esmaltadas; resistencia a las manchas - baldosas no esmaltadas; resistencia a ácidos y álcalis de baja concentración; resistencia a ácidos y álcalis de alta concentración; resistencia a los productos domésticos de limpieza y aditivos para agua de piscinas; emisión de cadmio - baldosas esmaltadas; emisión de plomo - baldosas esmaltadas; y emisión de otras sustancias peligrosas.

8.5.1. SUELOS DE MADERA

Pavimentos interiores formados por el ensamblaje de elementos individuales de madera de superficie lisa, ensamblados o preensamblados, clavados o atornillados a una estructura primaria o adheridos o flotantes sobre una capa base.

Tipos:

Suelos de madera: elementos de parqué macizo con ranuras y/o lengüetas. Productos de lamparqué macizo. Parqué de recubrimiento de madera maciza con sistema de interconexión, incluido bloque inglés. Elementos de parqué mosaico. Elementos de parqué multicapa. Tablas macizas de madera de coníferas para revestimientos de suelo. Tablas pre-ensambladas macizas de madera de frondosas. Parquet de madera maciza. Tablillas verticales, listoncillos y tacos de parquet.

Tableros derivados de la madera: revestimientos de suelos rechapados con madera.

Condiciones de suministro y recepción

-Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 14342: 2013. Suelos de madera y parqué. Características, evaluación de conformidad y marcado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados:

- a.Reacción al fuego.
- b.Emisión de formaldehído (Clase E1 o Clase E2).
- c.Emisión (contenido) de pentaclorofenol.
- d.Emisión de otras sustancias peligrosas.

- e.Resistencia a la rotura.
- f.Resistencia al deslizamiento.
- g.Conductividad térmica.
- h.Durabilidad sin tratamiento protector.
- i.Durabilidad con tratamiento protector.
- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características.

-Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:

Reacción al fuego; contenido de formaldehído; contenido de pentaclorofenol; resistencia a la rotura; resistencia al deslizamiento; conductividad térmica; y durabilidad biológica.

19.1.1. CEMENTOS COMUNES

Conglomerantes hidráulicos, es decir, materiales inorgánicos finamente molidos que, amasados con agua, forman una pasta que fragua y endurece por medio de reacciones y procesos de hidratación y que, una vez endurecidos, conservan su resistencia y estabilidad incluso bajo el agua. Los cementos conformes con la UNE-EN 197-1:2011, denominados cementos CEM, son capaces, cuando se dosifican y mezclan apropiadamente con agua y áridos de producir un hormigón o un mortero que conserve su trabajabilidad durante tiempo suficiente y alcanzar, al cabo de periodos definidos, los niveles especificados de resistencia y presentar también estabilidad de volumen a largo plazo.

Los 27 productos que integran la familia de cementos comunes, su designación y denominación vienen indicados en la norma citada UNE.

Condiciones de suministro y recepción

-Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2002 julio de 2013, normas de aplicación: UNE-EN 197-1: 2011. Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1+.

Identificación: Los cementos CEM se identificarán al menos por el tipo, y por las cifras 32,5, 42,5 ó 52,5, que indican la clase de resistencia (ej., CEM I 42,5R). Para indicar la clase de resistencia inicial se añadirán las letras N o R, según corresponda. Los cementos comunes de bajo calor de hidratación se deben indicar adicionalmente con las letras LH. Puede llevar información adicional: límite en cloruros (%), límite superior de pérdida por calcinación de cenizas volantes (%), nomenclatura normalizada de aditivos.

En caso de cemento envasado, el marcado de conformidad CE, el número de identificación del organismo de certificación y la información adjunta, deben ir indicados en el saco o en la documentación comercial que lo acompaña (albaranes de entrega), o bien en una combinación de ambos. Si sólo parte de la información aparece en el saco, entonces, es conveniente que la información completa se incluya en la información comercial. En caso de cemento expedido a granel, dicha información debería ir recogida de alguna forma apropiada, en los documentos comerciales que lo acompañen.

Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados:

- a.Cementos comunes (subfamilias) componentes y composición.
- b.Resistencia a compresión (inicial y nominal).
- c.Tiempo de fraguado.
- d.Residuo insoluble.
- e.Pérdida por calcinación.
- f.Estabilidad de volumen: expansión y contenido de SO₃.
- g.Calor de hidratación.
- h.Contenido de cloruros.
- i.Puzolanidad (sólo para cementos puzolánicos).
- j.Durabilidad.

k.C₃A en el clinker.

l.Emisión de sustancias peligrosas.

-Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características.

-Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:

Resistencia inicial; resistencia nominal; tiempo de principio de fraguado; estabilidad de volumen (expansión); pérdida por calcinación; residuo insoluble; Contenido de sulfatos; contenido de cloruros; C₃A en el clinker; puzolanicidad; calor de hidratación; y composición.

19.1.8. CALES PARA LA CONSTRUCCIÓN

Formas físicas (polvo, terrones, pastas o lechadas), en las que pueden aparecer el óxido de calcio y el de magnesio y/o el hidróxido de calcio y/o el de magnesio, utilizadas como conglomerantes para preparar morteros para fábricas, revestimientos interiores y exteriores, así como para fabricar otros productos para construcción.

Tipos:

-Cales aéreas: constituidas principalmente por óxido o hidróxido de calcio que endurecen lentamente al aire bajo el efecto del dióxido de carbono presente en el aire. Pueden ser:

Cales vivas (Q): producidas por la calcinación de caliza y/o dolomía, pudiendo ser cales cálcicas (CL) y cales dolomíticas (semihidratadas o totalmente hidratadas).

Cales hidratadas (S): cales aéreas, cálcicas o dolomíticas resultantes del apagado controlado de las cales vivas.

-Cales hidráulicas naturales (NHL): producidas por la calcinación de calizas más o menos arcillosas o silíceas con reducción a polvo mediante apagado con o sin molienda, que fraguan y endurecen con el agua. Pueden ser:

Cales hidráulicas naturales con adición de materiales (Z): pueden contener materiales hidráulicos o puzolánicos hasta un 20% en masa.

Cales hidráulicas (HL): constituidas principalmente por hidróxido de calcio, silicatos de calcio y aluminatos de calcio, producidos por la mezcla de constituyentes adecuados.

Condiciones de suministro y recepción

-Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 459-1: 2016. Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados:

a.Resistencia a compresión.

b.Tiempo de fraguado.

c.Contenido en aire.

d.Contenido de componentes para: CaO + MgO, Mg O, CO₂, y SO₃.

e.SO₃.

f.Cal útil.

g.Reactividad.

h.Estabilidad de volumen.

i.Tamaño de partícula.

j.Distribución granulométrica.

k.Penetración.

l.Durabilidad.

-Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características.

-Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:

Tamaño de partícula; estabilidad; penetración/demanda de agua; Contenido de aire; CaO + MgO, MgO; CO₂; SO₃; cal útil; agua libre; y reactividad.

19.1.9. ADITIVOS PARA HORMIGONES

Producto incorporado en el momento del amasado del hormigón, en una cantidad = 5% en masa, con relación al contenido de cemento en el hormigón, con objeto de modificar las propiedades de la mezcla en estado fresco y/o endurecido.

Condiciones de suministro y recepción

-Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 934-2:2010+A1:2012. Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados:

a.Contenido en iones cloruro.

b.Contenido en alcalinos.

c.Comportamiento frente a la corrosión.

d.Resistencia a compresión.

e.Contenido en aire.

f.Contenido en aire (aire ocluido).

g.Características de los huecos de aire.

h.Reducción de agua.

i.Exudación.

j.Tiempo de fraguado.

k.Tiempo de endurecimiento/desarrollo de las resistencias.

l.Absorción capilar.

m.Consistencia.

n.Sustancias peligrosas.

o.Durabilidad.

p.Porción segregada.

-Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características.

-Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:

Homogeneidad, color; densidad relativa (sólo para aditivos líquidos); contenido en cloruros (Cl⁻); contenido en alcalinos; reducción de agua. Aumento de la consistencia; mantenimiento de la consistencia; tiempo de fraguado; contenido en aire en el hormigón fresco; exudación; contenido en aire en el hormigón endurecido (espaciado de los huecos de aire); resistencia a compresión; absorción capilar; y porción segregada.

19.1.13. MORTEROS PARA REVOCO Y ENLUCIDO

Morteros para revoco/enlucido hechos en fábrica (morteros industriales) a base de conglomerantes inorgánicos para exteriores (revocos) e interiores (enlucidos) utilizados en muros, techos, pilares y tabiques.

Condiciones de suministro y recepción

-Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 998-1:2018. Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 1: Morteros para revoco y enlucido. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados:

a.Reacción al fuego (en construcciones con requisitos contra el fuego; Euroclase declarada: A1 a F).
b.Absorción de agua (en construcciones exteriores; categoría declarada: W0 a W2; excepto R para los valores declarados = 0,3 kg/m², después de 24 horas).

c.Permabilidad al agua después de ciclos climáticos de acondicionamiento (en revoco monocapa; valores declarados = 1 ml/cm², después de 48 horas).

d.Permabilidad al vapor de agua (en construcciones exteriores; coeficiente declarado μ = 15 para R y T).

e.Adhesión (excepto en revoco monocapa; valor declarado, en N/mm² y tipo de rotura (FP)).

f.Adhesión después de ciclos climáticos de acondicionamiento (en revoco monocapa; valor declarado, en N/mm², y tipo de rotura (FP)).

g.Conductividad térmica/densidad (en revoco o/enlucido en construcciones con requisitos térmicos, excepto en morteros para revoco/enlucido para aislamiento térmico (T); Valor tabulado declarado o valor medio medido).

h.Conductividad térmica (en revoco/enlucido para aislamiento térmico (T); categoría T1 a T2).

i.Durabilidad del mortero para revoco monocapa OC (resistencia al hielo/deshielo) (valor declarado, en N/mm² y forma de rotura (FP) A, B o C; = 1 ml/cm² después de 48 horas).

j.Durabilidad para todos los morteros de revoco/enlucido, excepto para el mortero OC (para las construcciones exteriores; valor declarado, en N/mm² y forma de rotura (FP) A, B o C; = 1 ml/cm² después de 48 horas; categoría declarada W0 a W2).

k.Sustancias peligrosas (Prestación no determinada (NPD) no se puede utilizar cuando la característica tiene un nivel umbral).

-Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

-Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:

Densidad en seco aparente; resistencia a compresión; adhesión; adhesión después de ciclos climáticos de acondicionamiento; absorción de agua por capilaridad; penetración de agua después del ensayo de absorción de agua por capilaridad; permeabilidad al agua sobre soportes relevantes después de ciclos climáticos de acondicionamiento; coeficiente de permeabilidad al vapor de agua; conductividad térmica; reacción al fuego; y durabilidad.

19.1.14. MORTEROS PARA ALBAÑILERÍA

Morteros para albañilería hechos en fábrica (morteros industriales) utilizados en muros, pilares y tabiques de albañilería, para su trabazón y rejuntado (por ejemplo, albañilería vista o en revocos, albañilería estructural o no, destinada a la edificación y a la ingeniería civil).

Condiciones de suministro y recepción

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 998-2:2018. Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+ ó 4. 2+ para morteros industriales diseñados, ó 4 para morteros industriales prescritos.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados:

a.Resistencia a compresión (para los morteros para albañilería diseñados). (Declarada categoría o valor en N/mm²).

b.Proporción de componentes (para los morteros de albañilería prescritos). (Declarada proporciones de la mezcla, en volumen o en peso).

c.Resistencia de unión (para los morteros para albañilería diseñados destinados a ser utilizados en elementos sometidos a requisitos estructurales). (Declarado valor de la resistencia inicial de cizallamiento, medida o tabulada, en N/mm²).

d.Contenido de cloruros (para los morteros destinados a ser utilizados en albañilería armada).

(Declarado el valor como una fracción en % en masa).

e.Reacción frente al fuego (para los morteros para albañilería destinados a ser utilizados en elementos sometidos a requisitos frente al fuego). (Declarada Euroclase A1 a F).

f.Absorción de agua (para los morteros para albañilería destinados a ser utilizados

en construcciones exteriores). (Valor declarado, en [kg/(m²·min^{0.5})]).

g.Permabilidad al vapor de agua (para los morteros para albañilería destinados a ser utilizados en construcciones exteriores). (Declarados valores tabulados del coeficiente de difusión de agua, μ).

h.Conductividad térmica/densidad (para los morteros para albañilería utilizados en elementos sometidos a requisitos de aislamiento térmico). (Declarado valor medio tabulado o medido, en [W/(m·K)]).

i.Durabilidad. (Declarado valor, según proceda).

j.Sustancias peligrosas.

-Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

-Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:

- Propiedades del mortero fresco: tiempo de utilización; contenido de iones cloruro; contenido en aire; y proporción de los componentes.

- Propiedades del mortero endurecido: resistencia a compresión; resistencia de unión (adhesión); absorción de agua; permeabilidad al vapor de agua; densidad en seco del mortero endurecido; conductividad térmica; y durabilidad.

19.1.15. ÁRIDOS PARA HORMIGÓN

Materiales granulares naturales (origen mineral, sólo sometidos a procesos mecánicos), artificiales (origen mineral procesados industrialmente que suponga modificaciones térmicas, etc.), reciclados (a partir de materiales inorgánicos previamente utilizados en la construcción), filleres (áridos cuya mayor parte pasa por el tamiz de 0,063 mm y que pueden ser empleados en los materiales de construcción para proporcionar ciertas características) y las mezclas de estos áridos utilizados en la construcción para la elaboración del hormigón. Se incluyen los áridos con densidad aparente > 2,00 Mg/m³, empleados en todo tipo de hormigón. También se incluyen los áridos reciclados con densidades entre 1,50 Mg/m³ y 2,00 Mg/m³ con las salvedades pertinentes, y los áridos reciclados finos (4 mm) con las salvedades pertinentes. No se incluyen los filleres empleados como componentes del cemento u otras aplicaciones diferentes del filler inerte para hormigón.

Condiciones de suministro y recepción

-Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 12620:2003+A1:2009. Áridos para hormigón. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+ ó 4. El sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones aplicable en general a estos productos a efectos reglamentarios será el 2+; no obstante, las disposiciones reglamentarias específicas de cada producto podrán establecer para determinados productos y usos el sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos que pueden estar especificadas para el uso o usos declarados:

a.Forma, tamaño y densidad de partículas.

b.Limpieza.

c.Resistencia a la fragmentación/machaqueo.

d.Resistencia al pulimento/abrasión/desgaste.

e.Composición/contenido.

f.Estabilidad en volumen.

- g.Absorción de agua.
- h.Sustancias peligrosas: emisión de radioactividad; liberación de metales pesados; liberación de carbonos poliaromáticos; liberación de otras sustancias peligrosas.
- i.Durabilidad frente al hielo y deshielos.
- j.Durabilidad frente a la reactividad álcali-sílice.
- Características esenciales de los filleres:
 - a.Finura, tamaño y densidad de partículas.
 - b.Composición/contenido.
 - c.Limpieza.
 - d.Estabilidad en volumen.
 - e.Liberación de otras sustancias peligrosas.
 - f.Durabilidad frente al hielo y deshielo.

Cualquier otra información necesaria según los requisitos especiales exigibles según su uso final u origen del árido:

- a.Requisitos geométricos: Índice de lajas (para determinar la forma de los áridos gruesos). Coeficiente de forma (de áridos gruesos). Contenido en conchas, en % (de áridos gruesos). Contenido en finos, en % máximo (masa) que pasa por el tamiz 0,063 mm. Calidad de los finos.
- b.Requisitos físicos: Resistencia a la fragmentación. Resistencia al desgaste (de los áridos gruesos). Resistencia al pulimento (de los áridos gruesos). Resistencia a la abrasión superficial (de los áridos gruesos). Resistencia a la abrasión por neumáticos claveteados (de los áridos gruesos). Densidad aparente y absorción de agua. Densidad de conjunto. Resistencia (del árido grueso) a ciclos de hielo y deshielo, estabilidad al sulfato de magnesio. Estabilidad de volumen. Retracción por secado. Reactividad álcali-sílice. Clasificación de los componentes de los áridos gruesos reciclados.
- c.Requisitos químicos: Contenido en cloruros. Contenido en sulfatos solubles en ácido. Contenido total en azufre. Contenido en sulfato soluble en agua de los áridos reciclados. Otros componentes.

-Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características.

-Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Para las características generales: Granulometría. Forma de los áridos gruesos. Contenido en finos. Calidad de los finos. Densidad de partículas y absorción de agua. Reactividad álcali-sílice. Descripción petrográfica. Sustancias peligrosas (emisión de radioactividad, liberación de metales pesados, liberación de carbonos poliaromáticos).

Para las características específicas de los áridos destinados a un empleo específico: Resistencia a la fragmentación. Resistencia al desgaste. Resistencia al pulimento. Resistencia a la abrasión superficial. Resistencia a la abrasión por neumáticos claveteados. Hielo y deshielo. Contenido en cloruros. Contenido en carbonato cálcico.

Para propiedades apropiadas de áridos de determinados orígenes: Contenido en conchas. Estabilidad en volumen - Retracción por secado. Contenido en cloruros. Compuestos que contienen azufre. Sustancias orgánicas (contenido en humus, ácido fúlvico, ensayo comparativo de resistencia - tiempo de fraguado, contaminantes orgánicos ligeros). Desintegración del silicato di-cálcico. Desintegración del hierro. Influencia en el tiempo inicial de fraguado del cemento. Constituyentes de los áridos reciclados gruesos. Densidad de partículas y absorción de agua. Sulfato soluble en agua.

19.1.18. ÁRIDOS PARA MORTEROS

Materiales granulares naturales (origen mineral, sólo sometidos a procesos mecánicos), artificiales (origen mineral procesados industrialmente que suponga modificaciones térmicas, etc.), reciclados (a partir de materiales inorgánicos previamente utilizados en la construcción), filler de los áridos (áridos cuya mayor parte pasa por el tamiz de 0,063 mm y que pueden ser empleados en los materiales de construcción para proporcionar ciertas propiedades) y las mezclas de estos áridos utilizados en la construcción para la elaboración de los morteros (mortero para albañilería, mortero para pavimentos/enlucidos, revestimiento de paredes interiores, enfoscado de paredes exteriores, materiales especiales para cimentación, mortero para reparación, pastas) para las edificaciones, carreteras y trabajos de ingeniería civil. No se incluye el filler del árido empleado como componentes del cemento o como un filler inerte de los áridos para morteros o para áridos empleados en la capa superficial de suelos industriales.

Condiciones de suministro y recepción

-Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2004, norma de aplicación: UNE-EN 13139:2003 y desde el 1 de enero de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 13139/AC:2004. Áridos para morteros. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones aplicable en general a estos productos a efectos reglamentarios será el 2+; no obstante, las disposiciones reglamentarias específicas de cada producto podrán establecer para determinados productos y usos el sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos que pueden estar especificadas para el uso o usos declarados:

- a.Forma tamaño y densidad de las partículas.
- b.Limpieza.
- c.Composición/contenido.
- d.Estabilidad de volumen.
- e.Absorción de agua.
- f.Sustancias peligrosas (emisión de radioactividad, desprendimiento de metales pesados, emisión de carbonos poliaromáticos, emisión de otras sustancias peligrosas).
- g.Durabilidad contra el hielo-deshielo.
- h.Durabilidad contra la reactividad álcali-sílice.
- Características esenciales de los filleres:
 - a.Finura/granulometría y densidad.
 - b.Composición/contenido.
 - c.Limpieza.
 - d.Pérdida por calcinación.
 - e.Emisión de sustancias peligrosas.
 - f.Durabilidad contra el hielo/deshielo.

Cualquier otra información necesaria según los requisitos especiales exigibles según la aplicación particular, su uso final u origen del árido:

- a.Requisitos geométricos: Tamaños del árido. Granulometría. Forma de las partículas y contenido en conchas. Finos (contenido y calidad).
- b.Requisitos físicos: Densidad de las partículas. Absorción de agua. Resistencia al hielo y al deshielo.
- c.Requisitos químicos: Contenido en cloruros. Contenido en sulfatos solubles en ácido. Contenido total en azufre. Contenido en componentes que alteran la velocidad de fraguado y la de endurecimiento del mortero. Requisitos adicionales para los áridos artificiales (sustancias solubles en agua, pérdida por calcinación). Reactividad álcali-sílice.

-Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características.

-Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Tamaño del árido y granulometría. Contenido en conchas. Finos (contenido/calidad, equivalente de arena, azul de metileno). Densidad de partículas. Absorción de agua. Contenido en cloruros (para áridos marinos, para áridos no marinos). Contenido en sulfatos. Compuestos que contienen azufre. Compuestos que alteran la velocidad de fraguado y de endurecimiento del mortero (hidróxido de sodio, ácido fúlvico, ensayo de resistencia comparativa, tiempo de fraguado, contaminantes orgánicos ligeros). Materia solubles en agua. Pérdida por calcinación. Resistencia al hielo y deshielo. Reactividad álcali-sílice. Sustancias peligrosas (emisión de radioactividad, liberación de metales pesados, emisión de carbonos poliaromáticos).

19.2.1. PLACAS DE YESO LAMINADO

Material formado por un alma de yeso embutida e íntimamente ligada a dos láminas de cartón fuerte para formar una placa rectangular lisa. Las superficies de cartón pueden variar en función de la utilización

de cada tipo de placa, y el alma puede contener aditivos que le confieran propiedades adicionales. Los bordes longitudinales están recubiertos por el cartón y perfilados en función de las futuras aplicaciones.

Sistema de fijación: clavado, atornillado o pegado con adhesivo a base de yeso u otros adhesivos. También se pueden incorporar a un sistema de falsos techos suspendidos.

Usos: trasdosados de muros, de techos fijos y suspendidos, de tabiques o para revestimiento de pilares y vigas. También pueden emplearse para suelos y como aplicaciones en exteriores. No se contemplan las placas sometidas a cualquier transformación secundaria (como las placas con aislantes).

Condiciones de suministro y recepción

-Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de diciembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 520:2005+A1:2010. Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Las placas de yeso laminado vendrán definidas por la siguiente designación:

a.La denominación “placa de yeso laminado”.

b.Tipo: A, estándar; D, con densidad controlada; E, para exteriores; F, con la cohesión del alma mejorada a altas temperaturas; H (1, 2 ó 3), con capacidad de absorción de agua reducida; I, con dureza superficial mejorada o de alta dureza; P, con una cara preparada para recibir un enlucido de yeso o para ser combinada mediante pegado a otros materiales con forma de placas o paneles; R, con resistencia mejorada.

c.Referencia a la norma UNE-EN 520:2005+A1:2010.

d.Dimensiones en mm; anchura, longitud y espesor.

e.Perfil del borde longitudinal: cuadrado, biselado, afinado, semirredondeado, semirredondeado afinado, redondeado, usos especiales.

-Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Determinación de la anchura, longitud y espesor. Ortogonalidad de las aristas. Perfil afinado. Profundidad del afinado del borde. Resistencia a flexión (carga de rotura a flexión). Deformación bajo carga. Capacidad de absorción superficial de agua. Absorción total de agua. Cohesión del alma a alta temperatura. Densidad. Dureza superficial de la placa. Resistencia al esfuerzo cortante (resistencia de la unión placa/subestructura soporte). Gramaje del papel.

19.2.2. PANELES DE YESO

Elementos de construcción paralelepípedicos rectangulares prefabricados, con al menos dos de sus lados opuestos machihembrados, producidos a base de sulfato cálcico y agua que puede incorporar fibras, rellenos, áridos y otros aditivos, siempre y cuando no estén clasificados como sustancias peligrosas de acuerdo con la reglamentación europea. Pueden ser macizos o perforados y pueden ser coloreados mediante pigmentos. Tendrán un espesor comprendido entre 50 mm y 150 mm, una longitud no mayor de 1000 mm y una altura determinada en relación a la longitud de forma que la superficie de un panel sea de 0,20 m² como mínimo. En los paneles perforados el espesor mínimo del panel en cualquier punto debe ser al menos de 15 mm. El volumen total de huecos debe ser menor del 40%.

Su uso principal es la ejecución de paramentos no portantes, de revestimientos interiores de tabiques y para la protección contra el fuego de columnas, huecos de ascensores, etc. Estos productos no se utilizan para la ejecución de techos.

Condiciones de suministro y recepción

-Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 12859:2012. Paneles de yeso. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Los paneles de yeso se deben designar de la siguiente forma:

a.La frase “Panel de yeso”.

b.Referencia a la norma UNE-EN 12859:2012.

c.Dimensiones en mm: espesor, longitud y altura (o en caso necesario, espesor en mm y número de paneles por m²).

d.Tipos: macizo o perforado; clase de densidad (D, M o B), indicando de forma voluntaria la clase de resistencia (A o R): (D, D_A, D_R, M, M_A, M_R, o L); masa por unidad de superficie (declarada); hidrofugado (cuando proceda, Clase H2 o H1).

e.pH: normal o bajo.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados:

a.Reacción al fuego (en situaciones de exposición). (Declarada Euroclase).

b.Resistencia al fuego E e I.

c.Aislamiento al ruido aéreo (en condiciones de uso final).

d.Resistencia térmica (en condiciones de uso final).

e.Emisión de sustancias peligrosas.

-Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

-Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:

Determinación de las dimensiones; planicidad de los paneles; masa de los paneles; densidad de los paneles; resistencia mecánica a flexión; contenido en humedad; capacidad de absorción de agua; y determinación del pH.

19.2.5. YESO DE CONSTRUCCIÓN Y CONGLOMERANTES A BASE DE YESO PARA LA CONSTRUCCIÓN

El yeso de construcción es un conglomerante a base de yeso con un mínimo de un 50% de sulfato de calcio como componente activo principal, y con un contenido en cal inferior al 5% (el fabricante puede añadir aditivos y áridos), incluidos los yesos premezclados (todos los tipos de yesos para la construcción, morteros de yeso y morteros de yeso y cal que se utilizan en la construcción). Los conglomerantes a base de yeso son conglomerantes a base de sulfato de calcio en sus distintas fases de hidratación, que pueden obtenerse a partir de la deshidratación del dihidrato y que se emplea, mezclado con agua, para mantener las partículas sólidas juntas en una masa coherentes durante el proceso de fraguado. Por tanto, se trata yeso de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción en polvo, incluidos los yesos premezclados para revestir paredes y techos en el interior de edificios en los que se aplica como material de acabado que puede ser decorado. Estos productos están especialmente formulados para cumplir sus especificaciones de uso mediante el empleo de aditivos, adiciones, agregados y otros conglomerantes. Se incluyen los yesos y productos a base de yeso para su aplicación manual o mecánica; los conglomerantes a base de yeso para su empleo directo en la obra y los utilizados como materia prima para la fabricación de paneles de yeso, placas de yeso laminado, placas de yeso reforzadas con fibras, productos staff y placas para techos; los morteros de agarre a base de yeso.

Se puede utilizar cal de construcción, en forma de hidróxido de calcio, como conglomerante adicional junto con el conglomerante a base de yeso si el conglomerante a base de yeso es el principal componente activo del mortero.

Condiciones de suministro y recepción

- Norma española para la escayola UNE 102011:2013 Escayolas para la construcción. Especificaciones.

-Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de octubre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13279-1:2009. Yeso de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción. Parte 1: Definiciones y especificaciones. Sistemas de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3 ó 4. Sistema 3 (para su uso en paredes, tabiques, techos o revestimientos para la protección frente al fuego de elementos estructurales y/o para compartimentación frente al fuego en edificios y con característica de reacción al fuego) ó sistema 4 (para su uso en paredes, tabiques, techos o revestimientos para la protección frente al fuego de elementos estructurales y/o para compartimentación frente al fuego en edificios con otras características y para el resto de los casos).

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Los yesos de construcción y conglomerantes vendrán definidos por la siguiente designación:

- a. Tipo de yeso o de conglomerante de yeso, según la siguiente designación y su identificación correspondiente:
 - Conglomerantes a base de yeso, A: para uso directo o para su transformación (productos en polvo, secos), A1; para empleo directo en obra, A2; para su transformación, A3.
 - Yeso para la construcción, B: yeso de construcción, B1; mortero de yeso, B2; mortero de yeso y cal, B3; yeso de construcción aligerado, B4; mortero aligerado de yeso, B5; mortero de yeso y cal aligerado, B6; yeso de construcción de alta dureza, B7.
 - Yeso para aplicaciones especiales: yeso para trabajos con staff, C1; yeso para morteros de agarre, C2; yeso acústico, C3; yeso con propiedades de aislamiento térmico, C4; yeso para protección contra el fuego, C5; yeso para su aplicación en capa fina, producto de acabado, C6; producto de acabado, C7.
 - b. Referencia a la norma UNE-EN 13279-1:2009.
 - c. Identificación (conforme el punto a): A, A1, A2, A3, etc.
 - d. Tiempo de principio de fraguado.
 - e. Resistencia a compresión, en N/mm².
- Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados:
- a. Reacción al fuego (en situaciones de exposición: A1).
 - b. Aislamiento directo al ruido aéreo (en condiciones finales de uso), en dB (para el sistema del que forma parte el producto).
 - c. Resistencia térmica, en m² K/W.
 - d. Sustancias peligrosas.
- Distintivos de calidad:
- Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.
- Ensayos:
- Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:
- Para los conglomerantes de yeso: Contenido en sulfato de calcio.
 - Para los yesos para la construcción: Contenido en conglomerante de yeso. Tiempo de principio de fraguado. Resistencia a flexión. Resistencia a compresión. Dureza superficial. Adherencia.
 - Para los yesos para la construcción para aplicaciones especiales: Contenido en conglomerante a base de yeso. Finura de molido. Tiempo de principio de fraguado. Resistencia a flexión. Resistencia a compresión. Dureza superficial.
 - Ensayos ligados a las condiciones finales de uso: Reacción al fuego. Resistencia al fuego. Aislamiento directo al ruido aéreo. Absorción acústica. Resistencia térmica (por cálculo). Sustancias peligrosas.

PARTE III. Gestión de residuos

1. Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra

1. Descripción

Descripción
Operaciones destinadas al almacenamiento, el manejo, la separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción o demolición generados dentro de la obra. De acuerdo con lo expuesto en la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, se consideran los residuos de obras de construcción o demolición en la actividad descrita en el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero. Se tendrá en cuenta el concepto de economía circular en la reducción de residuos, en la generación de estos, en su almacenamiento y segregación, y en su reutilización o reciclado, siendo el transporte a vertedero siempre la última alternativa a considerar.

Criterios de medición y valoración de unidades
-Metro cúbico y tonelada de residuo de construcción y demolición generado en la obra, codificado según la vigente Lista Europea de Residuos (LER) en Decisión 2014/955/UE de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014.
-unidad de Contenedor para RCDs incluso transporte, instalación, recogida y traslado hasta lugar de reutilización, reciclado o tratamiento.
-metro cuadrado o metro lineal o unidad de desmontaje, embalaje, precintado y etiquetado de residuo peligroso.
-metro cúbico o unidad de carga y transporte de RCDs en camión a una distancia determinada, realizada por transportista autorizado a lugar de reutilización, reciclado, valorización y/o eliminación, incluyendo canon y tiempos de carga y espera.
-Los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:
-Hormigón: 80 t.
-Ladrillos, tejas, cerámicos: 40 t.
-Metal: 2 t.
-Madera: 1 t.
-Vidrio: 1 t.
-Plástico: 0,5 t.
-Papel y cartón: 0,5 t.
Se recomienda la disposición de un contenedor específico para los residuos de yeso, o con yeso, a fin de evitar la contaminación de otras fracciones pétreas.

2. Prescripción en cuanto a la ejecución de la obra

Características técnicas de cada unidad de obra
-Condiciones previas
La dirección facultativa debe comprobar previamente que se ha implantado un sistema para contabilizar el volumen de residuos generado y realizar un seguimiento del destino de los lotes de residuos y de materiales al final de su vida útil.
Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora, centro de reciclaje de plásticos/madera...) son centros con la autorización del órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicho órgano, e inscritos en los registros correspondientes.
El poseedor de residuos está obligado a presentar a la propiedad de los mismos un Plan que acredite como llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con la gestión de residuos en la obra; se ajustará a lo expresado en el estudio de gestión de residuos incluido, por el productor de residuos, en el

proyecto de ejecución. El Plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El plan de gestión de residuos debe abarcar tanto los materiales de construcción que formen parte del edificio como los productos de construcción que formen parte del proceso de edificación, estableciendo los sistemas para la recogida separada de materiales in situ para su reutilización, reciclaje y otras formas de recuperación. En su caso, también el porcentaje mínimo de recuperación.

Las actividades de valorización en la obra, se llevarán a cabo sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar procedimientos ni métodos que perjudiquen al medio ambiente y, en particular, al agua, al aire, al suelo, a la fauna o a la flora, sin provocar molestias por ruido ni olores y sin dañar el paisaje y los espacios naturales que gocen de algún tipo de protección de acuerdo con la legislación aplicable.

En el caso en que la legislación de la Comunidad Autónoma exima de la autorización administrativa para las operaciones de valorización de los residuos no peligrosos de construcción y demolición en la misma obra, las actividades deberán quedar obligatoriamente registradas en la forma que establezca la Comunidad Autónoma.

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente aquellos datos expresados en el artículo 5 del Real Decreto 105/2008. El poseedor de residuos tiene la obligación, mientras se encuentren en su poder, de mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

Prever el acopio de los materiales y productos de construcción fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar residuos, por ejemplo, procedentes de la rotura de piezas.

Deben tomarse medidas para minimizar la generación de residuos en obra durante el suministro, el acopio de materiales y durante la ejecución de la obra. Para ello se solicitará a los proveedores que realicen sus suministros con la menor cantidad posible de embalaje y envases, sin menoscabo de la calidad de los productos.

Proceso de ejecución

Ejecución

La separación en las diferentes fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Cuando, por falta de espacio físico en la obra, no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, se podrá encomendar a un gestor de residuos en una instalación externa a la obra, con la obligación, por parte del poseedor, de sufragar los correspondientes costes de gestión y de obtener la documentación acreditativa de que se ha cumplido, en su nombre, la obligación que le correspondía. Los residuos deben ser clasificados al menos en las siguientes fracciones: madera, fracciones de minerales (hormigón, ladrillos, azulejos, cerámica y piedra), metales, vidrio, plástico y yeso. Esta clasificación se realizará de forma preferente, en el lugar de generación de los residuos.

Se deberá planificar la ejecución de la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su posible minimización o reutilización, así como designar un coordinador responsable de poner en marcha el Plan y explicarlo a todos los miembros del equipo.

El personal debe tener la formación suficiente sobre los procedimientos establecidos para la correcta gestión de los residuos generados (rellenar la documentación de transferencia de residuos, comprobar la calificación de los transportistas y la correcta manipulación de los residuos).

Deben separarse los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y resulten contaminados. No deben colocarse residuos apilados y mal protegidos alrededor de la obra para evitar tropiezos y accidentes.

Las excavaciones se ajustarán a las dimensiones especificadas en proyecto.

En cuanto a los materiales y productos de construcción, se deberán replantear en obra y comprobar la cantidad a emplear previo suministro para generar el menor volumen de residuos.

Los materiales bituminosos que se pidan en rollos, se hará lo más ajustado posible a las dimensiones necesarias para evitar sobrantes. Antes de su colocación, se planificará su disposición para proceder a la apertura del menor número de rollos.

En la ejecución de revestimientos de yeso, se recomienda la disposición de un contenedor específico para la acumulación de grandes cantidades de pasta que puedan contaminar los residuos pétreos.

En cuanto a la obra de fábrica y pequeños elementos, como baldosas, estos deben utilizarse en piezas completas; los recortes se reutilizarán para solucionar detalles que deban resolverse con piezas pequeñas,

evitando de este modo la rotura de nuevas piezas. Para facilitar esta tarea es conveniente delimitar un área donde almacenar estas piezas que luego serán reutilizadas.

Los restos procedentes del lavado de las cubas del suministro de hormigón serán considerados como residuos.

Los residuos especiales tales como aceites, pinturas y productos químicos, deben separarse y guardarse en contenedor seguro o en zona reservada y cerrada. Se prestará especial atención al derrame o vertido de productos químicos (por ejemplo, líquidos de batería o aceites usados en la maquinaria de obra). Igualmente, se deberá evitar el derrame de lodos o residuos procedentes del lavado de la maquinaria que, frecuentemente, pueden contener también disolventes, grasas y aceites.

En el caso en que se adopten otras medidas de minimización de residuos, se deberá informar, de forma fehaciente, a la dirección facultativa para su conocimiento y aprobación, sin que éstas supongan menoscabo de la calidad de la ejecución.

Las actividades de valorización de residuos en obra se ajustarán a lo establecido en el estudio de gestión de residuos y al Plan de Gestión de residuos. En particular, la dirección facultativa de la obra deberá aprobar los medios previstos para dicha valorización in situ.

En las obras de demolición, deberá primarse los trabajos de deconstrucción sobre los de demolición indiscriminada. En el caso en que los elementos levantados sean reutilizables, se tratarán con cuidado para no deteriorarlos y almacenarlos en lugar seguro evitando que se mezclen con otros residuos.

En el caso de los áridos reciclados obtenidos como producto de una operación de valorización de residuos de construcción y demolición deberán cumplir los requisitos técnicos y legales para el uso a que se destinen.

La tierra vegetal que pueda reutilizarse se retirará y se almacenará en caballones de no más de 2 m de altura, garantizando que no se compactan y, en caso de exposición prolongada antes de su reutilización, procediendo a su oreo.

Las obras con residuos que contengan amianto deberán cumplir el Real Decreto 108/1991, así como la legislación laboral correspondiente. La determinación de residuos peligrosos se hará según la vigente Lista Europea de Residuos (LER) en Decisión 2014/955/UE de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014.

Asimismo, los residuos de carácter urbano generados en la obra serán gestionados según los preceptos marcados por la legislación y autoridades municipales.

La cantidad de residuos no peligrosos de construcción y demolición destinados a la preparación para la reutilización, el reciclado y otra valorización de materiales, incluidas las operaciones de relleno, con exclusión de los materiales en estado natural definidos en la categoría 17 05 04 de la lista de residuos, deberá alcanzar como mínimo el 70% en peso de los producidos.

3.Prescripción en cuanto al almacenamiento en la obra

Se dispondrán los contenedores más adecuados para cada tipo de residuo.

El almacenamiento de los materiales o productos de construcción en la obra debe tener un emplazamiento seguro y que facilite su manejo para reducir el vandalismo y la rotura de piezas, manteniendo las condiciones adecuadas de higiene y seguridad mientras se encuentren en su poder.

Se ha de prever en obra los contenedores mínimos según alcance de las actuaciones, de acuerdo con fracciones de RCDs indicadas anteriormente, las zonas reservadas para el almacenamiento y su señalización, las protecciones previstas para evitar la contaminación del entorno y los propios residuos, etc.

Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deben estar etiquetados debidamente. Estas etiquetas tendrán el tamaño y disposición adecuada, de forma que sean visibles, inteligibles y duraderas, esto es, capaces de soportar el deterioro de los agentes atmosféricos y el paso del tiempo. Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible y facilitar la correcta separación de cada residuo. En los mismos debe figurar aquella información que se detalla en la correspondiente reglamentación de cada Comunidad Autónoma, así como las ordenanzas municipales. El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.

Una vez alcanzado el volumen máximo admisible para el saco o contenedor, el productor del residuo tapaná el mismo y solicitará, de forma inmediata, al transportista autorizado, su retirada. El productor deberá proceder a la limpieza del espacio ocupado por el contenedor o saco al efectuar las sustituciones o retirada

de los mismos. Los transportistas de tierras deberán proceder a la limpieza de la vía afectada, en el supuesto de que la vía pública se ensucie a consecuencia de las operaciones de carga y transporte.

Cuando se generen residuos clasificados como peligrosos, el poseedor (constructor) deberá separarlos respecto a los no peligrosos, acopiándolos por separado e identificando claramente el tipo de residuo y su fecha de almacenaje, ya que los residuos peligrosos no podrán ser almacenados más de seis meses en la obra.

La duración del almacenamiento de los residuos no peligrosos en el lugar de producción será inferior a dos años cuando se destinen a valorización y a un año cuando se destinen a eliminación.

4.Prescripción en cuanto al control documental de la gestión

El poseedor deberá entregar al productor los certificados y la documentación acreditativa de la gestión de residuos.

Para aquellos residuos que sean reutilizados en otras obras, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

El gestor de los residuos deberá extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor y, en su caso, el número de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al poseedor o gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.

Tanto el productor como el poseedor deberán mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

ANEJOS.

1. Anejo I. Relación de Normativa Técnica de aplicación en los proyectos y en la ejecución de obras

En este apartado se incluye una relación no exhaustiva de la normativa técnica, que podrá ser aplicable a la redacción de proyectos y a la ejecución de obras de edificación, en función de su naturaleza. De este modo, para cada proyecto en concreto se puede filtrar la normativa que le sea de aplicación, así como añadir otras de carácter específico, por el uso del edificio, además de las correspondientes de ámbito autonómico o local.

Esta relación se ha estructurado en dos partes, normativa de Unidades de obra y normativa de Productos.

A su vez la relación de normativa de Unidades de obra se subdivide en normativa de carácter general, normativa de cimentación y estructuras y normativa de instalaciones. En su caso, se indica que existe un texto consolidado, a fecha de la redacción de este pliego general, que en numerosos casos permite hacer referencia exclusivamente a la disposición reglamentaria y no a las posteriores que la corrigen, modifican o desarrollan con un rango legislativo menor.

Normativa de Unidades de obra

Normativa de carácter general

Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación. BOE 06/11/1999. Jefatura del Estado. (Texto consolidado)

Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. BOE 23/12/2009. Jefatura del Estado. (Texto consolidado)

Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial. BOE 6/02/1996. Ministerio de Industria y Energía. (Texto consolidado)

Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad. BOE 22/04/2010. Ministerio de Vivienda. (Texto consolidado)

Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible. BOE 5/03/2011. Jefatura del Estado. (Texto consolidado)

Real Decreto-ley 8/2011, de 1 de julio, de medidas de apoyo a los deudores hipotecarios, de control del gasto público y cancelación de deudas con empresas y autónomos contraídas por las entidades locales, de fomento de la actividad empresarial e impulso de la rehabilitación y de simplificación administrativa. BOE 7/07/2011. Jefatura del Estado. (Texto consolidado)

Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas. Disposición final tercera. Modificación de la Ley 38/1999. BOE 27/06/2013. Jefatura del Estado. (Texto consolidado)

Real Decreto-ley 15/2018, de 5 de octubre, de medidas urgentes para la transición energética y la protección de los consumidores. BOE 6/10/2018. Jefatura del Estado. (Texto consolidado)

Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. BOE 28/03/2006. Ministerio de Vivienda. (Texto consolidado)

Corrección de errores y erratas del Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. BOE 25/01/2008. Ministerio de Vivienda.

Real Decreto 1371/2007 de 19 de octubre, por el que se aprueba el Documento Básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. BOE 23/10/2007. Ministerio de Vivienda.

Corrección de errores del Real Decreto 1371/2007 de 19 de octubre, por el que se aprueba el Documento Básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. BOE 20/12/2007. Ministerio de Vivienda.

Orden VIV/1744/2008 de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación. BOE 19/06/2008. Ministerio de Vivienda.

Real Decreto 1675/2008 de 17 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el Documento Básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. BOE 18/10/2008. Ministerio de Vivienda.

Orden VIV/984/2009 de 15 de abril, por la que se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. BOE 23/04/2009. Ministerio de Vivienda.

Corrección de errores y erratas de la orden VIV/984/2009 de 15 de abril, por la que se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación, aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. BOE 23/09/2009. Ministerio de Vivienda.

Real Decreto 173/2010 de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad. (BOE 11-marzo-2010).

Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE «Ahorro de Energía», del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. BOE 12/09/2013. Ministerio de Fomento.

Corrección de errores de la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE «Ahorro de Energía», del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. BOE 08/11/2013. Ministerio de Fomento.

Orden FOM/588/2017, de 15 de junio, por la que se modifican el Documento Básico DB-HE «Ahorro de energía» y el Documento Básico DB-HS «Salubridad», del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. BOE 26/06/2017. Ministerio de Fomento.

Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. BOE 27/12/2019. Ministerio de Fomento.

Orden por la que se dictan normas regulando la existencia del «Libro de Ordenes y Visitas» en las obras de construcción de «Viviendas de Protección Oficial». BOE 26/05/1970. Ministerio de la Vivienda.

Decreto 462/1971, de 11 de marzo, por el que se dictan normas sobre la redacción de proyectos y la dirección de obras de edificación. BOE 24/03/1971. Ministerio de la Vivienda.

Real Decreto 129/1985, de 23 de enero, por el que se modifican los Decretos 462/1971, de 11 de marzo, y 469/1972, de 24 de febrero, referentes a dirección de obras de edificación y cédula de habitabilidad. BOE 7/02/1985. Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

Orden de 9 de junio de 1971 por la que se dictan normas sobre el Libro de Órdenes y Asistencias en las obras de edificación. BOE 17/06/1971. Ministerio de la Vivienda.

Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. BOE 18/07/2003. Ministerio de Sanidad y Consumo. (Texto consolidado)

Real Decreto 3484/2000, de 29 de diciembre, por el que se establecen las normas de higiene para la elaboración, distribución y comercio de comidas preparadas. BOE 12/01/2001. Ministerio de la Presidencia. (Texto consolidado)

Real Decreto 2816/1982, de 27 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento General de Policía de Espectáculos Públicos y Actividades Recreativas. BOE 06/11/1982. Ministerio del Interior. (Texto consolidado)

Decreto 2414/1961, de 30 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas. BOE 07/12/1961. Presidencia del Gobierno. (SE DEROGA: en

la forma indicada, por Ley 34/2007, de 15 de noviembre; y el párrafo 2 del art. 18 y el anexo 2, por Real Decreto 374/2001, de 6 de abril).

Orden de 15 de marzo de 1963 por la que se aprueba una Instrucción por la que se dictan normas complementarias para la aplicación del Reglamento de Actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas. BOE 02/04/1963. Ministerio de la Gobernación. (SE MODIFICA el art. 6, por Orden de 25 de octubre de 1965)

Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera. BOE 16/11/2007. Jefatura del Estado. (Texto consolidado)

Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación. BOE 29/01/2011. Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. (Texto consolidado)

Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. BOE 11/12/2013. Jefatura del Estado. (Texto consolidado)

Real Decreto 355/1980, de 25 de enero, sobre reserva y situación de las viviendas de protección oficial destinadas a minusválidos. BOE 28/02/1980. Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. (Texto consolidado)

Real Decreto-ley 31/1978, de 31 de octubre, sobre política de viviendas de protección oficial. BOE 8/11/1978. Jefatura del Estado. (Texto consolidado)

Real Decreto 3148/1978, de 10 de noviembre, por el que se desarrolla el Real Decreto-ley 31/1978, de 31 de octubre, sobre Política de Vivienda. BOE 16/01/1979. Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. (Texto consolidado)

Real Decreto 505/2007, de 20 de abril, por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones. BOE 11/05/2007. Ministerio de la Presidencia. (Texto consolidado)

Real Decreto 366/2007, de 16 de marzo, por el que se establecen las condiciones de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad en sus relaciones con la Administración General del Estado. Ministerio de la Presidencia. BOE 24/03/2007.

Orden PRE/446/2008, de 20 de febrero, por la que se determinan las especificaciones y características técnicas de las condiciones y criterios de accesibilidad y no discriminación establecidos en el Real Decreto 366/2007, de 16 de marzo. BOE 25/02/2008. Ministerio de la Presidencia.

Orden TMA/851/2021, de 23 de julio, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados.

Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social. BOE 3/12/2013. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. (Texto consolidado)

Ley 6/2022, de 31 de marzo, de modificación del Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, para establecer y regular la accesibilidad cognitiva y sus condiciones de exigencia y aplicación.

Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental. BOE 17/12/2005. Ministerio de la Presidencia. (Texto consolidado)

Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido. BOE 18/11/2003. Jefatura del Estado. (Texto consolidado)

Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas. BOE 23/10/2007. Ministerio de la Presidencia. (Texto consolidado)

Real Decreto 1038/2012, de 6 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas. BOE 26/07/2012. Ministerio de la Presidencia.

Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental. BOE 17/12/05. Ministerio de la Presidencia. (Texto consolidado)

Real Decreto 678/2014, de 1 de agosto, por el que se modifica el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire. Ministerio de la Presidencia. BOE 25/08/2014.

Normativa de gestión de residuos

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. Ministerio de la Presidencia. BOE 13/02/2007. (Texto consolidado)

Real Decreto 1304/2009, de 31 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante el depósito en vertedero. BOE 01/08/2009. Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino.

Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron. Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente. BOE 21/10/2017.

Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. BOE 21/02/2015. (Texto consolidado)

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno. BOE 6/02/1991. (Texto consolidado)

Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero. BOE 08/07/2020. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (Texto consolidado) (TRANSPONE la Directiva (UE) 2018/850 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, por la que se modifica la Directiva 1999/31/CE relativa al vertido de residuos.)

Orden AAA/661/2013, de 18 de abril, por la que se modifican los anexos I, II y III del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero. BOE 23/04/2013. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. BOE 19/06/2020.

Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Normativa de cimentación y estructuras

Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre, por el que se aprueba la norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02). BOE 11/10/02. Ministerio de Fomento.

Real Decreto 1514/2009, de 2 de octubre, por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro. Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. BOE 22/10/2009. (Texto consolidado)

Real Decreto 2365/1985, de 20 de noviembre, por el que se homologan las armaduras activas de acero para hormigón pretensado. BOE 21/12/85. Ministerio de Industria y Energía.

Real Decreto 163/2019, de 22 de marzo, por el que se aprueba la Instrucción Técnica para la realización del control de producción de los hormigones fabricados en central. BOE 10/04/2019. Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes e Igualdad.

Real Decreto 1339/2011, de 3 de octubre, por el que se deroga el Real Decreto 1630/1980, de 18 de julio, sobre fabricación y empleo de elementos resistentes para pisos y cubiertas. BOE 14/10/2011. Ministerio de la Presidencia.

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

Normativa de instalaciones

Orden de 28 de julio de 1974 por la que se aprueba el «Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimientos de agua» y se crea una «Comisión Permanente de Tuberías de Abastecimiento de Agua y de Saneamiento de Poblaciones». BOE 02/10/1974. Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. (Corrección de errores. BOE 30/10/1974)

Orden ICT/155/2020, de 7 de febrero, por la que se regula el control metrológico del Estado de determinados instrumentos de medida. BOE 24/02/2020. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. (Texto consolidado).

Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, establece los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano. BOE 21/02/2003. Ministerio de la Presidencia. (Texto consolidado)

Real Decreto 2116/1998, de 2 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 509/1996, de 15 de marzo, de desarrollo del Real Decreto-ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas. BOE 20/10/1998. Ministerio de Medioambiente.

Real Decreto 509/1996, de 15 de marzo, de desarrollo del Real Decreto-ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas. BOE 29/03/1996. Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente.

Real Decreto-ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas. BOE 30/12/199. Jefatura del Estado. (Texto consolidado)

Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones. BOE 23/09/1986. Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. BOE 22/05/2010. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. (Texto consolidado)

Real Decreto 1620/2007, de 7 de diciembre, por el que se establece el régimen jurídico de la reutilización de las aguas depuradas. BOE 8/12/2007. Ministerio de la Presidencia. (Texto consolidado)

Real Decreto-ley 29/2021, de 21 de diciembre, por el que se adoptan medidas urgentes en el ámbito energético para el fomento de la movilidad eléctrica, el autoconsumo y el despliegue de energías renovables. BOE 22/12/2021. Jefatura del Estado. (Texto consolidado)

ASCENSORES

Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención de los mismos. BOE 11/12/1985. Ministerio de Industria y Energía (Texto consolidado).

Resolución de 27 de abril de 1992, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se aprueban prescripciones técnicas no previstas en la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM I, del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención. BOE 15/05/1992. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo.

Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores. BOE 30/09/97. Ministerio de Industria y Energía. (Texto consolidado)

Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas. BOE 11/10/2008. Ministerio de la Presidencia. (Texto consolidado)

Resolución de 3 de abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas. BOE 23/04/1997. Ministerio de Industria y Energía. (Texto consolidado)

Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso. BOE 25/09/1998. Ministerio de Industria y Energía. (Texto consolidado)

Real Decreto 57/2005, de 21 de enero, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. Prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existente. BOE 4/02/2005. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. (Texto consolidado)

Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre. BOE 22/02/2013. Ministerio de Industria, Energía y Turismo. (Texto consolidado)

Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores. BOE 25/05/2016. Ministerio de Industria, Energía y Turismo. (Texto consolidado)

INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIÓN

Ley 9/2014, de 9 de mayo, General de Telecomunicaciones. Jefatura del Estado. BOE 10/05/2014. (Texto consolidado)

Real Decreto 1647/1994, de 22 de julio, por el que se delimita el servicio telefónico básico. BOE 7/09/1994. Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente. (Texto consolidado)

Real Decreto 769/1997, de 30 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 1647/1994, de 22 de julio, adaptándolo a las nuevas condiciones de prestación en competencia del servicio telefónico básico. BOE 11/06/1997. Ministerio de Fomento.

Real Decreto 2304/1994, de 2 de diciembre, por el que se establecen las especificaciones técnicas del punto de terminación de red de la red telefónica conmutada y los requisitos mínimos de conexión de las instalaciones privadas de abonado. BOE 22/12/1994. Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente.

Real Decreto-ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación. BOE 28/02/1998. Jefatura del Estado. (Texto consolidado)

Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones. BOE 1/04/2011. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. (Texto consolidado)

Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, por la que se desarrolla el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo. BOE 16/06/2011. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. (Texto consolidado)

Orden ECE/983/2019, de 26 de septiembre, por la que se regulan las características de reacción al fuego de los cables de telecomunicaciones en el interior de las edificaciones, se modifican determinados anexos del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a

los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo y se modifica la Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, por la que se desarrolla dicho reglamento. BOE 3/10/2019. Ministerio de Economía y Empresa. (Texto consolidado)

Decreto 1306/1974, de 2 de mayo, por el que se regula la instalación en inmuebles de sistemas de distribución de la señal de televisión por cable. BOE 15/05/74. Presidencia del Gobierno. (Texto consolidado)

Real Decreto 391/2019, de 21 de junio, por el que se aprueba el Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre y se regulan determinados aspectos para la liberación del segundo dividendo digital. BOE 25/06/2019. Ministerio de Economía y Empresa. (Texto consolidado)

Real Decreto 2304/1994, de 2 de diciembre, por el que se establecen las especificaciones técnicas del punto de terminación de red de la red telefónica conmutada y los requisitos mínimos de conexión de las instalaciones privadas de abonado. BOE 22/12/94. Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente.

Orden ITC/1077/2006, de 6 de abril, por la que se establece el procedimiento a seguir en las instalaciones colectivas de recepción de televisión en el proceso de su adecuación para la recepción de la televisión digital terrestre y se modifican determinados aspectos administrativos y técnicos de las infraestructuras comunes de telecomunicación en el interior de los edificios. BOE 13/04/06. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

Real Decreto 244/2010, de 5 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de la actividad de instalación y mantenimiento de equipos y sistemas de telecomunicación. BOE 24/03/2010. BOE 13/04/06. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. (Texto consolidado)

Orden ITC/1142/2010, de 29 de abril, por la que se desarrolla el Reglamento regulador de la actividad de instalación y mantenimiento de equipos y sistemas de telecomunicación, aprobado por el Real Decreto 244/2010, de 5 de marzo. BOE 5/05/2010. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

Real Decreto 390/2021, de 1 de junio, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios. BOE 2/06/2021. Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática. (Texto consolidado)

Real Decreto 275/1995, de 24 de febrero, por el que se dicta las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 92/42/CEE, relativa a los requisitos de rendimiento para las calderas nuevas de agua caliente alimentadas con combustibles líquidos o gaseosos, modificada por la Directiva 93/68/CEE del Consejo. BOE 27/03/1995. Ministerio de Industria y Energía. (Texto consolidado)

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE). BOE 29/08/2007. Ministerio de la Presidencia. (Texto consolidado)

PANELES SOLARES

Orden de 28 de julio de 1980 por la que se aprueban las normas e instrucciones técnicas complementarias para la homologación de los paneles solares. BOE 18/08/1980. Ministerio de Industria y Energía. (Texto consolidado)

Real Decreto 244/2019, de 5 de abril, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica. BOE 6/04/2019. Ministerio para la Transición Ecológica. (Texto consolidado)

Orden ITC/71/2007, de 22 de enero, por la que se modifica el anexo de la Orden de 28 de julio de 1980, por la que se aprueban las normas e instrucciones técnicas complementarias para la homologación de paneles solares. BOE 26/01/2007. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. (SE MODIFICA la disposición transitoria 2, por Orden ITC/2761/2008, de 26 de septiembre).

Orden ITC/2761/2008, de 26 de septiembre, por la que se amplía el plazo establecido en la disposición transitoria segunda de la Orden ITC/71/2007, de 22 de enero, por la que se modifica el anexo de la Orden de 28 de julio de 1980, por la que se aprueban las normas e instrucciones técnicas complementarias para la homologación de paneles solares. BOE 03/10/2008. Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

Orden IET/401/2012, de 28 de febrero, por la que se modifica el Anexo de la Orden de 28 de julio de 1980, por la que se aprueban las normas de instrucciones técnicas complementarias para la homologación de los paneles solares. BOE 2/03/2012. Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias. BOE 05/02/2009. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

GAS

Real Decreto 809/2021, de 21 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias. BOE 11/12/2021. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. (Texto consolidado)

Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. BOE 22/5/2010. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. (Texto consolidado)

Orden de 18 de noviembre de 1974 por la que se aprueba el Reglamento de Redes y Acometidas de Combustibles Gaseosos. BOE 06/12/1974. Ministerio de Industria. (Texto consolidado)

PLANTAS FRIGORÍFICAS

Real Decreto 552/2019, de 27 de septiembre, por el que se aprueban el Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias. BOE 24/10/2019. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. (Texto consolidado)

INSTALACIONES PETROLÍFERAS

Real Decreto 2085/1994, de 20 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Petrolíferas BOE 27/01/1995. Ministerio de Industria y Energía. (Texto consolidado)

Real Decreto 1523/1999, de 1 de octubre, por el que se modifica el Reglamento de instalaciones petrolíferas, aprobado por Real Decreto 2085/1994, de 20 de octubre, y las instrucciones técnicas complementarias MI-IP03, aprobada por el Real Decreto 1427/1997, de 15 de septiembre, y MI-IP04, aprobada por el Real Decreto 2201/1995, de 28 de diciembre. BOE 22/10/1999. Ministerio de Industria y Energía. (CORRECCIÓN de errores en BOE 3/03/2000)

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico. BOE 28/11/1997. Jefatura del Estado. (Texto consolidado)

Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico. BOE 27/12/2013. Jefatura del Estado. (Texto consolidado)

Real Decreto 413/2014, de 6 de junio, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos.

Resolución de 18 de enero de 1988, de la Dirección General de Innovación Industrial y Tecnología, por la que se autoriza el empleo del sistema de instalación con conductores aislados, bajo canales protectores de material plástico. Ministerio de Industria y Energía. BOE 19/02/1988.

Real Decreto 1053/2014, de 12 de diciembre, por el que se aprueba una nueva Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo. BOE 31/12/2014. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. (Texto consolidado)

Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23. BOE 3/06/2014. Ministerio de Industria, Energía y Turismo. (Texo consolidado)

Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica. BOE 27/12/2000. Ministerio de Economía. (Texto consolidado)

Orden de 12 de enero de 1995 por la que se establecen las tarifas eléctricas. BOE 14/01/1995. Ministerio de Industria y Energía. (Texto consolidado)

Orden de 18 de marzo de 1972 sobre suministro de energía eléctrica a los polígonos urbanizados por el Ministerio de la Vivienda. BOE 6/04/1972. Ministerio de Industria.

Resolución de 28 de noviembre de 1986, de la Dirección General de la Energía, por la que se da instrucciones complementarias para la aplicación de la Orden de 18 de marzo de 1972, sobre suministro de energía eléctrica a los polígonos urbanizados por el Ministerio de la Vivienda. BOE 12/12/1986. Ministerio de Industria y Energía.

Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica. BOE 27/12/2000. Ministerio de Economía. (Texto consolidado)

Real Decreto 1454/2005, de 2 de diciembre, por el que se modifican determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico. BOE 23/12/2005. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. (Texto consolidado)

Real Decreto 1110/2007, de 24 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico. BOE 18/09/2007. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. (Texto consolidado)

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión. BOE 18/09/2002. Ministerio de Ciencia y Tecnología. (Texto consolidado)

Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09. BOE 19/03/2008. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. (Texto consolidado)

Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial. BOE 20/06/2020. Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática. (Texto consolidado)

Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico. BOE 28/11/1997. Jefatura del Estado. (Texto consolidado)

Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23. BOE 09/6/2014. Ministerio de Industria, Energía y Turismo. (Texto consolidado)

Real Decreto 1699/2011, de 18 de noviembre, por el que se regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia. BOE 8/12/2011. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. (Texto consolidado)

Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07. BOE 19/11/2008. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. (Texto consolidado)

PREVENCIÓN DE INCENDIOS

Orden de 25 de septiembre de 1979 sobre prevención de incendios en establecimientos turísticos. BOE 20/10/1979. Ministerio de Comercio y Turismo. (MODIFICADA por: Orden de 31 de marzo de 1980 por la que se modifica la de 25 de septiembre de 1979 sobre prevención de incendios en establecimientos turísticos.)

Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios. BOE 12/06/2017. Ministerio de Economía, Industria y Competitividad. (Texto consolidado)

Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales. BOE 17/12/2004. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. (Texto consolidado)

Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, así como la definición del párrafo segundo de uso administrativo y la definición completa de uso pública concurrencia, contenidas en el documento SI del mencionado Código. BOE 30/07/2010. Tribunal Supremo.

RADIACIONES

Real Decreto 1428/1986, de 13 de junio, sobre pararrayos radiactivos. BOE 11/07/1986. Ministerio de Industria y Energía. (Texto consolidado)

Real Decreto 903/1987, de 10 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1428/1986, de 13 de junio, sobre pararrayos radiactivos. BOE 11/07/1987. Ministerio de Industria y Energía.

Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10. BOE 25/07/2017. Ministerio de Economía, Industria y Competitividad. (Texto consolidado)

Real Decreto 1836/1999, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas. BOE 31/12/1999. Ministerio de Industria y Energía. (Texto consolidado)

Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas. BOE 29/09/2001. Ministerio de la Presidencia. (Texto consolidado)

Real Decreto 1829/1999, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento por el que se regula la prestación de los servicios postales, en desarrollo de lo establecido en la Ley 24/1998, de 13 de julio, del Servicio Postal Universal y de Liberalización de los Servicios Postales. BOE 9/05/2007. Ministerio de Fomento. (Texto consolidado)

Ley 21/1992, de 16 de julio, de Industria. BOE 23/07/1992. Jefatura del Estado. (Texto consolidado)

Normativa de Productos

Real Decreto 1220/2009. 17/07/2009. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales. BOE 04/08/2009.

Real Decreto 442/2007. 03/04/2007. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Deroga diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales. BOE 01/05/2007.

Real Decreto 1313/1988. 28/10/1988. Ministerio de Industria y Energía. Declara obligatoria la homologación de los cementos destinados a la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados. BOE 04/11/1988. Modificaciones: Orden 17-1-89, R.D. 605/2006, Orden PRE/3796/2006, de 11-12-06.

Orden PRE/3796/2006. 11/12/2006. Ministerio de la Presidencia. Se modifican las referencias a normas UNE que figuran en el anexo al R.D. 1313/1988, por el que se declaraba obligatoria la homologación

de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados. BOE 14/12/2006.

Real Decreto 846/2006, de 7 de julio, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. BOE 5/08/2006.

Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo.

Orden de 29 de noviembre de 2001 por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del mercado CE relativo a varias familias de productos de construcción. BOE 7/12/2001.

Modificada por: Resolución de 2 de marzo de 2015, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del mercado CE relativo a varias familias de productos de construcción. BOE 17/03/2015.

Real Decreto 187/2011, de 18 de febrero, relativo al establecimiento de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía. BOE 3/03/2011. Ministerio de la presidencia.

Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16). BOE 25/06/2016. Ministerio de la Presidencia. (Texto consolidado)

Orden CTE/2276/2002. 04/09/2002. Ministerio de Ciencia y Tecnología. Establece la entrada en vigor del mercado CE relativo a determinados productos de construcción conforme al Documento de Idoneidad Técnica Europeo. BOE 17/09/2002.

Modificada por: Resolución de 15 de diciembre de 2011, de la Dirección General de Industria, por la que se modifican y amplían los anexos I, II y III de la Orden CTE/2276/2002, de 4 de septiembre, por la que se establece la entrada en vigor del mercado CE relativo a determinados productos de construcción conforme al Documento de Idoneidad Técnica Europeo. BOE 27/12/2011.

Resolución de 29 de julio de 1999, de la Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo, por la que se aprueban las disposiciones reguladoras del sello INCE para hormigón preparado adaptadas a la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE). BOE 15/09/1999.

Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre. BOE 19/08/1995. Ministerio de la Presidencia.

Resolución de 6 de abril de 2017, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se

publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del mercado CE relativo a varias familias de productos de construcción. BOE 28/04/2017. Ministerio de Economía, Industria y Competitividad.

Real Decreto 234/2013, de 5 de abril, por el que se establecen normas para la aplicación del Reglamento (CE) nº 66/2010 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de noviembre de 2009, relativo a la etiqueta ecológica de la Unión Europea. BOE 23/05/2013. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. (Texto consolidado)

Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE 23/11/2013. Ministerio de la Presidencia.

Normas sobre la utilización de las espumas de urea-formol usadas como aislantes en la edificación.

Orden 08/05/1984. Presidencia de Gobierno. Normas para utilización de espumas de urea-formol usadas como aislantes en la edificación, y su homologación. BOE 11/05/1984. Modificada por Orden 28/2/89.

Corrección de errores de la Orden de 8 de mayo de 1984 por la que se dictan normas para la utilización de las espumas de urea-formol usadas como aislantes en la edificación. BOE 167. 13/07/1984.

Orden de 28 de febrero de 1989 por la que se modifica la de 8 de mayo de 1984 sobre utilización de las espumas de urea-formol, usadas como aislantes en la edificación.

Real Decreto 1314/1997. 01/08/1997. Ministerio de Industria y Energía. Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores. BOE 30/09/1997.

Real Decreto 2531/1985, de 18 de diciembre, por el que se declaran de obligado cumplimiento las especificaciones técnicas de los recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos, piezas y artículos diversos contruidos o fabricados con acero u otros materiales férreos, y su homologación por el Ministerio de Industria y Energía. BOE 3/01/1986. Ministerio de Industria y Energía.

Orden de 13 de enero de 1999 por la que se modifican parcialmente los requisitos que figuran en el anexo del Real Decreto 2531/1985, de 18 de diciembre, referentes a las especificaciones técnicas de los recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos, piezas y artículos diversos, contruidos o fabricados en acero u otros materiales férreos, y su homologación por el Ministerio de Industria y Energía. BOE 28/01/1999. Ministerio de Industria y Energía.

Real Decreto 2605/1985 de 20 de noviembre, por el que se declara de obligado cumplimiento las especificaciones técnicas de los tubos de acero inoxidable soldados longitudinalmente y su homologación por el Ministerio de Industria y Energía BOE 14/1/86. Corrección de errores: BOE 13/2/86.

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost 23X96CP
Capítol	01	Moviments de terres

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P22D1-DGOU	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió (P - 138)	0,53	1.600,000	848,00
2	P221F-A8I4	m3	Excavació de terres per a buidat de soterrani, de fins a 6 m de fondària, en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió (P - 131)	16,76	1.712,645	28.703,93
3	P2217-55T5	m3	Excavació per a rebaix en roca de resistència a la compressió baixa (5 a 25 MPa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió (P - 129)	9,32	240,585	2.242,25
4	P2241-52SN	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM (P - 134)	1,46	329,000	480,34
5	ADE010	m³	Excavació de rases per fonamentacions fins a una profunditat de 2 m, en terra d'argila semidura, amb mitjans mecànics, i càrrega a camió. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el transport dels materials excavats. Inclou: 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 i laterals a mà, amb extracció de les terres. Càrrega a camió de les terres excavades. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres i sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats, ni el reblert necessari per a reconstruir la secció teòrica per defectes imputables al Contractista. Es mesurarà l'excavació una vegada realitzada i abans que sobre ella s'efectuï cap tipus de reblert. Si el Contractista tanqués l'excavació abans de conformat l'amidament, s'entendrà que s'avé al que unilateralment determini el director de l'execució de l'obra. (P - 47)	25,04	79,387	1.987,85
6	P2241-52ST	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM (P - 135)	2,62	176,733	463,04
7	P221D-DZ2Y	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb minixcavadora amb martell trencador de gasoil i amb les terres deixades a la vora i minicarregadora de combustible (P - 130)	51,41	7,500	385,58
8	P2255-DPGU	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 90% PM (P - 137)	17,86	7,500	133,95
9	00M1RL000R	U	Se deberán de cumplir todos los requisitos que incluye el CTE respecto a la documentación, la identificación e idoneidad de los materiales, el proceso de ejecución, la homologación de los operarios para la realización de los trabajos específicos (soldadores, etc...) las comprobaciones finales y las tolerancias admisibles, específicas para este capítulo. Quedan incluidos en el coste del capítulo, si no se dice lo contrario en partidas específicas, los siguientes conceptos de carácter enunciativo y no limitativo: - Clasificación y recogida selectiva de residuos mediante medios manuales y mecánicos de los residuos y su depósito en la zona principal de almacenamiento de residuos de la obra. - Carga y transporte de residuos de construcción y demolición mezclados o no mezclados, a planta de eliminación o reciclaje, por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la	0,00	1,000	0,00

EUR

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 2

Comunidad Autónoma correspondiente), a cualquier distancia, considerando ida y vuelta, en camiones, cargados con pala cargadora, incluso canon de entrada a planta. - Los albaranes de horas de maquinaria o mano de obra no tendrán validez. - No se admitirán aumentos debidos a los esponjamientos. - Todas las referencias a la naturaleza, consistencia y resistencia del terreno están detalladas en el estudio geotécnio. El contratista tiene conocimiento del mismo y los precios incluyen todos los trabajos auxiliares derivados de su resultado. - Se dejarán taludes en las zonas necesarias, siguiendo las indicaciones mínimas del geotécnico - El terreno se dejará convenientemente compactado. - En los precios unitarios está incluido proporcionalmente la formación de rampas, para el correcto movimiento de la maquinaria, y su posterior retirada. Así como todos los trabajos intermedios de movimientos de tierras que sean necesarios hasta conseguir el perfil final del proyecto (movimientos interiores de obra, acopios provisionales, movimientos de rampas, etc) - Se incluye la entrega a la propiedad de comprobantes del abono de las tasas de los vertederos. Normativa de obligado cumplimiento: -Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. Parte 2. Documento Básico de Seguridad Estructural DB-SE. -Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, por le que se se modifica el CTE de 2006. -UNE-EN 1538:2000 Ejecución de trabajos geotécnicos especiales (00nota000) (P - 3)

TOTAL	Capítol	01.01	35.244,94

Obra	01	Pressupost 23X96CP
Capítol	02	Fonaments
Títol 3	00	Notes Fonaments

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	00M1RL00R	U			
		Se deberán de cumplir todos los requisitos que incluye el CTE y/o el Código Estructural respecto a la documentación, la identificación e idoneidad de los materiales, el proceso de ejecución, la homologación de los operarios para la realización de los trabajos específicos (soldadores, etc...) las comprobaciones finales y las tolerancias admisibles, específicas para este capítulo.	0,00	1,000	0,00
		Quedan incluidos en el coste del capítulo, si no se dice lo contrario en partidas específicas, los siguientes conceptos de carácter enunciativo y no limitativo:			
		- Se considera incluido en el precio unitario de cada partida, el sellado con material elástico de las juntas de dilatación (horizontales y verticales), según indicaciones de la DF.			
		- La realización de todas las juntas estructurales (de construcción, retracción y/o dilatación), con los materiales adecuados, y siguiendo las indicaciones de la DF.			
		- Se consideran incluidos en el precio de las partidas todo el acero necesario para la correcta ejecución de los armados de los distintos elementos estructurales, incluyendo los separadores y otros elementos auxiliares. Del mismo modo, quedan incluidos los solapes, empalmes, empalmes de armaduras mediante manguitos roscados, solapes mediante soldadura, armaduras de montaje, mermas, recortes y despuntes. Se considera incluido en el precio las ayudas para la descarga de la armadura, el transporte de esta dentro de la obra y la limpieza de los solapes o empalmes.			
		- Protección de los agentes exteriores de los hormigones que vayan a			

EUR

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 3

quedar vistos, mediante pintura o sistema de protección equivalente que garantice la protección del hormigón para una clase de ambiente XS1. En el caso de no utilizar un sistema de protección de los hormigones vistos, la clase ambiental del hormigón de los elementos vistos deberá pasar a ser XS1, utilizando para ello como mínimo un hormigón HA-30/F/20/XS1.

- En el precio unitario de los hormigones se considera incluido su sistema de vertido (cubilote, bomba, etc.) y transporte interior de obra (grúas, bombeo, dúmper, etc.) vibrado, curado y protección posterior.
- La adición de cualquier aditivo al hormigón, anticongelante, plastificante, aireante, retardante, y en general aquellos que no estén especificados en el proyecto y que tengan como finalidad la manejabilidad y/o puesta en obra del mismo, así como el curado, protección y limpieza de lechadas, están incluidos en el precio unitario siempre y cuando previamente hayan sido aprobados por la DF.
- Queda incluido en el precio unitario de los hormigones los aditivos necesarios para conseguir un hormigón sin fisuración (previa aceptación por parte de la D.F.), la vigilancia del encofrado y del hormigón, riego de la superficie, así como riegos intermedios después del hormigonado y remates de coronación o berenjenos de acuerdo con las especificaciones del proyecto.
- En el precio unitario de los encofrados queda incluido el replanteo, la limpieza de los mismos antes de su colocación, el sistema de apuntalamiento y de traba que sea necesario, la aplicación de líquido desencofrante, la formación de juntas de construcción, retracción o dilatación de acuerdo con las especificaciones de proyecto, así como cualquier otro material o medio auxiliar necesario para la correcta ejecución de la partida.
- No se admiten albaranes de horas de maquinaria, mano de obra o materiales.
- En todos los encuentros de materiales que por la dilatación de uno de ellos se pueda empujar al otro se colocará una plancha de poliestireno expandido en todo su perímetro, quedando incluido en el precio unitario de las partidas que conforman el capítulo.
- Preparación, replanteo y colocación de tubos metálicos, cajones de madera o encofrados para pasos de instalaciones.
- Realización de la totalidad de las perforaciones necesarias para pasos de instalaciones previa aprobación de la DF. Si anteriormente a la realización del elemento estructural se comprueban y se ubican las acometidas y los pasos de las instalaciones, en lugar de perforaciones, se dejaran los encofrados (tubos metálicos, cajones de madera u otro tipo de encofrados) para pasos de las instalaciones.
- En el precio unitario de las partidas queda incluido, en el caso de ser necesario, la imprimación de adherencia para hormigones frescos con endurecedor, a base de resinas acrílicas de base acuosa, previo pulido con rasqueta de imperfecciones, aplicaciones con brocha o rodillo.
- El replanteo de los despieces de encofrados de elementos vistos deberán ser validados previamente por la DF.

Normativa de obligado cumplimiento:

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. Parte 2. Documento Básico de Seguridad Estructural DB-SE.
- Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, por le que se se modifica el CTE de 2006.
- Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba Código Estructural.
- UNE-EN 1538:2000 Ejecución de trabajos geotécnicos especiales (00nota00) (P - 2)

TOTAL Titol 3 01.02.00 0,00

Obra 01 Pressupost 23X96CP

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 4

Capítol 02 Fonaments
Títol 3 01 Anivellament

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT

1	ANS010AR	m²	Solera de formigó amb malla electrosoldada de 15 cm d'espessor, realitzada amb formigó HM-20/B/20/X0 fabricat en central i abocament des de camió, amb malla electrosoldada superior com a armadura de repartiment, ME 30x30 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 (quantia 1,48kg/m2) estès i vibrat manual mitjançant regla vibrant, sense tractament de la seva superfície; amb junts de retracció de 5 mm d'espessor, mitjançant tall amb disc de diamant. Inclús panell de poliestirè expandit de 3 cm d'espessor, per a l'execució de juntes de retracció. Executada sobre emmacat en caixa per base de solera de 15 cm d'espessor, mitjançant reblert i estès en tongades d'espessor no superior a 15 cm de graves procedents de pedrera calcària de 40/80 mm; i posterior compactació mitjançant equip manual amb safata vibrant, sobre l'esplanada homogènia i anivellada. El preu no inclou l'execució de l'esplanada. Inclou Làmina separadora de polietilè, de 0,05 mm d'espessor i 46 g/m² de massa superficial, col·locada sobre sobre un emmacat. Inclou: Preparació de la superfície de recolzament del formigó. Replanteig dels junts de construcció i de dilatació. Estesa de nivells mitjançant tocaments, mestres de formigó o regles. Reg de la superfície base. Formació de juntes de construcció i de juntes perimetrals de dilatació. Col·locació de la malla electrosoldada amb separadors homologats. Connexionat, ancoratge i embroquetat de les xarxes d'instal·lacions projectades. Abocat, estesa i vibrat del formigó. Curat del formigó. Replanteig dels junts de retracció. Cort del formigó. Neteja final dels junts de retracció. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense deduir la superfície ocupada pels pilars situats dintre del seu perímetre. (ANS010b) (P - 48)	27,48	168,570	4.632,30

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 5

Títol 3		03	Superficials					
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT			
1	CSZ030	m³	Sabata de fonamentació de formigó armat, realitzada amb formigó HA-25/B/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, i acer, UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 51 kg/m³ a comprovar per el contractista. Inclús armadures d'espera del pilar, filferro de lligar i separadors. Inclós muntatge de sistema d'encofrat recuperable metàl·lic, per a sabata de fonamentació, format per panells metàl·lics, amortitzables en 200 usos, i posterior desmuntatge del sistema d'encofrat. Inclús elements de sustentació, fixació i apuntalaments necessaris per a la seva estabilitat i líquid desencofrant, per evitar l'adherència del formigó a l'encofrat. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou l'elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i el muntatge en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra. Inclou: Replanteig i traçat de les sabates i dels pilars o altres elements estructurals que es recolzin en les mateixes. Col·locació de separadors i fixació de les armadures. Abocament i compactació del formigó. Coronació i enrasament de fonaments. Curat del formigó. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats. (P - 58)			154,82	19,471	3.014,50
2	CSV010A1R	m³	Sabata correguda de fonamentació, de formigó armat, realitzada en excavació prèvia, amb formigó HA-25/B/20/XC2 fabricat en central, i abocament des de camió, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 70 kg/m³ a comprovar per el contractista. Inclús armadures d'espera dels pilars o altres elements, filferro de lligar, i separadors. Inclós muntatge de sistema d'encofrat recuperable metàl·lic, per a sabata de fonamentació, format per panells metàl·lics, amortitzables en 200 usos, i posterior desmuntatge del sistema d'encofrat. Inclús elements de sustentació, fixació i apuntalaments necessaris per a la seva estabilitat i líquid desencofrant, per evitar l'adherència del formigó a l'encofrat. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou l'elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i el muntatge en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra. Inclou: Replanteig i traçat de les bigues i dels pilars o altres elements estructurals que es recolzin en les mateixes. Col·locació de separadors i fixació de les armadures. Abocament i compactació del formigó. Coronació i enrasament de fonaments. Curat del formigó. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats. (CSV010bc) (P - 59)			211,38	29,900	6.320,26
3	CAV030	m³	Biga de lligat de formigó armat, realitzada amb formigó HA-25/B/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, i acer, UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 85 kg/m³ a comprovar per el contractista. Inclús filferro de lligar i separadors. Inclós muntatge de sistema d'encofrat recuperable metàl·lic, per a biga de lligat, format per panells metàl·lics, amortitzables en 200 usos, i posterior desmuntatge del sistema d'encofrat. Inclús elements de sustentació, fixació i apuntalaments necessaris per a la seva estabilitat i líquid desencofrant, per evitar l'adherència del formigó a l'encofrat. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou l'elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i el muntatge en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats. (P - 53)			210,47	22,816	4.802,08

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 6

TOTAL		Títol 3		01.02.03		14.136,84							
Obra		01		Pressupost 23X96CP									
Capítol		02		Fonaments									
Títol 3		04		Contencions									
NUM. CODI		UA		DESCRIPCIÓ		PREU		AMIDAMENT		IMPORT			
1		CCS010		m³		Mur de soterrani contenció de terres de formigó armat,e=30cm realitzat amb formigó HA-30/B/20/XS1 fabricat en central, i abocament amb cubilot, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 70 kg/m³ a comprovar per el contractista. Inclús tubs de PVC per drenatge, filferro de lligar i separadors. Inclós muntatge i desmuntatge de sistema d'encofrat a una cara amb acabat tipus industrial per revestir, realitzat amb panells metàl·lics modulars, amortitzables en 150 usos, per a formació de mur de formigó armat, d'entre 3 i 6 m d'altura i superfície plana, per a contenció de terres. Inclús, passamurs per a pas dels tensors, elements de sustentació, fixació i apuntalament necessaris per a la seva estabilitat; i líquid desencofrant, per evitar l'adherència del formigó a l'encofrat. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la fonamentació del mur i l'elaboració i el muntatge de la ferralla en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra. Inclou: Replanteig de la fonamentació del mur. Col·locació de les armadures amb separadors homologats. Disposició dels tubs de drenatge. Resolució de juntes de construcció. Abocament i compactació del formigó. Curat del formigó. Reparació de defectes superficials, si s'escau. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre la secció teòrica de càlcul, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte. (P - 54)		190,09		138,000		26.232,42	
TOTAL		Títol 3		01.02.04		26.232,42							
Obra		01		Pressupost 23X96CP									
Capítol		02		Fonaments									
Títol 3		05		Elements singulars									
NUM. CODI		UA		DESCRIPCIÓ		PREU		AMIDAMENT		IMPORT			
1		CVF010		m³		Fossat d'ascensor a nivell de fonamentació, mitjançant vas de formigó armat, realitzat amb formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament des de camió, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 50 kg/m³ a comprovar per el contractista. Inclús armadures per a formació de cercles de vora i reforços, armadures d'espera, filferro de lligar, separadors i líquid desencofrant, per evitar l'adherència del formigó a l'encofrat. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el muntatge i desmuntatge del sistema d'encofrat, l'elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i el muntatge en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra. Inclou: Replanteig i traçat dels elements. Col·locació de separadors i fixació de les armadures. Muntatge del sistema d'encofrat. Abocament i compactació del formigó. Desmuntatge del sistema d'encofrat. Curat del formigó. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de càlcul, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte. (P - 60)		278,51		4,770		1.328,49	

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 7

TOTAL	Títol 3	01.02.05	1.328,49

Obra	01	Pressupost 23X96CP
Capítol	03	Estructures
Títol 3	00	Notes Estructures

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT

1	00M1RL1R	U	Se deberán de cumplir todos los requisitos que incluye el CTE y/o el Código Estructural respecto a la documentación, la identificación e idoneidad de los materiales, el proceso de ejecución, la homologación de los operarios para la realización de los trabajos específicos (soldadores, etc...) las comprobaciones finales y las tolerancias admisibles, específicas para este capítulo.	0,00	1,000	0,00

Quedan incluidos en el coste del capítulo, si no se dice lo contrario en partidas específicas, los siguientes conceptos de carácter enunciativo y no limitativo:

- Se considera incluido en el precio unitario de cada partida, el sellado con material elástico de las juntas de dilatación (horizontales y verticales), según indicaciones de la DF.
- La realización de todas las juntas estructurales (de construcción, retracción y/o dilatación), con los materiales adecuados, y siguiendo las indicaciones de la DF.
- Se consideran incluidos en el precio de las partidas todo el acero necesario para la correcta ejecución de los armados de los distintos elementos estructurales, incluyendo los separadores y otros elementos auxiliares. Del mismo modo, quedan incluidos los solapes, empalmes, empalmes de armaduras mediante manguitos roscados, solapes mediante soldadura, armaduras de montaje, mermas, recortes y despuntes. Se considera incluido en el precio las ayudas para la descarga de la armadura, el transporte de esta dentro de la obra y la limpieza de los solapes o empalmes.
- Protección de los agentes exteriores de los hormigones que vayan a quedar vistos, mediante pintura o sistema de protección equivalente que garantice la protección del hormigón para una clase de ambiente XS1. En el caso de no utilizar un sistema de protección de los hormigones vistos, la clase ambiental del hormigón de los elementos vistos deberá pasar a ser XS1, utilizando para ello como mínimo un hormigón HA-30/F/20/XS1.
- En el precio unitario de los hormigones se considera incluido su sistema de vertido (cubilote, bomba, etc.) y transporte interior de obra (grúas, bombeo, dúmper, etc.) vibrado, curado y protección posterior.
- La adición de cualquier aditivo al hormigón, anticongelante, plastificante, aireante, retardante, y en general aquellos que no estén especificados en el proyecto y que tengan como finalidad la manejabilidad y/o puesta en obra del mismo, así como el curado, protección y limpieza de lechadas, están incluidos en el precio unitario siempre y cuando previamente hayan sido aprobados por la DF.
- Queda incluido en el precio unitario de los hormigones los aditivos necesarios para conseguir un hormigón sin fisuración (previa aceptación por parte de la D.F.), la vigilancia del encofrado y del hormigón, riego de la superficie, así como riegos intermedios después del hormigonado y remates de coronación o berenjenos de acuerdo con las especificaciones del proyecto.
- En el precio unitario de los encofrados queda incluido el replanteo, la limpieza de los mismos antes de su colocación, el sistema de apuntalamiento y de traba que sea necesario, la aplicación de líquido desencofrante, la formación de juntas de construcción, retracción o dilatación de acuerdo con las especificaciones de proyecto, así como cualquier otro material o medio auxiliar necesario para la correcta ejecución de la partida.
- No se admiten albaranes de horas de maquinaria, mano de obra o materiales.
- En todos los encuentros de materiales que por la dilatación de uno

EUR

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 8

de ellos se pueda empujar al otro se colocará una plancha de poliestireno expandido en todo su perímetro, quedando incluido en el precio unitario de las partidas que conforman el capítulo.

- Preparación, replanteo y colocación de tubos metálicos, cajones de madera o encofrados para pasos de instalaciones.
- Realización de la totalidad de las perforaciones necesarias para pasos de instalaciones previa aprobación de la DF. Si anteriormente a la realización del elemento estructural se comprueban y se ubican las acometidas y los pasos de las instalaciones, en lugar de perforaciones, se dejaran los encofrados (tubos metálicos, cajones de madera u otro tipo de encofrados) para pasos de las instalaciones.
- En el precio unitario de las partidas queda incluido, en el caso de ser necesario, la imprimación de adherencia para hormigones frescos con endurecedor, a base de resinas acrílicas de base acuosa, previo pulido con rasqueta de imperfecciones, aplicaciones con brocha o rodillo.
- El replanteo de los despieces de encofrados de elementos vistos deberán ser validados previamente por la DF.

Normativa de obligado cumplimiento:

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. Parte 2. Documento Básico de Seguridad Estructural DB-SE.
- Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, por le que se se modifica el CTE de 2006.
- Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba Código Estructrural.
- UNE-EN 1538:2000 Ejecución de trabajos geotécnicos especiales (00nota1) (P - 1)

TOTAL	Títol 3	01.03.00	0,00

Obra	01	Pressupost 23X96CP
Capítol	03	Estructures
Títol 3	01	Formigó armat

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT

1	EHE010AR	m²	Llosa d'escala de formigó armat de 18 cm d'espessor, realitzada amb formigó HA-25/F/20/X0 fabricat en central, i abocament amb cubilot, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 25 kg/m² a comprovar per el contractista; muntatge i desmuntatge de sistema d'encofrat, amb acabat tipus industrial per revestir a la seva cara inferior i laterals, en planta de fins a 3 m d'altura lliure, format per: superfície encofrant de taulons de fusta de pi, amortitzables en 10 usos, estructura suport horitzontal de taulons de fusta de pi, amortitzables en 10 usos i estructura suport vertical de puntals metàl·lics, amortitzables en 150 usos. Inclús filferro de lligar, separadors i líquid desencofrant, per evitar l'adherència del formigó a l'encofrat. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou l'elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i el muntatge en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra. Inclou: Replanteig i marcat de nivells de plantes i rebllerts. Muntatge del sistema d'encofrat. Col·locació de les armadures amb separadors homologats. Abocament i compactació del formigó. Curat del formigó. Desmuntatge del sistema d'encofrat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada pel seu intradós en veritable magnitud, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, pel intradós, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte. (EHE010b) (P - 108)	117,87	12,420	1.463,95
2	EHR025	m²	Estructura de formigó armat, realitzada amb formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, amb un volum total de formigó en forjat amb	105,00	1.096,000	115.080,00

EUR

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 9

cassetó perdut i pilars de 0,204 m³/m², i acer UNE-EN 10080 B 500 S en zona d'àbacs, bigues, nervis, creuetes, cercols i pilars, amb una quantia total de 21 kg/m2, (3kg/m2 per a pilars, 4kg/m2 per a bigues i 14kg/m2 per a forjat) a comprovar per el contractista composta dels següents elements: SOSTRE RETICULAR: horitzontal, amb 15% de zones massisses, cantell 30 = 25+5 cm; nervis de formigó "in situ" de 15 cm de gruix, intereix 85 cm; cassetó perdut de 70x70x25 cm; capa de compressió de 5 cm de gruix, amb armadura de repartiment formada per malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; Inclos muntatge i desmuntatge de sistema d'encofrat continu, amb acabat vist amb textura llisa, format per: superfície encofrant de taulers de fusta tractada, reforçats amb varetes i perfils, amortitzables en 20 usos; estructura suport horitzontal de sotaponts metàl·lics i accessoris de muntatge, amortitzables en 150 usos i estructura suport vertical de puntals metàl·lics, amortitzables en 150 usos, en zones massisses i muntatge i desmuntatge de sistema d'encofrat continu, format per: superfície encofrant de cassetons recuperables; estructura suport horitzontal de portasotaponts i guies metàl·liques i accessoris de muntatge, amortitzables en 150 usos i estructura suport vertical de puntals metàl·lics, amortitzables en 150 usos, en zones alleugerides; Amb una quantia d'acer per a bigues de 128kg/m3 i 14kg/m2 per als forjats a comprovar per el contractista PILARS: amb altura lliure de fins a 3 m i 30x30 cm i 35x35cm, amb muntatge i desmuntatge del sistema d'encofrat de xapes metàl·liques reutilitzables. Inclús filferro de lligar, separadors, líquid desencofrant, per evitar l'adherència del formigó a l'encofrat i agent filmogen, per la cura de formigons i morters. Amb una quantia d'acer de 197kg/m3 a comprovar per el contractista.

Criteri de valoració econòmica: El preu inclou l'elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i el muntatge en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra.
Inclou: PILARS: Replanteig. Col·locació de les armadures amb separadors homologats. Muntatge del sistema d'encofrat. Abocament i compactació del formigó. Desmuntatge del sistema d'encofrat. Curat del formigó. FORJAT: Replanteig del sistema d'encofrat. Muntatge del sistema d'encofrat. Replanteig de la geometria de la planta sobre l'encofrat. Col·locació de cassetons. Col·locació de les armadures amb separadors homologats. Abocament i compactació del formigó. Reglejat i anivellació de la capa de compressió. Curat del formigó. Desmuntatge del sistema d'encofrat. Recuperació dels cassetons.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en veritable magnitud des de les cares exteriors dels cercols del perímetre, segons documentació gràfica de Projecte, deduint els buits de superfície major de 6 m².
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en veritable magnitud, des de les cares exteriors dels cercols del perímetre, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, deduint els buits de superfície major de 6 m². Es consideren inclosos tots els elements integrants de l'estructura senyalats en els plànols i detalls del Projecte. (P - 106)

3 EHU005 m² 86,67 709,000 61.449,03

Sostre sanitari ventilat de formigó armat, cantell 30 = 25+5 cm, realitzat amb formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, volum 0,104 m³/m², i acer UNE-EN 10080 B 500 S en zona de reforç de negatius i connectors de biguetes i cercols, quantia 6 kg/m²; format per: bigueta pretesada T-18; revoltó de formigó, 60x20x25 cm; capa de compressió de 5 cm de gruix, amb armadura de repartiment formada per malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, sobre muret de suport de 80 cm d'altura de bloc buit de formigó, per revestir, color gris, 40x20x20 cm, resistència normalitzada R10 (10 N/mm²), amb morter de ciment industrial, color gris, M-5, subministrat a granel, acabat amb làmina asfàltica. Inclús agent filmogen, per la cura de formigons i morters.
Criteri de valoració econòmica: El preu inclou l'elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i el muntatge en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra.
Inclou: MURET DE FÀBRICA: Neteja i preparació de la superfície suport. Replanteig. Seient de la primera filada sobre capa de morter.

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 10

Col·locació i aplomat de mires de referència. Estesa de fils entre mires. Col·locació de les peces per filades a nivell. Formació de buits de ventilació en murs. Col·locació de la impermeabilització. SOSTRE SANITARI: Replanteig de la geometria de la planta. Col·locació de biguetes i revoltons. Col·locació de les armadures amb separadors homologats. Abocament i compactació del formigó. Reglejat i anivellació de la capa de compressió. Curat del formigó.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada des de les cares exteriors dels cercols del perímetre, segons documentació gràfica de Projecte, deduint els buits de superfície major de 6 m².
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, des de les cares exteriors dels cercols del perímetre, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, deduint els buits de superfície major de 6 m². Es consideren inclosos tots els elements integrants de l'estructura senyalats en els plànols i detalls del Projecte. (P - 107)

TOTAL	Títol 3	01.03.01	177.992,98

Obra	01	Pressupost 23X96CP
Capítol	03	Estructures
Títol 3	02	Acer

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	EAS010	kg	Acer UNE-EN 10025 S275JR, en pilars formats per peces simples de perfils laminats en calent de les sèries IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabat amb emprimació antioxidant, col·locat amb unions soldades en obra, a una altura de fins a 3 m. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou les soldadures, els talls, les escapçadures, les peces especials, les plaques d'arrencada i de transició de pilar inferior a superior, els casquets i els elements auxiliars de muntatge. Inclou: Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació i fixació provisional del pilar. Aplomat i anivellació. Execució de les unions soldades. Criteri d'amidament de projecte: Pes nominal mesurat segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es determinarà, a partir del pes obtingut en bàscula oficial de les unitats arribades a obra, el pes de les unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 73)	2,66	2.022,000	5.378,52

TOTAL	Títol 3	01.03.02	5.378,52

Obra	01	Pressupost 23X96CP
Capítol	03	Estructures
Títol 3	03	Protecció RF

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	IOR015	m²	RECOBRIMENT DE GUIX PROJECTAT DE 20MM I ARMAT DE MALLATEX - PROTECCIÓ PASSIVA CONTRA INCENDIS DE FORJATS PER ASSOLIR REI 120 Sistema de protecció passiva contra incendis per conferir resistència REI 120 a forjats i pilars, mitjançant recobriments de mínim 20mm de guix de construcció B1, projectat, a bona vista, sobre parament vertical de fins a 3m d'altura i/o horitzontal, prèvia col·locació de MALLATEX (malla antiàlcals) fixada mecànicament a les biguetes o nervis, acabat arrebossat amb guix d'aplicació en capa fina C6, de 20 mm de gruix. Criteri de mesura en projecte: superfície en planta de forjat a protegir segons projecte, inclou part propocional de revestiment vertical de pilars de formigó dins del mateix àmbit de forjat. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense deduir la superfície ocupada pels pilars situats dintre del seu perímetre. (P - 117)	17,20	398,000	6.845,60

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 11

TOTAL	Títol 3	01.03.03	6.845,60

Obra	01	Pressupost 23X96CP
Capítol	04	Sistema envolvents i acabats exteriors
Títol 3	01	Façana
Títol 4	01	Part massissa

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P811-3F7C	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIV-W2, segons UNE-EN 998-1, remolinat (P - 173)	13,36	353,017	4.716,31
2	P6125-7BJJ	m2	Paret de tancament recolzada per a revestir de gruix 14 cm, de maó calat R-10, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2. Resistencia al foc EI-120 (P - 146)	28,48	353,017	10.053,92
3	P83EC-97OJ	m2	EXTRASDOSSAT INTERIOR DE FAÇANA e=63mm/400 (g48+15mm) AMB CANAL DE 48mm CADA 400, PLACA DE 15mm I 50 MM DE LLANA MINERAL D'ALTA RESISTÈNCIA TÈRMICA I BARRERA DE VAPOR Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant lliure normal N amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 63 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplaria i canals de 48 mm d'amplaria, amb 1 placa hidròfuga (H) de 15 mm de guix, model KNAUF o equivalent apta per a tancaments en semi-intempèrie, fixada mecànicament, amb aïllament de 50mm de llana mineral KNAUF o equivalent. Inclou barrera de vapor. Aïllament: Ultracoustic (0.037 W/mK). Incremente aïllament acústic: 17 dB (Ra) (P - 181)	29,76	338,635	10.077,78
4	SIST-SEC	m2	DO-02: SISTEMA DE FAÇANA EN SEC e=140/600 (12,5Aq+100(LM100)+12,5A+15A+Al) Subministrament de tancament de façana KNAUF Aquapanel® Wm111c.es per a suport de façana ventilada, de 140 mm de gruix total, format per estructura metàl·lica exterior d'acer galvanitzat Z450 g/m² a base de canals KNAUF (elements horitzontals) de 100x40x0,7 mm i muntants KNAUF (elements verticals) de 100x50x2 mm cada 600 mm amb disposició normal, en la cara exterior de la qual, es caragola una placa cementícia KNAUF Aquapanel® Outdoor de 2400x1200 de 12,5 mm de guix, mitjançant caragols Maxi TB25 mm; entre la placa i el perfil, Barrera d'Aigua Aquapanel® resistent a l'aigua i al vent amb permeabilitat al vapor d'aigua; aïllament tèrmic i acústic col·locat en l'ànima de l'entramat metàl·lic exterior a base de llana mineral Ultracoustic Plus de 100 mm de guix i conductivitat tèrmica de 0,035 W/m² ·K, amb certificat de Qualitat d'Aire Interior Eurofins Gold fabricada amb ETechnology, lligant en base vegetal sense formaldehids ni fenols afegits, segons norma EN 13162; en la cara interior de l'estructura, es caragola en primer lloc una placa KNAUF Standard tipus A segons norma UNE -EN 520, de 12,5 mm de guix, i posteriorment, una placa KNAUF Standard+*Alumino tipus A+Al, de 15 mm de guix amb segells A+ i IBR de qualitat de l'aire interior; Banda acústica de dilatació autoadhesiva per a perfil·leria interior i exterior en la superfície de suport o contacte d'aquesta amb els paraments, d'escuma de poliuretà de cel·les tancades KNAUF, de 3,2mm de guix i d'amplària 95 mm, resistència tèrmica 0,10m² K/W, conductivitat tèrmica 0,032W/(m·K); ancoratges de canals i muntants metàl·lics; caragols KNAUF TB per a fixació de les plaques de guix a la perfil·leria; material per a tractament de buits i execució d'angles; ; tractament de juntes Knauf Aquapanel® a base de morter i malla de juntes de 10 cm d'ample en la unió de plaques cementícies entre si, i tractament de juntes mitjançant cinta de paper microperforada i pasta KNAUF UNIK amb certificació A+ i IBR de qualitat de l'aire interior amb nivell d'acabat qualitat Q3 en la unió de plaques de guix laminat. AÏLLAMENT: (0.034 W/mK).	35,62	47,277	1.684,01

EUR

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 12

5	P61B0-45FJ	m2	INCREMENT AÏLLAMENT ACÚSTIC: 17 dB (Ra) (P - 526) Paret de tancament d'una cara vista de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, gris amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari, massissat amb formigó i armat. (P - 147)	42,23	160,700	6.786,36

TOTAL	Títol 4	01.04.01.01	33.318,38

Obra	01	Pressupost 23X96CP
Capítol	04	Sistema envolvents i acabats exteriors
Títol 3	01	Façana
Títol 4	02	Fusteries exteriors

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PAF7-FA01	u FINESTRA HABITACIONS (FA-01.s - FA01.n) D'ALUMINI ANODITZAT AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC DE PROFUNDITAT BÀSICA 70mm: Conjunt de finestra exterior d'alumini anoditzat amb trencament de pont tèrmic Schüco AWS 70.HI, retranquejada, formada per dues fulles fixes i una practicable amb obertura a l'interior. Dimensions 2640 x 1740 mm. Sense persiana. Junts d'envidrament de EPDM d'alta qualitat. ACABAT: alumini anoditzat classe AA20 (20micres), amb segell EWAA-EURAS que garanteix espessor i qualitat del procés - color a determinar per la DF en obra-, resistent a ambient C4. CARACTERÍSTIQUES DEL DISSENY: Marc de ventilació frontal al costat de l'habitació rebaixat 10 mm des de la vora del marc, encastat a l'exterior. La junta central de perfil de cambra buida de gran volum es troba a la zona de la zona d'aïllament. El sistema ha d'anar equipat amb perles de vidre quadrades. Les perles de vidre s'instal·len amb clips de plàstic per compensar les toleràncies. Per augmentar l'aïllament tèrmic, s'han d'utilitzar juntes de vidre amb aletes. PROFUNDITATS BÀSIQUES DEL PERFIL: Estructura exterior, montant, popa 70 mm Marc de ventilació 80 mm AMPLADES DE CARA DEL PERFIL: Marc exterior, fons 104 mm Marc exterior, lateral i superior 79 mm Muntant de 94 mm Transmissió de 94 mm Marc de ventilació (finestra) 41 mm Marc de ventilació (porta finestra) 61 mm Perfil de doble ventilació (finestra) 67 mm CARACTERÍSTIQUES: Transmitància tèrmica del marc $U_f = 1.7 \text{ W/m}^2\text{K}$ Ample de vista per a càlcul valors U_f, 117mm Factor d'aïllament acústic evaluat $R_w = 48 \text{ dB}$ Permeabilitat a l'aire 4, segons EN 12207 Estanqueidad a l'aigua segons 9A, EN 12208 Resistència al vent C5/B5, segons EN 12210 FERRATGES: Mecanismes i caragols d'acer inoxidable, elements d'estanquitat, accessoris i utilitatges de mecanitzat homologat. Les fusteries comptaran amb compàs de limitació d'obertura i maneta amb seqüenciador de maniobra lògica per a regular l'obertura. REMATS: Resolució de brancals i dintell mitjançant retorn d'acabat SATE amb morter / xapa d'alumini anoditzat, amb llana de roca de gruix mínim de 5cm. VARIS: Inclou subministrament i col·locació de fusteria i premarc de	1.066,16	13,000	13.860,08

EUR

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 13

			alumini fixat a obra, p/p de grapes de fixació o perfils angulars, segellat perimetral de juntes per mitjà de cinta adhediva Sika Window tape one i cordó de silicona neutra per ajust final, exterior i interior, entre la fusteria i l'obra. Elaborada en taller i totalment muntada en obra.Preparat per rebre envidrament.			
			(P - 218)			
2	PAF7-FA02	u	FINESTRA HABITACIONS (FA-2) D'ALUMINI ANODITZAT AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC DE PROFUNDITAT BÀSICA 70mm:	649,97	2,000	1.299,94
			Conjunt de finestra exterior d'alumini anoditzat amb trencament de pont tèrmic Schüco AWS 70.HI, retranquejada, formada per per un ampit fixe i dues fulles practicables amb obertura a l'interior. Dimensions 1530 x 1740 mm. Sense persiana. Junts d'envidrament de EPDM d'alta qualitat. ACABAT: alumini anoditzat classe AA20 (20micres), amb segell EWAA-EURAS que garantitza espessor i qualitat del procès - color a determinar per la DF en obra-, resistent a ambient C4.			
			CARACTERÍSTIQUES DEL DISSENY: Marc de ventilació frontal al costat de l'habitació rebaixat 10 mm des de la vora del marc, encastat a l'exterior. La junta central de perfil de cambra buida de gran volum es troba a la zona de la zona d'aïllament. El sistema ha d'anar equipat amb perles de vidre quadrades. Les perles de vidre s'instal·len amb clips de plàstic per compensar les toleràncies. Per augmentar l'aïllament tèrmic, s'han d'utilitzar juntes de vidre amb aletes.			
			PROFUNDITATS BÀSIQUES DEL PERFIL: Estructura exterior, montant, popa 70 mm Marc de ventilació 80 mm AMPLADES DE CARA DEL PERFIL: Marc exterior, fons 104 mm Marc exterior, lateral i superior 79 mm Muntant de 94 mm Transmissió de 94 mm Marc de ventilació (finestra) 41 mm Marc de ventilació (porta finestra) 61 mm Perfil de doble ventilació (finestra) 67 mm			
			CARACTERÍSTIQUES: Transmitància tèrmica del marc Uf = 1.7 W/m2K Ample de vista per a càlcul valors Uf , 117mm Factor d'aïllament acústic evaluat Rw = 48 dB Permeabilitat a l'aire 4, segons EN 12207 Estanqueidad a l'aigua segons 9A, EN 12208 Resistencia al vent C5/B5, segons EN 12210			
			FERRATGES: Mecanismes i caragols d'acer inoxidable, elements d'estanquitat, accessoris i utilatges de mecanitzat homologat. Les fusteries comptaran amb compàs de limitació d'obertura i maneta amb seqüenciador de maniobra lògica per a regular l'obertura. REMATS: Resolució de brancals i dintell mitjançant retorn d'acabat SATE amb morter / xapa d'alumini anoditzat, amb llana de roca de gruix mínim de 5cm. VARIS: Inclou subministrament i col·locació de fusteria i premarc de alumini fixat a obra, p/p de grapes de fixació o perfils angulars, segellat perimetral de juntes per mitjà de cinta adhediva Sika Window tape one i cordó de silicona neutra per ajust final, exterior i interior, entre la fusteria i l'obra. Elaborada en taller i totalment muntada en obra. Preparat per rebre envidrament. (P - 219)			
3	PAF7-FA03	u	FINESTRA PASSADÍS (FA-03) D'ALUMINI ANODITZAT AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC DE PROFUNDITAT BÀSICA 70mm:	553,61	1,000	553,61
			Conjunt de finestra exterior d'alumini anoditzat amb trencament de pont tèrmic Schüco AWS 70.HI, formada per una fulla fixa. Dimensions			

EUR

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 14

			850 x 1740 mm. Sense persiana. Junts d'envidrament de EPDM d'alta qualitat. ACABAT: alumini anoditzat classe AA20 (20micres), amb segell EWAA-EURAS que garantitza espessor i qualitat del procès - color a determinar per la DF en obra-, resistent a ambient C4.			
			CARACTERÍSTIQUES DEL DISSENY: Marc de ventilació frontal al costat de l'habitació rebaixat 10 mm des de la vora del marc, encastat a l'exterior. La junta central de perfil de cambra buida de gran volum es troba a la zona de la zona d'aïllament. El sistema ha d'anar equipat amb perles de vidre quadrades. Les perles de vidre s'instal·len amb clips de plàstic per compensar les toleràncies. Per augmentar l'aïllament tèrmic, s'han d'utilitzar juntes de vidre amb aletes. PROFUNDITATS BÀSIQUES DEL PERFIL: Estructura exterior, montant, popa 70 mm Marc de ventilació 80 mm AMPLADES DE CARA DEL PERFIL: Marc exterior, fons 104 mm Marc exterior, lateral i superior 79 mm Muntant de 94 mm Transmissió de 94 mm Marc de ventilació (finestra) 41 mm Marc de ventilació (porta finestra) 61 mm Perfil de doble ventilació (finestra) 67 mm			
			CARACTERÍSTIQUES: Transmitància tèrmica del marc Uf = 1.7 W/m2K Ample de vista per a càlcul valors Uf , 117mm Factor d'aïllament acústic evaluat Rw = 48 dB Permeabilitat a l'aire 4, segons EN 12207 Estanqueidad a l'aigua segons 9A, EN 12208 Resistencia al vent C5/B5, segons EN 12210			
			FERRATGES: Mecanismes i caragols d'acer inoxidable, elements d'estanquitat, accessoris i utilatges de mecanitzat homologat. Les fusteries comptaran amb compàs de limitació d'obertura i maneta amb seqüenciador de maniobra lògica per a regular l'obertura. REMATS: Resolució de brancals i dintell mitjançant retorn d'acabat SATE amb morter / xapa d'alumini anoditzat, amb llana de roca de gruix mínim de 5cm. VARIS: Inclou subministrament i col·locació de fusteria i premarc de alumini fixat a obra, p/p de grapes de fixació o perfils angulars, segellat perimetral de juntes per mitjà de cinta adhediva Sika Window tape one i cordó de silicona neutra per ajust final, exterior i interior, entre la fusteria i l'obra. Elaborada en taller i totalment muntada en obra. Preparat per rebre envidrament. (P - 220)			
4	PAF7-FA04	u	FINESTRA RECEPCIÓ (FA-04) D'ALUMINI ANODITZAT AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC DE PROFUNDITAT BÀSICA 70mm:	1.144,51	1,000	1.144,51
			Conjunt de finestra exterior d'alumini anoditzat amb trencament de pont tèrmic Schüco AWS 70.HI, formada per una fulla fixa i una oscilobatent amb obertura a l'interior. Dimensions 2640 x 1740 mm. Sense persiana. Junts d'envidrament de EPDM d'alta qualitat. ACABAT: alumini anoditzat classe AA20 (20micres), amb segell EWAA-EURAS que garantitza espessor i qualitat del procès - color a determinar per la DF en obra-, resistent a ambient C4.			
			CARACTERÍSTIQUES DEL DISSENY: Marc de ventilació frontal al costat de l'habitació rebaixat 10 mm des de la vora del marc, encastat a l'exterior. La junta central de perfil de cambra buida de gran volum es troba a la zona de la zona d'aïllament. El sistema ha d'anar equipat amb perles de vidre quadrades. Les perles de vidre s'instal·len amb clips de plàstic per compensar les toleràncies. Per augmentar l'aïllament tèrmic, s'han d'utilitzar juntes de vidre amb aletes. PROFUNDITATS BÀSIQUES DEL PERFIL:			

EUR

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 15

Estructura exterior, montant, popa 70 mm
Marc de ventilació 80 mm
AMPLADES DE CARA DEL PERFIL:
Marc exterior, fons 104 mm
Marc exterior, lateral i superior 79 mm
Muntant de 94 mm
Transmissió de 94 mm
Marc de ventilació (finestra) 41 mm
Marc de ventilació (porta finestra) 61 mm
Perfil de doble ventilació (finestra) 67 mm

CARACTERÍSTIQUES:
Transmitància tèrmica del marc $U_f = 1.7 \text{ W/m}^2\text{K}$
Ample de vista per a càlcul valors U_f , 117mm
Factor d'aïllament acústic evaluat $R_w = 48 \text{ dB}$
Permeabilitat a l'aire 4, segons EN 12207
Estanqueidad a l'aigua segons 9A, EN 12208
Resistencia al vent C5/B5, segons EN 12210

FERRATGES: Mecanismes i caragols d'acer inoxidable, elements d'estanquitat, accessoris i utilatges de mecanitzat homologat. Les fusteries comptaran amb compàs de limitació d'obertura i maneta amb seqüenciador de maniobra lògica per a regular l'obertura.
REMATS: Resolució de brancals i dintell mitjançant retorn d'acabat SATE amb morter / xapa d'alumini anoditzat, amb llana de roca de gruix mínim de 5cm.
VARIS: Inclou subministrament i col·locació de fusteria i premarc de alumini fixat a obra, p/p de grapes de fixació o perfils angulars, segellat perimetral de juntes per mitjà de cinta adhediva Sika Window tape one i cordó de silicona neutra per ajust final, exterior i interior, entre la fusteria i l'obra. Elaborada en taller i totalment muntada en obra. Preparat per rebre envidrament. (P - 221)

5 PAF8-FA05

u

FINESTRA EN REPLÀ D'ESCALES (FA-05) D'ALUMINI ANODITZAT AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC DE PROFUNDITAT BÀSICA 70mm:

676,30

1,000

676,30

Conjunt de finestra exterior d'alumini anoditzat amb trencament de pont tèrmic Schüco AWS 70.HI, formada per una fulla oscilobatent amb obertura a l'interior. Dimensions 850 x 1740 mm. Sense persiana. Junts d'envidrament de EPDM d'alta qualitat.
ACABAT: alumini anoditzat classe AA20 (20micres), amb segell EWAA-EURAS que garantitza espessor i qualitat del procés - color a determinar per la DF en obra-, resistent a ambient C4.

CARACTERÍSTIQUES DEL DISSENY:
Marc de ventilació frontal al costat de l'habitació rebaixat 10 mm des de la vora del marc, encastat a l'exterior. La junta central de perfil de cambra buida de gran volum es troba a la zona de la zona d'aïllament. El sistema ha d'anar equipat amb perles de vidre quadrades. Les perles de vidre s'instal·len amb clips de plàstic per compensar les toleràncies. Per augmentar l'aïllament tèrmic, s'han d'utilitzar juntes de vidre amb aletes.
PROFUNDITATS BÀSIQUES DEL PERFIL:
Estructura exterior, montant, popa 70 mm
Marc de ventilació 80 mm
AMPLADES DE CARA DEL PERFIL:
Marc exterior, fons 104 mm
Marc exterior, lateral i superior 79 mm
Muntant de 94 mm
Transmissió de 94 mm
Marc de ventilació (finestra) 41 mm
Marc de ventilació (porta finestra) 61 mm
Perfil de doble ventilació (finestra) 67 mm

CARACTERÍSTIQUES:
Transmitància tèrmica del marc $U_f = 1.7 \text{ W/m}^2\text{K}$
Ample de vista per a càlcul valors U_f , 117mm
Factor d'aïllament acústic evaluat $R_w = 48 \text{ dB}$

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 16

Permeabilitat a l'aire 4, segons EN 12207
Estanqueidad a l'aigua segons 9A, EN 12208
Resistencia al vent C5/B5, segons EN 12210

FERRATGES: Mecanismes i caragols d'acer inoxidable, elements d'estanquitat, accessoris i utilatges de mecanitzat homologat. Les fusteries comptaran amb compàs de limitació d'obertura i maneta amb seqüenciador de maniobra lògica per a regular l'obertura.
REMATS: Resolució de brancals i dintell mitjançant retorn d'acabat SATE amb morter / xapa d'alumini anoditzat, amb llana de roca de gruix mínim de 5cm.
VARIS: Inclou subministrament i col·locació de fusteria i premarc de alumini fixat a obra, p/p de grapes de fixació o perfils angulars, segellat perimetral de juntes per mitjà de cinta adhediva Sika Window tape one i cordó de silicona neutra per ajust final, exterior i interior, entre la fusteria i l'obra. Elaborada en taller i totalment muntada en obra. Preparat per rebre envidrament. (P - 222)

6 PAF0-FA06

u

BALCONERA CORREDISSA TERRASSA (FA-06 - FA-06') D'ALUMINI ANODITZAT AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC DE PROFUNDITAT BÀSICA 177mm:

2.687,65

2,000

5.375,30

Conjunt de finestra exterior d'alumini anoditzat amb trencament de pont tèrmic Schüco ASE 67 PD, formada per una fulla corredissa i una fulla fixa. Dimensions 6120 x 2200 mm. Sense persiana. Junts d'envidrament de EPDM d'alta qualitat.
ACABAT: alumini anoditzat classe AA20 (20micres), amb segell EWAA-EURAS que garantitza espessor i qualitat del procés - color a determinar per la DF en obra-, resistent a ambient C4.

CARACTERÍSTIQUES DEL DISSENY:
El marc exterior està equipat amb perfils de rodets. Els perfils de rodets es poden instal·lar o desmuntar fàcilment amb finalitats d'inspecció sense cap eina. En el sistema es poden utilitzar perfils de marc exterior de dues altures diferents. Hi ha diferents perfils per a les reixetes. Un per a la màxima transparència, ja que la ventilació es troba al marc exterior a la part inferior. Un per utilitzar-lo amb un llindar de nivell. Un per permetre que la ventilació encaixi al costat, fins i tot per al marc exterior estret. El marc exterior i els perfils de ventilació estan trencats tèrmicament amb una barra aïllant PA. El perfil d'enclavament de plàstic estret a la secció central està revestit amb perfils d'alumini a la zona visible Són possibles pesos de ventilació de fins a 400 kg. Es poden integrar gruixos de vidres de 36 a 49 mm. Les juntes estan configurades de manera que no siguin visibles per l'observador.
PROFUNDITATS BÀSIQUES DEL PERFIL:
Marc exterior 177 mm, doble via
Marc de ventilació 67 mm
AMPLADES DE CARA DEL PERFIL:
Combinació de marc exterior / ventilació Es pot variar segons la ubicació d'instal·lació
57 o 90 mm (integrat a la paret / no visible)
Secció central de 31 o 86 mm en zona de doble ventilació, tipus 2D / 2D/1

CARACTERÍSTIQUES:
Transmitància tèrmica de $U_w = 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$
Ample de vista per a càlcul valors U_f , 117mm
Factor d'aïllament acústic evaluat $R_w = 46 \text{ dB}$
Permeabilitat a l'aire 4, segons EN 12207
Estanqueidad a l'aigua segons 7A/9A, EN 12208
Resistencia al vent C3, segons EN 12210
Resistent a l'effrac segons DIN v ENV 1627: Fins a RC2
Resistència a l'obertura i tancament repetits segons DIN EN 12400: fins a classe 3

FERRATGES: Mecanismes i caragols d'acer inoxidable, elements d'estanquitat, accessoris i utilatges de mecanitzat homologat. Les fusteries comptaran amb compàs de limitació d'obertura i maneta amb

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 17

7	PAF0-FA07	u	seqüenciador de maniobra lògica per a regular l'obertura. REMATs: Resolució de brancals i dintell mitjançant retorn d'acabat SATE amb morter / xapa d'alumini anoditzat, amb llana de roca de gruix mínim de 5cm. VARIS: Inclou subministrament i col·locació de fusteria i premarc de alumini fixat a obra, p/p de grapes de fixació o perfils angulars, segellat perimetral de juntes per mitjà de cinta adhediva Sika Window tape one i cordó de silicona neutra per ajust final, exterior i interior, entre la fusteria i l'obra. Elaborada en taller i totalment muntada en obra. Preparat per rebre envidrament. (P - 215) BALCONERA CORREDISSA PATI (FA-07) D'ALUMINI ANODITZAT AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC DE PROFUNDITAT BÀSICA 177mm: Conjunt de finestra exterior d'alumini anoditzat amb trencament de pont tèrmic Schüco ASE 67 PD, formada per dues fulles corredisses. Dimensions 3800 x 2200 mm. Sense persiana. Junts d'envidrament de EPDM d'alta qualitat. ACABAT: alumini anoditzat classe AA20 (20micres), amb segell EWAA-EURAS que garanteix espessor i qualitat del procés - color a determinar per la DF en obra-, resistent a ambient C4. CARACTERÍSTIQUES DEL DISSENY: El marc exterior està equipat amb perfils de rodets. Els perfils de rodets es poden instal·lar o desmuntar fàcilment amb finalitats d'inspecció sense cap eina. En el sistema es poden utilitzar perfils de marc exterior de dues altures diferents. Hi ha diferents perfils per a les reixetes. Un per a la màxima transparència, ja que la ventilació es troba al marc exterior a la part inferior. Un per utilitzar-lo amb un llindar de nivell. Un per permetre que la ventilació encaixi al costat, fins i tot per al marc exterior estret. El marc exterior i els perfils de ventilació estan trencats tèrmicament amb una barra aïllant PA. El perfil d'enclavament de plàstic estret a la secció central està revestit amb perfils d'alumini a la zona visible Són possibles pesos de ventilació de fins a 400 kg. Es poden integrar gruixos de vidres de 36 a 49 mm. Les juntes estan configurades de manera que no siguin visibles per l'observador. PROFUNDITATS BÀSIQUES DEL PERFIL: Marc exterior 177 mm, doble via Marc de ventilació 67 mm AMPLADES DE CARA DEL PERFIL: Combinació de marc exterior / ventilació Es pot variar segons la ubicació d'instal·lació 57 o 90 mm (integrat a la paret / no visible) Secció central de 31 o 86 mm en zona de doble ventilació, tipus 2D / 2D/1 CARACTERÍSTIQUES: Transmitància tèrmica de Uw = 1,0 W/m²K Ample de vista per a càlcul valors Uf , 117mm Factor d'aïllament acústic evaluat Rw = 46 dB Permeabilitat a l'aire 4, segons EN 12207 Estanqueidad a l'aigua segons 7A/9A, EN 12208 Resistència al vent C3, segons EN 12210 Resistent a l'efrac segons DIN v ENV 1627: Fins a RC2 Resistència a l'obertura i tancament repetits segons DIN EN 12400: fins a classe 3 FERRATGES: Mecanismes i caragols d'acer inoxidable, elements d'estanquitat, accessoris i utilitatges de mecanitzat homologat. Les fusteries comptaran amb compàs de limitació d'obertura i maneta amb seqüenciador de maniobra lògica per a regular l'obertura. REMATs: Resolució de brancals i dintell mitjançant retorn d'acabat SATE amb morter / xapa d'alumini anoditzat, amb llana de roca de gruix mínim de 5cm. VARIS: Inclou subministrament i col·locació de fusteria i premarc de alumini fixat a obra, p/p de grapes de fixació o perfils angulars, segellat perimetral de juntes per mitjà de cinta adhediva Sika Window tape one	2.063,03	1,000	2.063,03

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 18

8	PAF0-FA08	m2	i cordó de silicona neutra per ajust final, exterior i interior, entre la fusteria i l'obra. Elaborada en taller i totalment muntada en obra. Preparat per rebre envidrament. (P - 216) MUR CORTINA PATI (FA-08) D'ALUMINI ANODITZAT AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC D'AMPLADA DE CARA 50 mm: Sistema de façana autoportant d'alumini anoditzat, aïllat tèrmicament tipus FWS 50 de Schüco. Construcció de montants i travessers amb una amplada de cara interna i externa de 50mm. Junts d'envidrament de EPDM d'alta qualitat. ACABAT: alumini anoditzat classe AA20 (20micres), amb segell EWAA-EURAS que garanteix espessor i qualitat del procés - color a determinar per la DF en obra-, resistent a ambient C4. CARACTERÍSTIQUES DEL DISSENY: La construcció s'ha de segellar des de l'exterior mitjançant plaques de pressió d'alumini per adaptar-se als gruixos de farciment. ESTRUCTURA DE CÀRREGA: L'estructura de càrrega de la construcció de la façana consta de perfils buits rectangulars de múltiples cambres. Els perfils de càrrega es troben al costat de l'habitació. Totes les vores del perfil són arrodonides. Els perfils de la travessa estan entallats i se superposen als montants on es creuen, de manera que la humitat s'elimina de manera fiable. Per a les juntes de dilatació i muntatge verticals, s'han d'utilitzar perfils i mitges perfils d'alumini adequats, així com segells de juntes de dilatació. UNITATS DE VIDRE/INSERCIÓ: Tot el vidre, fins i tot a les unitats d'inserció, es troba en el mateix pla. Les juntes de vidre fetes d'EPDM negre resistent a la intempèrie al costat de l'habitació són de diferents profunditats en els montants i els travessers (desplaçament de 6 mm). A l'exterior es col·loquen dues juntes individuals d'EPDM negre resistent a la intempèrie, amb una alçada de 5 mm. Les juntes cruciformes fetes d'EPDM s'han d'utilitzar on s'uneixen els montants i els travessers. S'han d'utilitzar dues juntes individuals i cinta butílica a les zones amb facetes i per a l'envidrament del sostre. VENTILACIÓ: La ventilació de la base de la rebaixa i l'equalització de la pressió de vapor tenen lloc a les quatre cantonades de cada camp de mòduls a la rebaixa del montant. Per al drenatge i la ventilació del camp, s'han de fer obertures adequades a les plaques de pressió d'alumini, tapes de coberta i juntes. AMPLADES DE CARA DEL PERFIL: Ample = 50 mm PROFUNDITATS BÀSIQUES DEL PERFIL: Montants 50-250 mm Traversos 55-255 mm Tapa de coberta (montant) 20 mm Tapa protectora (travesser) 15 mm Les profunditats bàsiques del perfil s'han d'oferir d'acord amb els requisits estructurals i les especificacions de càlcul. La profunditat de montant i travessers uniforme per a totes les unitats. CARACTERÍSTIQUES: Transmitància tèrmica del marc Uf = 1,5 W/m²K Ample de vista per a càlcul valors Uf , 50mm Factor d'aïllament acústic evaluat Rw = 48 dB Permeabilitat a l'aire AE Estanqueitat a la pluja torrencial RE 120 Resistència als cops I5/E5 Resistent a l'efracció fins a RC3 FERRATGES: Mecanismes i caragols d'acer inoxidable, elements d'estanquitat, accessoris i utilitatges de mecanitzat homologat. Les fusteries comptaran amb compàs de limitació d'obertura i maneta amb seqüenciador de maniobra lògica per a regular l'obertura.	252,13	53,196	13.412,31

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 19

9	PAF9-FA09	u	REMATS: Resolució de brancals i dintell mitjançant retorn d'acabat SATE amb morter / xapa d'alumini anoditzat, amb llana de roca de gruix mínim de 5cm. VARIS: Inclou subministrament i col·locació de fusteria, p/p de grapes de fixació o perfils angulars, segellat perimetral de juntes per mitjà de cinta adhesiva Sika Window tape one i cordó de silicona neutra per ajust final, exterior i interior, entre la fusteria i l'obra. Elaborada en taller i totalment muntada en obra. Preparat per rebre envidrament. (P - 217)	2.093,71	1,000	2.093,71
PORTA D'ACCÈS SORTIDA D'EMERGÈNCIA AMB OBERTURA CAP A L'EXTERIOR (FA-09) D'ALUMINI ANODITZAT AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC DE PROFUNDITAT BÀSICA 70mm:						
Conjunt de porta exterior d'alumini anoditzat amb trencament de pont tèrmic Schüco ADS 70.HI, formada per dues fulles practicables amb obertura a l'exterior. Dimensions del buit d'obra: 2250 x 2200 mm. Pas net: 2100x2120 Junts d'envidrament de EPDM d'alta qualitat. ACABAT: alumini anoditzat classe AA20 (20micres), amb segell EWAA-EURAS que garantitza espessor i qualitat del procés - color a determinar per la DF en obra-, resistent a ambient C4.						
CARACTERÍSTIQUES DEL DISSENY: Construccions de portes encastades interiors i exteriors amb unió d'ombra de 5 mm a banda i banda; amb unió d'ombra de 11 mm per a portes antipànic de doble fulla. Les barres aïllants dividides de trencament tèrmic estan equipades amb un aïllament d'escuma per a un alt aïllament tèrmic.Els perfils de la fulla de la porta estan equipats amb barres aïllants dividides de trencament tèrmic. Les fulles de la porta han de tenir un perfil de fulla de quatre vessants tallades a mitra. El sistema ha d'anar equipat amb perles de vidre quadrades.Per augmentar l'aïllament tèrmic, s'han d'utilitzar juntes de vidre amb aletes. Si no hi ha altres requisits especificats per a l'ampit per les normes/directrius/regulacions locals d'edificació, el llindar de la porta inferior ha d'estar equipat amb un llindar de rebaixes d'alumini/plàstic, alçada de 20 mm, i un sistema de juntes per segellar a una pressió de prova de fins a a 150 PA segons DIN EN 12208.						
PROFUNDITATS BÀSIQUES DEL PERFIL: Estructura exterior, montant, popa 70 mm Marc de fulla (porta), encastat 70 mm Marc de fulla (porta) amb rebaix interior 80 mm AMPLADES DE CARA DEL PERFIL: Marc exterior / ampit, fons 106 mm Marc exterior, lateral i superior 79 mm marc de fulla que s'obre cap a l'exterior, encastat per dins i per fora, continu 98 mm Marc de fulla (Porta, amb rebaix interior) 73 mm Perfil d'estil de reunió 65 mm Fulla intermèdia 94 mm						
CARACTERÍSTIQUES: Transmitància tèrmica del marc Uf = 1.7 W/m2K Ample de vista per a càlcul valors 147mm Factor d'aïllament acústic evaluat Rw = 43 dB Permeabilitat a l'aire c2, segons EN 12207 Estanqueidad a l'aigua segons 5A, EN 12208 Resistencia al vent C3, segons EN 12210						
FERRATGES: Mecanismes i caragols d'acer inoxidable, elements d'estanquitat, accessoris i utilitatges de mecanitzat homologat. Maneta homologada per sortida d'emergència < a 50 persones a l'interior i tirador amb clau per l'exterior. REMATS: Resolució de brancals i dintell mitjançant retorn d'acabat SATE amb morter / xapa d'alumini anoditzat, amb llana de roca de						

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 20

10	PAF9-FA10	u	gruix mínim de 5cm. VARIS: Inclou subministrament i col·locació de fusteria i premarc de alumini fixat a obra, p/p de grapes de fixació o perfils angulars, segellat perimetral de juntes per mitjà de cinta adhesiva Sika Window tape one i cordó de silicona neutra per ajust final, exterior i interior, entre la fusteria i l'obra. Elaborada en taller i totalment muntada en obra. Preparat per rebre envidrament. (P - 223)	912,88	2,000	1.825,76
PORTA SORTIDA D'EMERGÈNCIA AMB OBERTURA CAP A L'EXTERIOR (FA-10) D'ALUMINI ANODITZAT AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC DE PROFUNDITAT BÀSICA 70mm:						
Conjunt de porta exterior d'alumini anoditzat amb trencament de pont tèrmic Schüco ADS 70.HI, formada per una fulla batent amb obertura a l'exterior. Dimensions del buit d'obra: 1200 x 2200 mm. Pas net: 1050x2120 Junts d'envidrament de EPDM d'alta qualitat. ACABAT: alumini anoditzat classe AA20 (20micres), amb segell EWAA-EURAS que garantitza espessor i qualitat del procés - color a determinar per la DF en obra-, resistent a ambient C4.						
CARACTERÍSTIQUES DEL DISSENY: Construccions de portes encastades interiors i exteriors amb unió d'ombra de 5 mm a banda i banda; amb unió d'ombra de 11 mm per a portes antipànic d'una fulla. Les barres aïllants dividides de trencament tèrmic estan equipades amb un aïllament d'escuma per a un alt aïllament tèrmic.Els perfils de la fulla de la porta estan equipats amb barres aïllants dividides de trencament tèrmic. Les fulles de la porta han de tenir un perfil de fulla de quatre vessants tallades a mitra. El sistema ha d'anar equipat amb perles de vidre quadrades.Per augmentar l'aïllament tèrmic, s'han d'utilitzar juntes de vidre amb aletes. Si no hi ha altres requisits especificats per a l'ampit per les normes/directrius/regulacions locals d'edificació, el llindar de la porta inferior ha d'estar equipat amb un llindar de rebaixes d'alumini/plàstic, alçada de 20 mm, i un sistema de juntes per segellar a una pressió de prova de fins a a 150 PA segons DIN EN 12208.						
PROFUNDITATS BÀSIQUES DEL PERFIL: Estructura exterior, montant, popa 70 mm Marc de fulla (porta), encastat 70 mm Marc de fulla (porta) amb rebaix interior 80 mm AMPLADES DE CARA DEL PERFIL: Marc exterior / ampit, fons 106 mm Marc exterior, lateral i superior 79 mm marc de fulla que s'obre cap a l'exterior, encastat per dins i per fora, continu 98 mm Marc de fulla (Porta, amb rebaix interior) 73 mm Perfil d'estil de reunió 65 mm Fulla intermèdia 94 mm						
CARACTERÍSTIQUES: Transmitància tèrmica del marc Uf = 1.3 W/m2K Ample de vista per a càlcul valors 147mm Factor d'aïllament acústic evaluat Rw = 43 dB Permeabilitat a l'aire c2, segons EN 12207 Estanqueidad a l'aigua segons 5A, EN 12208 Resistencia al vent C3, segons EN 12210 Control d'accés FERRATGES: Mecanismes i caragols d'acer inoxidable, elements d'estanquitat, accessoris i utilitatges de mecanitzat homologat. Maneta homologada per sortida d'emergència < a 50 persones a l'interior i tirador amb clau per l'exterior. REMATS: Resolució de brancals i dintell mitjançant retorn d'acabat SATE amb morter / xapa d'alumini anoditzat, amb llana de roca de gruix mínim de 5cm. VARIS: Inclou subministrament i col·locació de fusteria i premarc de alumini fixat a obra, p/p de grapes de fixació o perfils angulars, segellat						

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 21

perimetral de juntes per mitjà de cinta adhediva Sika Window tape one i cordó de silicona neutra per ajust final, exterior i interior, entre la fusteria i l'obra. Elaborada en taller i totalment muntada en obra. Preparat per rebre envidrament. (P - 224)

TOTAL	Titol 4	01.04.01.02	42.304,55

Obra	01	Pressupost 23X96CP
Capitol	04	Sistema envolvents i acabats exteriors
Titol 3	01	Façana
Titol 4	03	Envidraments

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT

1	PC1C-FV01	m2	FV-01 ENVIDRAMENT FUSTERIES HABITACIONS I ESPAIS EN FAÇANES SUD, EST I OEST 44.1 /16 AIRE/ 44.1 AMB AILLAMENT ACÚSTIC, BAIX EMISSIU I CONTROL SOLAR e= (33mm): Envidrament en fusteria exterior de 44.1Si / cambra 16mm Aire / 44.1Si amb làmina de baixa emissivitat i control solar tipus Planistar ONE F2 de SAINT GOBAIN i làmines d'atenuació acústica tipus standard PVB 0.38. Col·locació mitjançant perfils conformats de neoprè i intercalari no metàl·lic tipus Warm Edge. Inclou subministrament i col·locació, així com vinils de senyalització segons CTE DB SUA. Transmitància tèrmica envidrament: 1.3 W/m².K / Factor solar, g = 0,38 / transmissió lluminosa TL = 72% / reflexió lluminosa RL=14% Exigència tèrmica limit al costat de perfileria Uw= 2,3 W/m².k Exigència acústica limit al costat de perfileria = 36 dBA Ratr (P - 249)	100,12	60,238	6.031,03
2	PC1C-FV02	m2	FV-02 ENVIDRAMENT FUSTERIES HABITACIONS EN FAÇANA NORD 44.1/ 16 AIRE/ 44.1 AMB AILLAMENT ACÚSTIC I BAIX EMISSIU e= (33mm): Envidrament en fusteria exterior de 44.1Si / cambra 16mm Aire / 44.1Si amb làmina de baixa emissivitat tipus ECLAZ F2 de SAINT GOBAIN i làmines d'atenuació acústica tipus standard PVB 0.38. Col·locació mitjançant perfils conformats de neoprè i intercalari no metàl·lic tipus Warm Edge. Inclou subministrament i col·locació, així com vinils de senyalització segons CTE DB SUA. Transmitància tèrmica envidrament: 1.3 W/m².K / Factor solar, g = 0,66 / transmissió lluminosa TL = 83% / reflexió lluminosa RL=11% Exigència tèrmica limit al costat de perfileria Uw= 2,3 W/m².k Exigència acústica limit al costat de perfileria = 36 dBA Ratr (P - 250)	90,60	27,582	2.498,93
3	PC1C-FV03	m2	FV-03 ENVIDRAMENT BALCONERES CORREDISSES SALES EN FAÇANES SUD I OEST 66.1 /16 AIRE/ 66.1 AMB AILLAMENT ACÚSTIC, BAIX EMISSIU I CONTROL SOLAR e= (41mm): Envidrament en fusteria exterior de 66.1Si / cambra 16mm Aire / 66.1Si amb làmina de baixa emissivitat i control solar tipus Planistar ONE F2 de SAINT GOBAIN i làmines d'atenuació acústica tipus standard PVB 0.38. Col·locació mitjançant perfils conformats de neoprè i intercalari no metàl·lic tipus Warm Edge. Inclou subministrament i col·locació, així com vinils de senyalització segons CTE DB SUA. Transmitància tèrmica envidrament: 1.3 W/m².K / Factor solar, g = 0,38 / transmissió lluminosa TL = 72% / reflexió lluminosa RL=14% Exigència tèrmica limit al costat de perfileria Uw= 2,3 W/m².k Exigència acústica limit al costat de perfileria = 36 dBA Ratr (P - 251)	125,80	35,570	4.474,71
4	PC1C-FV04	m2	FV-04 ENVIDRAMENT FUSTERIES PATI 55.1 /16 AIRE/ 44.1 AMB AILLAMENT ACÚSTIC, BAIX EMISSIU I CONTROL SOLAR e= (35mm): Envidrament en fusteria exterior de 55.1Si / cambra 16mm Aire / 44.1Si amb làmina de baixa emissivitat i control solar tipus Planistar ONE F2 de SAINT GOBAIN i làmines d'atenuació acústica tipus standard PVB 0.38. Col·locació mitjançant perfils conformats de neoprè i intercalari no metàl·lic tipus Warm Edge. Inclou subministrament i col·locació, així com vinils de senyalització segons CTE DB SUA.	114,37	53,196	6.084,03

EUR

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 22

Transmitància tèrmica envidrament: 1.3 W/m².K / Factor solar, g = 0,38 / transmissió lluminosa TL = 72% / reflexió lluminosa RL=14%
Exigència tèrmica limit al costat de perfileria Uw= 2,3 W/m².k
Exigència acústica limit al costat de perfileria = 36 dBA Ratr (P - 252)

TOTAL	Titol 4	01.04.01.03	19.088,70

Obra	01	Pressupost 23X96CP
Capitol	04	Sistema envolvents i acabats exteriors
Titol 3	01	Façana
Titol 4	04	Acabats exteriors

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT

1	P7CE0-DX01	m2	ACABAT DE FAÇANA TIPUS SATE WEBERTHERM ACUSTIC MW E. 80mm (TOTAL 100mm): Sistema d'aïllament tèrmic per l'exterior en façana webertherm ACUSTIC acabat orgànic, amb ETA 13/0836 i classe A2-s1,d0 de reacció al foc (d'acord amb la norma EN 13501-1), consistent en: subministrament de les plaques aïllants rígides de llana de roca monodensitat, webertherm PLACA TF PROFIL, amb conductivitat tèrmica 0,035 W/m·K, de 80 mm de gruix. Plaques col·locades en posició horitzontal, a trencajuntes, i adherides mitjançant el morter monocomponent per a l'adhesió i regularització de panells d'aïllament tèrmic, webertherm BASEGEL. L'aplicació del morter com a adhesiu es realitzarà directament al revers de la placa mitjançant cordó perimetral i pegats centrals assegurant una superfície d'adhesió mínima del 40%, o bé mitjançant doble encolat amb llana dentada de 10 x 10 mm, en cas d'aplicació posterior sobre el suport pla (irregularitats inferiors a 10 mm sota una regla de 2 m), amb un gruix total d'1 cm. Un cop sec el morter d'adhesió, les plaques seran ancorades mecànicament amb espigues de fixació. Posteriorment es realitzarà el revestiment de les plaques aïllants amb webertherm BASEGEL, aplicat en un gruix de 2-3 mm per mà, en dues mans i armat amb malla de fibra de vidre alcali-resistent webertherm MALLA 160, embeguda a la meitat de l'espessor, i deixant una superfície llisa i apta per rebre l'acabat (una de les següents opcions segons s'indica en plànols i amidaments). ACABAT RUGÓS RUGÓS GRANULOMETRIA 1.5 COLOR BLANC, A DETERMINAR PER DF: Finalment, s'aplicarà el revestiment d'acabat WEBERTENE CLASSIC en granulometria L= 1,5 mm, compost a base de resines acríliques, càrregues minerals, pigments estables a UV, fungicides i additius especials. Color a determinar per DF dins de qualsevol de les games del producte. S'inclou: - Aïllament en la horitzontal sota forjats indicats a la documentació gràfica, amb plaques de poliestirè extrusionat de 80 mm de gruix, amb cares llises, col·locades fixades al forjat amb fixacions específiques. - Part proporcional de protecció d'aresta i cantoneres, i d'arrencada - Girs als ampits i brancals i dintells de finestres, amb gruix de 3cm. - Segellat de juntes de dilatació verticals de façanes de 20 mm d'amplada amb un fons de 10 mm sobre fons de juntes i cordó realitzat amb segellant de poliuretà monocomponent, - Formació de juntes segons indicacions de la DF, replanteig. neteja del parament un cop acabat. Inclosos tots els treballs, materials i mitjans auxiliars necessaris per deixar la unitat completa, totalment acabada, segons plànols de detalls, documentació de projecte i prescripcions de la DF. Inclou tots els treballs i materials auxiliars necessaris per deixar la partida totalmen enllestida. (P - 165)	64,06	374,950	24.019,30
2	P7CE0-DX02	m2	ACABAT DE FAÇANA TIPUS WEBERTHERM CERAMIC PLUS MW E. 80mm (TOTAL 100mm) AMB ACABAT DE RAJOLES DE TERRACOTA ESMALTADES 20X20: Sistema d'aïllament tèrmic per l'exterior en façana acabat amb peça ceràmica webertherm CERAMIC PLUS a base de plaques aïllants	124,58	60,667	7.557,89

EUR

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 23

rígides de llana de roca monodensitat, webertherm PLACA TF PROFÍ, amb conductivitat tèrmica 0,035 W/m·K, de 80 mm de gruix. Plaques col·locades en posició horitzontal, a trencajuntes, i adherides mitjançant el morter monocomponent per a l'adhesió i regularització de panells d'aïllament tèrmic, webertherm BASEGEL. L'aplicació del morter com a adhesiu es realitzarà directament al revers de la placa mitjançant cordó perimetral i pegats centrals assegurant una superfície d'adhesió mínima del 40%, o bé mitjançant doble encolat amb llana dentada de 10 x 10 mm, en cas d'aplicació posterior sobre el suport pla (irregularitats inferiors a 10 mm sota una regla de 2 m), amb un gruix total d'1 cm. Un cop sec el morter d'adhesió, les plaques seran ancorades mecànicament amb espigues de fixació. Posteriorment es realitzarà el revestiment de les plaques aïllants amb webertherm BASEGEL, aplicat en un gruix de 2-3 mm per mà, en dues mans i armat amb malla de fibra de vidre alcali-resistent webertherm MALLA 160, embeguda a la meitat de l'espessor, i deixant una superfície llisa i apta per rebre l'acabat (una de les següents opcions segons s'indica en plànols i amidaments).

Passades 24h i ja asseca la segona mà, es fixaran ambdues malles al suport amb webertherm ESPIGA STR U 2G. Finalment, es cobrirà la malla i les espigues amb una última capa de morter de regularització deixant una superfície rugosa i apta per rebre l'acabat ceràmic. S'inclou col·locació de morter adhesiu de forjat ràpid webercol FLEX³ SUPERAPID, morter cola de lligants mixts d'altres prestacions; i rejuntat amb webercolor PREMIUM, morter de rejuntat d'altres resistències per a juntes de fins a 15 mm.

Inclou subministrament i col·locació d'aplatat ceràmic apte per a exteriors de tipus TERRACOTA ESMALTADA FORMAT 20x20cm, tipus model Relieve amb color VERD-28 de FERRÉS o equivalent, d'absorció inferior al13%, resistent a les gelades, i col·locades a alçària màxima de 30m.

S'inclou:

- Part proporcional de protecció d'aresta i cantoneres, i d'arrencada
- Girs als ampits i brancals i dintells de finestres, amb gruix de 3cm.
- Segellat de juntes de dilatació verticals de façanes de 20 mm d'amplada amb un fons de 10 mm sobre fons de juntes i cordó realitzat amb segellant de poliuretà monocomponent, - Formació de juntes segons indicacions de la DF, replanteig, neteja del parament un cop acabat. Inclosos tots els treballs, materials i mitjans auxiliars necessaris per deixar la unitat completa, totalment acabada, segons plànols de detalls, documentació de projecte i prescripcions de la DF.

Inclou tots els treballs i materials auxiliars necessaris per deixar la partida totalmen enllestida. (P - 166)

3 P83E6-DX03 m2 APLACAT DE FAÇANA DE PANELL FENÒLIC TRESPA IMITACIÓ FUSTA, INCLOU RANURAT PER A ADMISSIÓ AIRE SEGONS PLÀNOLS INSTAL·LACIONS: Aplatat de façana amb panells compactes d'alta pressió (HPL), acabat i gruix a determinar per DF en obra, plaques model TRESPA METEON WOOD I NATURALS DECORS amb dimensions segons especejament de projecte, junta oberta (separació entre 3-15 mm) i fixacions mecàniques. Amb aïllament tèrmic de plaques rígides de llana de roca monodensitat, webertherm PLACA TF PROFÍ, amb conductivitat tèrmica 0,035 W/m·K, de 50 mm de gruix. Especejament segons indicacions de DF en obra. Inclou formació d'obertures mitjançant fressurat CNC per a la admissió d'aire dels renovadors ubicats en els espais adjunts a les terrasses. Inclou tots els treballs i materials auxiliars necessaris per deixar la partida totalmen enllestida. (P - 179)

4 P83ER-DX04 m2 Revestiment exterior de façana entre buits de fusteria amb xapa plegada d'alumini anoditzat classe AA20 (20micres), acabat anàleg a fusteria, amb un gruix de 3mm amb, amb dimensions segons especejament de projecte, per a ser clipat al mur cortina. Inclou formació de llindes, escopidors, brancals i mochetas, juntes, realització de trobades, peces especials i subestructura metàl·lica. Inclou aïllament aïllament tèrmic de plaques rígides de llana de roca monodensitat, webertherm PLACA TF PROFÍ o equivalent, amb conductivitat tèrmica 0,035 W/m·K, de 50 mm de gruix. Inclou subministrament i col·locació. Inclou tots els treballs i materials

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 24

auxiliars necessaris per deixar la partida totalmen enllestida. (P - 184)

5 P8J8-DX05 m Coronament de façana de planxa d'alumini anoditzat classe AA20 (20micres), acabat anàleg a fusteria, plegat tipus MAG de Alwitra o equivalent, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 6 plecs, formació de pendent cap a l'interior i formació de goteró en ambdues laterals, col·locat sobre làmina impermeable adherida amb làmina d'alumini, proposta a confirmar per la DF; tot col·locat amb fixacions mecàniques. Inclou part proporcional de perfil·leria de suport. Inclou tots el treballs, material i medis necessaris per a deixar l'unitat d'obra totalment muntada i acabada segons documentació gràfica i indicacions de la Direcció Facultativa. (P - 196)

TOTAL	Titol 4	01.04.01.04	45.559,23
Obra	01	Pressupost 23X96CP	
Capítol	04	Sistema envolvents i acabats exteriors	
Titol 3	02	Coberta	

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P9BE-PC03	m2 Paviment de còdol arrodonit de 20 a 40 mm de diàmetre, de color blanc, estesa de 10-15cm de gruix. Inclou tots els treballs i materials auxiliars necessaris per deixar la partida totalment enllestida. (P - 200)	8,92	661,200	5.897,90
2	P510-38E1	m2 Acabat de terrat amb capa de protecció de grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm, de 10 cm de gruix (P - 144)	6,11	135,000	824,85
3	P5Z14-4ZBE	m2 Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 20 cm de gruix mitjà (P - 145)	21,00	135,000	2.835,00
4	P7C25-DD4D	m2 AÏLLAMENT PLANXA XPS e.100mm EN COBERTES: Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS) model ROFFMATE 60/80 de Texsa, de 100 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 2,941 i 2,703 m².K/W (conductivitat tèrmica 0.034W/mK), resistència a la difusió de calor i aigua entre 100-200. Peces amb encaix, col·locada sense adherir. Inclou subministrament i col·locació. Inclou tots els materials i/o treballs necessaris per a deixar la partida totalment executada. (P - 162)	15,90	135,000	2.146,50
5	P7B1-6Q48	m2 GEOTEXTIL DANOFELT PY-150: Subministrament i col·locació de geotèxtil Danofelt PY-150 de polièster punxonat, col·locat sota encaixat de graves, amb un pes de 150 gr/m2 i <48 mm. d'obertura en assaig de perforació dinàmica, estès sobre el terreny amb solapes de 25 cm., inclòs p.p. de remuntant de perímetre murs i mitjans auxiliars. Tot segons especificacions en notes generals del capítol. (P - 159)	2,24	270,000	604,80
6	P730-IAIM	m2 IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTA PLANA INVERTIDA AMB FORMACIÓ DE PENDENTS: Base de coberta composta per membrana doble de làmina, formada per imprimació asfàltica amb una dotació mínima de 300 gr/m² tipus Emufal o equivalent, adhesió a foc de làmina asfàltica de betum plastómero Glasdan 30 P Pol o equivalent, amb armadura de feltre de fibra de vidre, làmina asfàltica de betum plastómero Esterdan 30 P Pol o equivalent, amb armadura de feltre de polièster reforçat, totalment adherida a l'anterior amb bufador, protegida per làmina geotèxtil de 200 g/m² Danofelt PY-200 o equivalent, resistència al punxonament superior a 25kg, segons norma UNEIX 10-242/2, LBM-30-FP. Col·locada sobre base de formació de de pendents 2% amb formigó cel·lular de gruix medio 13 cm i gruix comprès entre 5cm i 20cm, capa de morter de 3 cm de gruix mínim, i geotèxtil. Inclou formació de mitges canyes i rebaixis necessaris en tots els plecs de membrana impermeable per a garantir ràdios de plec d'entre 5 i 10cm. Inclou part proporcional de solapis, formació d'embornals-canal·ls i banda perimetral de reforç tipus MORTERPLAS FP 4kg o equivalent, prèvia imprimació del suport per a un desenvolupament del perímetre de fins a 50cm, mínim 20cm per sobre de la capa d'acabat. Compleix amb els requisits del C.T.E. i Catàleg d'Elements Constructius del IETcc segons membrana bicapa. (P - 157)	31,43	135,000	4.243,05

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 25

TOTAL	Títol 3	01.04.02	16.552,10

Obra	01	Pressupost 23X96CP
Capítol	04	Sistema envoltents i acabats exteriors
Títol 3	03	En contacte amb el terreny
Títol 4	01	Murs

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P791-8A6Z	m2	Impermeabilització exterior de mur de contenció de <= 3 m d'alçària amb emulsió bituminosa, capa drenant amb làmina de drenatge nodular de polietilè d'alta densitat i capa filtrant amb un geotèxtil, fixada mecànicament. I2+D1 segons CTE/DB-HS 2006 (P - 158)	16,32	735,451	12.002,56
2	P83EC-97OJ	m2	EXTRADOSSAT INTERIOR DE FAÇANA e=63mm/400 (g48+15mm) AMB CANAL DE 48mm CADA 400, PLACA DE 15mm I 50 MM DE LLANA MINERAL D'ALTA RESISTÈNCIA TÈRMICA I BARRERA DE VAPOR Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant lliure normal N amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 63 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplaria i canals de 48 mm d'amplaria, amb 1 placa hidròfuga (H) de 15 mm de gruix, model KNAUF o equivalent apta per a tancaments en semi-intempèrie, fixada mecànicament, amb aïllament de 50mm de llana mineral KNAUF o equivalent. Inclou barrera de vapor. Aïllament: Ultracoustic (0.037 W/mK). Incremente aïllament acústic: 17 dB (Ra) (P - 181)	29,76	372,861	11.096,34

Obra	01	Pressupost 23X96CP
Capítol	04	Sistema envoltents i acabats exteriors
Títol 3	03	En contacte amb el terreny
Títol 4	02	Sols

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P93I-57RJ	m2	Recrescudat i anivellament del suport de fins a 50 mm de gruix amb morter tècnic semi-sec d'altres prestacions, WEBERFLOOR CHAPE de Saint-Gobain weber o equivalent, compost de lligants hidràulics, resines polimèriques i additius orgànics i inorgànics. Rendiment: 2,25 kg/m2/cm. Armat amb fibres, per a l'allisat i regularització de paviments interiors en capa gruixuda de fins a 7 cm de gruix, degudament enrasat i anivellat, elevat a les plantes per bombament. Fins i tot part proporcional de formació de juntes de retracció i estructurals. Revestible amb ceràmica, terratzo, PVC, linòleum, vinil, moqueta, tarima, fusta o microciment. Apte per a interiors, i per a la realització de rampes i pendents. Inclou realització d'escatat superficial i aspirat previ a l'aplicació del revestiment final en revestiments vinílics. Inclou mestrejat i remolinat, i part proporcional de formació de pendents en espais humits amb embornals en sòl. (P - 199)	11,05	1.018,660	11.256,19
2	P7C71-DBPJ	m2	Aïllament acústic amb làmina de polietilè expandit no reticulat de 5 mm de gruix de 0,12 m2·K/W de resistència tèrmica amb una millora a l'aïllament acústic a soroll d'impacte de 19 a 21 dB, i una resistència a la compressió > 21 kPa, col·locada no adherida, IMPACTODAN 5 de DANOSA o equivalent, segun DIT nº439, segellada amb cinta adhesiva autoprotegida amb alumini IMPACTODAN de DANOSA o equivalent. Inclou part proporcional de remunta en el perímetre de totes les subbases en totes les estances fins a aconseguir nivell del paviment acabat. Inclou subministrament i col·locació.	2,61	1.018,660	2.658,70

(P - 164)

EUR

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 26

3	P7C25-DDXJ	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS) model ROFFMATE 60/80 de Texsa o equivalent, de 80 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 2,941 i 2,703 m².K/W (conductivitat tèrmica 0.034W/mK), resistència a la difusió de calor i aigua entre 100-200, amb la superfície llisa i cantell mitjanmossa, col·locada sense adherir. Inclou subministrament i col·locació. Inclou tots els materials i/o treballs necessaris per a deixar la partida totalment executada. (P - 163)	13,26	1.018,660	13.507,43
4	P7R6-BSRA	m2	LÀMINA IMPERMEABLE ANTIRADÓ: Làmina impermeabilitzant bituminosa de superfície no protegida tipus LBM(SBS)-48-FP. Composta per una armadura de feltre de polièster no teixit de gran gramatge, recoberta per ambdues cares amb un màstic de betum modificat amb elastòmers (SBS), usant com a material antiadherent un film plàstic per ambdues cares. Barrera radó tipus làmina segons article 3.1.1.2 del CTE HS6. Fins i tot banda de reforç de làmina LBM(SBS)-48-FP, per a la resolució del perímetre. Inclou tos els reforços necessaris. Inclou tots els treballs i materials necessaris per deixar la partida totalment enllestida. (P - 171)	35,16	650,660	22.877,21
5	P7Z1-DXMJ	m2	Capa de protecció de morter de ciment 1:6, de gruix 4 cm acabat remolinat, sobre impermeabilització o aïllament, apte per a base de fixació de l'acabat ceràmic flotant o adherit mitjançant morter. (P - 172)	9,02	148,000	1.334,96
6	P7B1-6Q4J	m2	Subministrament i col·locació de geotèxtil Danofelt PY-150 o equivalent, de polièster punxonat, col·locat sota encaixat de graves, amb un pes de 150 gr/m2 i <48 mm. d'obertura en assaig de perforació dinàmica, estès sobre el terreny amb solapes de 25 cm., inclòs p.p. de remuntant de perímetre murs i mitjans auxiliars. Tot segons especificacions en notes generals del capítol. (P - 160)	2,31	148,000	341,88
7	P730-IAIM	m2	IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTA PLANA INVERTIDA AMB FORMACIÓ DE PENDENTS: Base de coberta composta per membrana doble de làmina, formada per imprimació asfàltica amb una dotació mínima de 300 gr/m² tipus Emufal o equivalent, adhesió a foc de làmina asfàltica de betum plastómero Glasdan 30 P Pol o equivalent, amb armadura de feltre de fibra de vidre, làmina asfàltica de betum plastómero Esterdan 30 P Pol o equivalent, amb armadura de feltre de polièster reforçat, totalment adherida a l'anterior amb bufador, protegida per làmina geotèxtil de 200 g/m² Danofelt PY-200 o equivalent, resistència al punxonament superior a 25kg, segons norma UNEIX 10-242/2, LBM-30-FP. Col·locada sobre base de formació de de pendents 2% amb formigó cel·lular de gruix medio 13 cm i gruix comprès entre 5cm i 20cm, capa de morter de 3 cm de gruix mínim, i geotèxtil. Inclou formació de mitges canyes i rebaixis necessaris en tots els plecs de membrana impermeable per a garantir ràdios de plec d'entre 5 i 10cm. Inclou part proporcional de solapis, formació d'embornals-canals i banda perimetral de reforç tipus MORTERPLAS FP 4kg o equivalent, prèvia imprimació del suport per a un desenvolupament del perímetre de fins a 50cm, mínim 20cm per sobre de la capa d'acabat. Compleix amb els requisits del C.T.E. i Catàleg d'Elements Constructius del IETcc segons membrana bicapa. (P - 157)	31,43	296,000	9.303,28
8	P9C2-PC01	m2	Paviment de terratzo per a exteriors, marca Pujol model Ornamental Menorca 4651, acabat granallat, de dimensions 40x40x3,5 cm adherit. RELLISCOSITAT: Classe 3 S'inclou part proporcional de: Peces especials per a remats, encontres i fixacions, remat de mimbrel contra parament, tots els elements i materials especificats a la documentació gràfica. (P - 202)	29,06	93,000	2.702,58
9	P9C2-PC02	m2	Paviment de terratzo per a exteriors, marca Pujol model Ornamental Menorca 4651, acabat granallat, de dimensions 40x40x3,5 cm. Col·locació sobre plots de PVC d'altura regulable, amb contratuercas de fixació i adaptables a cobertes planes o amb arracada des de l'1% fins al 3%. RELLISCOSITAT: Classe 3 (P - 203)	77,74	49,500	3.848,13

EUR

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 27

Obra	01	Pressupost 23X96CP
Capítol	05	Sistema compartimentació i acabats interiors
Títol 3	01	Sistema compartimentació i acabats verticals
Títol 4	01	Compartimentació, divisòries i extradossats

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	NOTA-DCPYS	u			
		NOTA 1: Queda inclosòs p.p. al preu de les partides: DC-PYH SUBSTITUCIÓ PLACA HIDRÒFUGA 15 MM : Se substituiran les plaques model KNAUF Standard Tipus Per plaques de 15mm hidròfugues H1 en envans de zones humides. DC-PYS SUBSTITUCIÓ PLACA DIAMANT 15 MM : Se substituiran les plaques model KNAUF Standard Tipus Per plaques de 15mm DIAMANT H1 en envans de zones humides i amb requeriments tallafoç (P - 127)	0,00	1,000	0,00
2	NOTA-DCREF	u			
		NOTA 2: REFORÇOS: Queda inclosos p.p. de reforços necessaris en parets i sostres homologats per a la subjecció de sanitaris, passamans, mobiliari especial i d'ajudes d'accessibilitat en banys, electrodomèstics-TV, elements de mobiliari suspesos (mobles de cuines, equipament de sala de fisioteràpia, prestatges en habitacions, reforços per a la col·locació d'imants retenidors de bloqueig de portes contra-incendis en tabiquería seca, i en el seu cas altres reforços específicament indicats per la DF en obra. Els reforços seran de 45mm de pi massís, i altura mínima 20cm (40cm en barres de suport de sanitaris); quedaran totalment coplanaris amb la cara de guix laminat i estaran fixats als muntants cada 15cm. S'usaran tacs i caragols específics per a garantir una fixació adequada del caragol a la fusta. Els reforços de barres d'ajuda de sanitaris hauran de suportar una càrrega de 100kG en punta, sense provocar trencament de l'erajolat. (P - 128)	0,00	1,000	0,00
3	P83EC-DC01	m2			
		EXTRADOSSAT INTERIOR e=63mm/400 (g48+15mm) AMB CANAL DE 48mm CADA 400, PLACA DE 15mm I 50 MM DE LLANA MINERAL: Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant lliure normal N amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 63 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplaria i canals de 48 mm d'amplaria, amb 1 placa Standard (A) de 15 mm de gruix, model KNAUF o equivalent, fixada mecànicament, amb aïllament de 50mm de llana mineral KNAUF o equivalent. Aïllament: Ultracoustic (0.037 W/mK). Increment aïllament acústic: 17 dB (Ra) (P - 182)	25,93	369,036	9.569,10
4	P83EC-DC02	m2			
		EXTRADOSSAT PATINETS D'INSTAL·LACIONS RESIST. A FOC EI-120MIN. e=98mm/600 (g48+25x2mm) MW AMB CANAL DE 48mm CADA 400, 2 PLAQUES DE GUIX LAMINAT TIPUS TALLAFOC I 50mm DE LLANA MINERAL: Extradossat autoportant format per muntants separats 400mm i canals de perfils de xapa d'acer galvanitzat de 48mm, caragolat per la cara externa dues plaques de guix laminat de 25mm de gruix model KNAUF Tallafoç Tipus DF o equivalent, amb un ample total de 98mm, amb aïllament de 50mm de llana mineral. Ubicació: En xemeneies de ventilació d'instal·lacions, última cara a tancar sense accés a buit. RESISTENCIA AL FOC EN MIN: 120 PER TOTES DUES CARES (P - 183)	50,22	47,124	2.366,57
5	P654-DC03	m2			
		ENVÀ EST. SENZILLA (12,5x2+48+12,5x2) e=98mm/600 MW AMB CANAL DE 48mm CADA 600, 2 PLAQUES A CADA COSTAT DE 12,5mm I 50mm de LLANA MINERAL: Envà KNAUF W112 o equivalent d'estructura simple format per muntants separats 600 mm i canals de perfils de xapa d'acer galvanitzat de 48 mm, caragolat, per cada cara dues plaques de 12,5	52,36	233,784	12.240,93

EUR

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 28

			mm de gruix model KNAUF Standard Tipus A a una banda (en cambres humides placa Tipus H segons el cas) amb un ample total de 98 mm, amb 50mm aïllament de llana mineral. Aïllament: Ultracoustic (0,037 W/m·K) RESISTÈNCIA AI FOC EN MIN: 60 Aïllament acústic AI SOROLL AERI: 54dBA Ubicació: ús genèric en plantes pis. (P - 148)			
6	P654-DC3F	m2	ENVÀ EST. SENZILLA RESIST. A FOC EI-120MIN. e=98mm/600 (12,5x2+g48+12,5x2) MW AMB CANAL DE 48mm CADA 600, 2 PLAQUES TALLAFOC A CADA COSTAT DE 12,5mm I 50mm de LLANA MINERAL: Envà KNAUF W112 o equivalent d'estructura simple format per muntants separats 600 mm i canals de perfils de xapa d'acer galvanitzat de 48 mm, caragolat per cada cara dues plaques de 12,5 mm de gruix model KNAUF Tallafoç Tipus DF o Diamant Tipus DFH1IR quan hi haja requeriments d'humitat, amb un ample total de 98 mm, amb 50mm aïllament de llana mineral. Aïllament: Ultracoustic (0,037 W/m·K) RESISTÈNCIA AI FOC EN MIN: 120 Aïllament acústic AI SOROLL AERI: 54dBA Ubicació: en envans tallafoç en plantes pis. (P - 152)	60,26	266,679	16.070,08
7	P654-DC04	m2	ENVÀ EST. SIMPLE AMPLA e=120mm/600 (12,5x2+g70+12,5x2) MW AMB CANAL DE 70mm CADA 600, 2 PLAQUES A CADA COSTAT DE 12,5mm I 70mm DE LLANA MINERAL: Envà KNAUF W112 o equivalent d'estructura simple format per muntants separats 600 mm i canals de perfils de xapa d'acer galvanitzat de 70 mm, caragolat per cada cara dues plaques de 12,5 mm de gruix model KNAUF Standard Tipus A o equivalent, (en cambres humides placa Tipus H segons el cas) amb un ample total de 120 mm, amb 70mm aïllament de llana mineral. Aïllament: Ultracoustic (0,037 W/m·K) RESISTÈNCIA AI FOC EN MIN: 60 Aïllament acústic AI SOROLL AERI: 54,0dBA Ubicació: en planta baixa, en espais sense requisits d'aïllament acústic. (P - 149)	44,23	122,553	5.420,52
8	P654-PC05	m2	ENVÀ EST. DOBLE ENRIOSTRADA RESIST. A FOC EI-90MIN. e=158mm/600 (12,5x2+48+12,5+48+12,5x2) 2MW AMB DOBLE CANAL DE 48mm CADA 600mm, 2 PLAQUES A CADA COSTAT DE 12,5mm, PLACA INTERMÈDIA DE 12,5mm I 2x50mm DE LLANA MINERAL: Envà KNAUF W115 + e o equivalent, format per dues plaques de guix laminat KNAUF Standard Tipus A, de 12,5 mm de gruix, caragolades a cada costat extern d'una doble estructura metàl·lica d'acer galvanitzat a base de rails horitzontals i muntants verticals de 48mm de gruix, modulats a 600 mm i esbiaixats i una altra placa intermèdia KNAUF Standard Tipus A, de 12,5 mm de gruix, caragolada a les dues estructures, amb aïllament de llana mineral 50mm. Aïllament: Ultracoustic 0,037 W/m·K doble. RESISTÈNCIA AI FOC EN MIN: 90 Aïllament acústic AI SOROLL AERI: 59 dBA Ubicació: separació entre habitacions i entre habitacions i espais comuns; també en parets de passadiss que contenen col·lectors de sol· radiant. (P - 153)	60,68	400,554	24.305,62
9	P654-DC06	m2	ENVÀ EST. SENZILLA RESIST. FOC EI-180MIN e=160mm/600 (15x3+g70+15x3) MW AMB CANAL DE 70mm, 3 PLAQUES TALLAFOC A CADA COSTAT DE 15mm I 70mm de LLANA MINERAL: Envà Knauf W113 d'estructura simple format per muntants separats 600 mm i canals de perfils de xapa d'acer galvanitzat de 70 mm, caragolat per cada cara TRES plaques de 15 mm de gruix model KNAUF Tallafoç Tipus DF, amb un ample total de 160 mm, amb 70mm aïllament de llana mineral. Aïllament: Ultracoustic (0,037 W/m·K).	75,73	98,379	7.450,24

EUR

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 29

10	P654-DC07	m2	RESISTÈNCIA AI FOC EN MIN: 180 AÏLLAMENT ACÚSTIC AI SOROLL AERI: 58dBA Ubicació: tancament de cuina en PB i buit d'extracció de cuina en plantes pis. (P - 150) ENVÀ EST. DOBLE ENRIOSTRADA RESIST. A FOC EI-90MIN. e=203mm/600 (12,5x2+70+12,5+70+12,5x2) 2MW AMB DOBLE CANAL DE 70mm CADA 600mm, 2 PLAQUES A CADA COSTAT DE 12,5mm, PLACA INTERMÈDIA DE 12,5mm I 2x80mm DE LLANA MINERAL: Envà KNAUF W115+ e format per dues plaques de guix laminat KNAUF hidrofuga, de 12,5 mm de gruix, caragolades a cada costat extern d'una doble estructura metàl·lica d'acer galvanitzat a base de rails horitzontals i muntants verticals de 70mm de gruix, modulats a 600 mm i esbiaixats i una altra placa intermèdia KNAUF hidrofuga de 12,5 mm de gruix, caragolada a les dues estructures, amb aïllament de llana mineral. Ubicació: separació entre banys d'habitacions. AÏLLAMENT: Ultracoustic 0,037 W/m·K doble. RESISTÈNCIA AI FOC EN MIN: 90 AÏLLAMENT ACÚSTIC AI SOROLL AERI: 59 dBA (P - 151)	60,72	30,600	1.858,03

TOTAL	Títol 4	01.05.01.01	79.281,09

Obra	01	Pressupost 23X96CP
Capítol	05	Sistema compartimentació i acabats interiors
Títol 3	01	Sistema compartimentació i acabats verticals
Títol 4	02	Revestiments i acabats verticals

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P822-AL02	m2	REVESTIMENT CERÀMIC 30X60 BLANC BRILLANT, NO RECTIFICAT, SÒCOL MITJA CANYA PAVIMENT: Enrajolat bàsic de peces de gres ceràmic, de dimensions 30x60cm, acabat llis mat, color blanc, model i disseny a determinar per DF en obra. Inclou perfil d'alumini en la seva arrancada sobre sòcol amb mitja canya de paviment vinílic o de resines. Col·locat amb adhesiu tipus 100043280 TIXOCEM PLUS, junta de borada tipus 100236834 COLORSTUK RAPID GRISA N o equivalent a determinar per DF en obra. REMATS: Inclou remats en cantonada tipus Schlutter QUADec o equivalent, en material i color a determinar per DF. CRITERI D'AMIDAMENT: No es descompten portes. (P - 176)	27,31	370,115	10.107,84
2	P89I-APVI	m2	PINTURA PLÀSTICA PARAM VERTICALS INTERIORS Pintat de parament vertical interior amb pintura amb baix contingut de disolvents, plàstica per a interiors, netejable, de color, amb una capa d'imprimació específica i dues capes d' acabat. COLOR: diferents colors RAL en paraments segons criteri a definir per DF en obra. REACCIÓ AI FOC: Bs1d0 (P - 194)	3,48	1.063,795	3.702,01
3	P9U9-ATZO	m	SÒCOL DE FORMIGÓ POLÍMER 7cm Acabat general en tot el perímetre de paviments interiors (de zones que no precisen mitja canya) mitjançant sòcol de material sintètic, d'arena i pols de marbre aglomerats amb resines de polièster, de 70x7 mm, acabat en color llis mate a determinar per DF en obra, rebut amb adhesiu cimentós flexible i de gran adherència. Rejuntada amb massilla de poliuretà impermeable, deixant separació de 5 mm. Marca DISCO POLYMER o equivalent. Inclout tots els treballs i materials necessaris auxiliars necessaris per deixar la partida totalment enllestida (P - 211)	5,91	672,860	3.976,60
4	P89H-APVE	m2	PINTURA AL SILICAT PARAM. VERTICALS INTEMPÈRIE Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, amb una capa de fons i dues d'acabat. COLOR: diferents colors RAL en paraments segons criteri a definir per DF en obra. REACCIÓ AI FOC: Bs1d0 (P - 192)	6,20	132,500	821,50

EUR

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 30

5	P8E1-ATAR	m2	ARRAMBADOR DE PROTECCIÓ H 130CM E. 1,5MM, IGNÍFUG, DECOCHOC COLOR GRAVEL DE SPM O EQUIVALENT EN ESPAIS COMUNS: Panell de protecció i cobertura Decochoc Staro, de SPM Gerfloor o equivalent, lliure de PVC, de dimensions estàndard: 3 m x 1,30 m i gruix 1,5mm, antibacterià, resistent a productes químics i ignífug. Col·locat per darrera del sòcol fins a altura aprox. de 130cm. ACABAT: color sòlid i un acabat mat de textura fina, color Gravel o en defecte d'això a triar per DF dins de la mateixa gamma. FIXACIÓ: : Pegat amb cola acrílica SPM o segellador adhesiu multiusos SPM. Les juntes entre panells poden realitzar-se amb juntes de silicona de color a joc amb la gamma. Inclou opcions personalitzades de tall a mesura, corbat en L/O, termoformat i bisellat. Totalment acabat incloent la possibilitat de buits, i integració panells de sòl radiant, tapes de registre, i disseny de col·locació de mecanismes i especejament segons criteri de la D.F. REACCIÓ AI FOC: Bs1d0, sense PVC (Staro), color sòlid CRITERI D'AMIDAMENT: No es descompten portes. (P - 195)	47,25	97,175	4.591,52
6	P822-AL01	m2	REVESTIMENT CERÀMIC DECORATIU 25X44,3 MALAGA BEIGE L, NO RECTIFICAT, SÒCOL MITJA CANYA VINÍLIC: Enrajolat amb plaqueta ceràmica, model i format 25X44,3 MALAGA BEIGE L de Porcelanosa o equivalent, NO RECTIFICAT. Col·locat amb adhesiu tipus 100043280 TIXOCEM PLUS, junta de borada tipus 100236442 COLORSTUK 0-4 BLANCO N. Inclou perfil d'alumini ocult en la seva arrancada sobre sòcol amb mitja canya de paviment vinílic. REMATS: Inclou remats en cantonada tipus Schlutter QUADec o equivalent, en material i color a determinar per DF. CRITERI D'AMIDAMENT: No es descompten portes. (P - 175)	34,26	302,000	10.346,52
7	PB1D-ATPM	m	PASSAMANS BACTERICIDA Ø40 FIXAT A MUR, ESCORT DECOWOOD LIGHT OAK DE SPM O EQUIVALENT: DESCRIPCIÓ: passamans rudó efecte fusta tipus Escort – Decowood de fabricantell SPM-Gerflor o equivalent de 40 mm de diàmetre i 80 mm de volada i altura total. Es compon d'un perfil continu d'alumini de 1,5 mm de gruix i un tancament a joc davall. La secció comprén una ranura en la qual es llisquen i bloquegen els suports i el tancament corresponent. Fixació a paret mitjançant esquadres d'alumini anoditzat plata setinat de 40 mm de profunditat amb autobloqueig en 2 punts, amb peça corba i perforada (80 mm d'ample). Inclou accessoris en PVC llis i antibacterià (terminals redons o plans, angulars de 90° externs i interns o a mesura de 90 a 165°, retorns de paret), inclou juntes bactericides. Totes les solucions tècniques estan disponibles per a garantir la continuïtat en cantonades. ACABAT: efecte fusta a determinar per DF en obra dins de la mateixa gamma del fabricant. FIXACIÓ: Mètode d'instal·lació: vora superior de la secció 0,90 m màx. per damunt del nivell del sòl. Es fixa a esquadres autoblocants d'alumini de 2 punts caragolades a la paret a 0,80 m de centre en envans lleugers tipus pladur, amb corresponents reforços en tabiqueria. Inclou solució específica de fixació en envans amb casoneto i porta corredissa en passadiss d'habitacions. Els retorns a la paret, les tapes dels extrems i els angles es fixen amb caragols de subjecció Allen de 2,5 mm. CARACTERÍSTIQUES: en la seva fabricació no s'utilitzen metalls pesants ni substàncies potencialment subjectes a cap restricció REACH, ni PBT/BPA. S'utilitza el procés d'estabilització tèrmica de calci-zinc. Nivell d'emissió de substàncies volàtils en l'aire interior (A+) segons la normativa francesa. El 100% del producte és reciclable. (P - 239)	46,94	74,750	3.508,77

TOTAL	Títol 4	01.05.01.02	37.054,76

Obra	01	Pressupost 23X96CP
Capítol	05	Sistema compartimentació i acabats interiors

EUR

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 31

Titol 3	01	Sistema compartimentació i acabats verticals
Titol 4	03	Fusteries interiors

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PAQB-FF01	u	FF-01 PORTA BATENT INTEGRAL DE FUSTA AMB ACABAT HPL I MARC TELESCÒPIC D'ALUM. LACAT EN HABITACIONS	441,00	15,000	6.615,00
		Porta de fusta batent, formada per fulla/s sàndwix, amb acabat HPL i marc telescòpic d'alumini lacat, colors a determinar per DF en obra. Per a un buit d'obra de 1200 x 2125 mm i un pas net de 1050 x 2050 mm. FULLA I ACABAT: de 40mm de gruix, composta per tauler aglomerat hidròfug massís revestit per totes dues cares mitjançant làmina de HPL de 0,8mm de gruix, reacció a foc Bs1-d0. Bastidor perimetral cantejat en fenòlic nucli negre. MARC: Marc metàl·lic envolupant, d'alumini acabat LACAT al forn en color llis a determinar per DF adaptable a qualsevol ample de parament, telescòpic tipus G, amb rivets de pelfa per a rebedor de fulla, per a col·locar després de paredar. Trobada de travessers amb capçal a definir en obra per DF. Frontisses d'acer inox. AÏLLAMENT ACÚSTIC: Segons necessitats definides en estudi acústic. Inclou guillotina inferior. FERRATGES I MANILLES: Joc de manetes en U amb placa de model NULACVI, o equivalent, d'acer inoxidable, i ferratges enrasats regulables. Panys embotits en el cantell, amb front arrodonit i pom bombí per l'exterior. En habitacions, despatxos i sales, s'inclou pany bombí amb clau mestrejada per l'exterior, (mestreat inclòs, segons esquema facilitat per df en obra). Per l'interior, sistema d'obertura antipànic amb un sol cop. En lavabos, incl tancament condemna mitjançant palanca de fàcil manipulació per l'interior. En cas d'indicar-se substitució per maneta inalàmbrica segons esquema de control d'accés, queda inclosa la instal·lació de qualsevol sistema i mecanitzat necessaris en portes. No s'inclou el subministrament de maneta inalàmbrica (a subministrar en obra per operador). (P - 230)				
2	PAQB-FF02	u	FF-02 PORTA BATENT INTEGRAL DE FUSTA AMB ACABAT HPL I MARC TELESCÒPIC D'ALUM. LACAT EN ZONES DE SERVEIS	399,19	2,000	798,38
		Porta de fusta batent, formada per fulla/s sàndwix, amb acabat HPL i marc telescòpic d'alumini lacat, colors a determinar per DF en obra. Per a un buit d'obra de 950 x 2125 mm i un pas net de 800 x 2050 mm. FULLA I ACABAT: de 40mm de gruix, composta per tauler aglomerat hidròfug massís revestit per totes dues cares mitjançant làmina de HPL de 0,8mm de gruix, reacció a foc Bs1-d0. Bastidor perimetral cantejat en fenòlic nucli negre. MARC: Marc metàl·lic envolupant, d'alumini acabat LACAT al forn en color llis a determinar per DF adaptable a qualsevol ample de parament, telescòpic tipus G, amb rivets de pelfa per a rebedor de fulla, per a col·locar després de paredar. Trobada de travessers amb capçal a definir en obra per DF. Frontisses d'acer inox. AÏLLAMENT ACÚSTIC: Segons necessitats definides en estudi acústic. Inclou guillotina inferior. FERRATGES I MANILLES: Joc de manetes en U amb placa de model NULACVI, o equivalent, d'acer inoxidable, i ferratges enrasats regulables. Panys embotits en el cantell, amb front arrodonit i pom bombí per l'exterior. En habitacions, despatxos i sales, s'inclou pany bombí amb clau mestrejada per l'exterior, (mestreat inclòs, segons esquema facilitat per df en obra). Per l'interior, sistema d'obertura antipànic amb un sol cop. En lavabos, incl tancament condemna mitjançant palanca de fàcil manipulació per l'interior. En cas d'indicar-se substitució per maneta inalàmbrica segons esquema de control d'accés, queda inclosa la instal·lació de qualsevol sistema i mecanitzat necessaris en portes. No s'inclou el subministrament de maneta inalàmbrica (a subministrar en obra per operador). (P - 231)				
3	PAQ8-FF03	u	FF-03 PORTA CORREDISSA INTEGRAL OCULTA EN PARAMENT, DE FUSTA AMB ACABAT HPL I REMATS D'ALUM. LACAT EN	348,70	17,000	5.927,90

EUR

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 32

BANYS					
Porta de fusta corredissa escamotejable amb "casoneto", amb acabat HPL i marc telescòpic d'alumini lacat, color a determinar per DF en obra. Per a un buit d'obra de 1875 x 2125 mm i un pas net de 900 x 2050 mm. FULLA I ACABAT: de 40mm de gruix, composta per tauler aglomerat hidròfug massís revestit per totes dues cares mitjançant làmina de HPL de 0,8mm de gruix, reacc. a foc Bs1-d0. Bastidor perimetral cantejat en fenòlic nucli negre. MARC: Marc metàl·lic envolupant, per a corredissa entre envans, d'alumini acabat LACAT al forn en color determinar per DF adaptable a qualsevol ample de parament, telescòpic, per a col·locar després de paredar. Inclou muntants i travessers interiors en el mateix material. CASONETO: Inclou estructura per a porta corredissa d'una fulla en paret per a revestir amb plaques, composta per armadura de xapa grecada. Inclou rail corredís, guaiador inferior i accessoris. FERRATGES I MANILLES: Inclou joc de manillons i plaques cordades entre si, model NULACVI o equivalent, d'acer inoxidable. Pany tipus bec de lloro amb condemna mitjançant palanca de fàcil manipulació amb antibloqueig exterior. En cas d'indicar-se substitució per maneta inalàmbrica segons esquema de control d'accés, queda inclosa la instal·lació de qualsevol sistema i mecanitzat necessaris en portes. No s'inclou el subministrament de maneta inalàmbrica (a subministrar en obra per operador). (P - 229)					
	FF-04 TANCAMENT VIDRIAT AMB FIXOS I PORTA AMB MARC D'ALUM. LACAT EN CONTROL	1.447,69	1,000		1.447,69
Conjunt de tancament compost per fulla batent vidriada, i marc lacat en color a determinar per DF en obra, complementat per fix lateral i tarja (esquema segons full d'anotacions en documentació gràfica). ENVIDRAMENT: Vidre temperat en porta de 10mm i laminat 5+5 en fixe, incl. senyalització vinílica segons criteri de DF. MARC: Marc metàl·lic d'alumini acabat LACAT al forn en color llis a determinar per DF adaptable a qualsevol ample de parament, telescòpic tipus G, per a col·locar després de paredar. Inclou travessers i muntants necessaris segons especejament. FERRATGES I MANILLES: Joc de manetes en U d'acer inoxidable, i ferratges enrasats regulables. Panys embotits en el cantell, amb front arrodonit i pom bombí per l'exterior. S'inclou pany bombí amb clau mestrejada per l'exterior, (mestreat inclòs, segons esquema facilitat per df en obra). Per l'interior, sistema d'obertura antipànic amb un sol cop. En cas d'indicar-se substitució per maneta inalàmbrica segons esquema de control d'accés, queda inclosa la instal·lació de qualsevol sistema i mecanitzat necessaris en portes. No s'inclou el subministrament de maneta inalàmbrica (a subministrar en obra per operador). (P - 228)					
	FF-05 PORTA BATENT INTEGRAL DE FUSTA AMB ACABAT HPL I MARC TELESCÒPIC D'ALUM. LACAT EN ACCÉS A UNITAT	441,00	1,000		441,00
Porta de fusta batent, formada per fulla/s sàndwix, amb acabat HPL i marc telescòpic d'alumini lacat, colors a determinar per DF en obra. Per a un buit d'obra de 1200 x 2125 mm i un pas net de 1050 x 2050 mm. FULLA I ACABAT: de 40mm de gruix, composta per tauler aglomerat hidròfug massís revestit per totes dues cares mitjançant làmina de HPL de 0,8mm de gruix, reacció a foc Bs1-d0. Bastidor perimetral cantejat en fenòlic nucli negre. MARC: Marc metàl·lic envolupant, d'alumini acabat LACAT al forn en color llis a determinar per DF adaptable a qualsevol ample de parament, telescòpic tipus G, amb rivets de pelfa per a rebedor de fulla, per a col·locar després de paredar. Trobada de travessers amb capçal a definir en obra per DF. Frontisses d'acer inox. AÏLLAMENT ACÚSTIC: Segons necessitats definides en estudi acústic. Inclou guillotina inferior. FERRATGES I MANILLES: Joc de manetes en U amb placa de model NULACVI, o equivalent, d'acer inoxidable, i ferratges enrasats regulables. Panys embotits en el cantell, amb front arrodonit i pom					

EUR

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 33

6	PAS2-FU01	u	bombí per l'exterior. En habitacions, despatxos i sales, s'inclou pany bombí amb clau mestrejada per l'exterior, (mestreat inclòs, segons esquema facilitat per df en obra). Per l'interior, sistema d'obertura antipànic amb un sol cop. En lavabos, incl tancament condemna mitjançant palanca de fàcil manipulació per l'interior. En cas d'indicar-se substitució per maneta inalàmbrica segons esquema de control d'accés, queda inclosa la instal·lació de qualsevol sistema i mecanitzat necessaris en portes. No s'inclou el subministrament de maneta inalàmbrica (a subministrar en obra per operador). (P - 232) DESCRIPCIÓ: Porta tallafocs tipus BLOCK EI2-60-C5, model PLUS de TORRESFIRE o equivalent, formada per fulla batent construïda amb dues xapes d'acer galvanitzat de 1,20mm de gruix i cambra intermèdia de material aïllant ignifug (llana de roca d'alta densitat i plaques de cartó guix) amb gruix de 63mm. Per a un buit d'obra de 1200 x 2125 mm i un pas net de 1050 x 2050 mm. MARC: Marc d'acer galvanitzat tipus CS5 de 1,2mm de gruix. Inclou suplement de marc tipus TELESCÒPIC ABRAÇA-MUR. Frontisses d'Acer INOX tallafocs / 3 ut. per fulla i junt intumescent perimetral entre marc i fulla. Porta homologada segons UNE EN 1634-1 + UNEIX EN ISO 1191. En cap cas es deixarà regruix en la trobada amb el paviment. ACABAT: Marc i fulles acabats en pintura epoxi polimeritzada al forn amb emprimació cromofosfatant, en color de carta estandar a determinar per DF. FERRATGES: Ferratges regulables d'acer inoxidable. Pany embotit en el cantell, amb front arrodonit i pom bombillo i joc de manovelles en O antienganxament de NILÓ. Mestreat de claus inclòs. En defecte d'això se substituirà per maneta inalàmbrica tipus SALTO o equivalent (no inclosa en aquesta partida) segons esquema de control d'accessos especificat per la DF. S'inclou instal·lació de qualsevol tipus de maneta, fins i tot inalàmbrica. COMPLEMENTS: S'inclouen treballs d'instal·lació d'accessoris tipus tancaportes / barra antipànic / retenerdor electromagnètic / electrocerradura inclosos en partides complementàries. Es mantindrà certificat RF de porta. PRECÉRCOLS: Les portes fixades a tancament de cartó guix comptaran amb porteries metàl·liques fixades a sòl i sostre per a la seva fixació i estabilitat, en base a perfils tubulars 40.60.3mm (P - 233)	497,64	7,000	3.483,48
7	PAS2-FU02	u	FU-02 PORTA TALLAFOCS EN ESCALES EI2-60-C5 P.EPOXI COLOR RAL NO ESTANDAR MANETES NYLON I MARC TELESCÒPIC ABRAÇA-MUR DESCRIPCIÓ: Porta tallafocs tipus BLOCK EI2-60-C5, model PLUS de TORRESFIRE o equivalent, formada per una fulla batent construïda amb dues xapes d'acer galvanitzat de 1,20mm de gruix i cambra intermèdia de material aïllant ignifug (llana de roca d'alta densitat i plaques de cartó guix) amb gruix de 63mm. Per a un buit d'obra de 1200 x 2125 mm i un pas net de 1050 x 2050 mm. MARC: Marc d'acer galvanitzat tipus CS5 de 1,2mm de gruix. Inclou suplement de marc tipus TELESCÒPIC ABRAÇA-MUR. Frontisses d'Acer INOX tallafocs / 3 ut. per fulla i junt intumescent perimetral entre marc i fulla. Porta homologada segons UNE EN 1634-1 + UNEIX EN ISO 1191. En cap cas es deixarà regruix en la trobada amb el paviment. ACABAT: Marc i fulles acabats en pintura epoxi polimeritzada al forn amb emprimació cromofosfatant, en color de carta NO estandar a determinar per DF. FERRATGES: Ferratges regulables d'acer inoxidable. Pany embotit en el cantell, amb front arrodonit i pom bombillo i joc de manovelles en O antienganxament de NILÓ. Mestreat de claus inclòs. En defecte d'això se substituirà per maneta inalàmbrica tipus SALTO o equivalent (no inclosa en aquesta partida) segons esquema de control d'accessos	499,08	2,000	998,16

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 34

8	PAS2-FU03	u	especificat per la DF. S'inclou instal·lació de qualsevol tipus de maneta, fins i tot inalàmbrica. COMPLEMENTS: S'inclouen treballs d'instal·lació d'accessoris tipus tancaportes / barra antipànic / retenerdor electromagnètic / electrocerradura inclosos en partides complementàries. Es mantindrà certificat RF de porta. PRECÉRCOLS: Les portes fixades a tancament de cartó guix comptaran amb porteries metàl·liques fixades a sòl i sostre per a la seva fixació i estabilitat, en base a perfils tubulars 40.60.3mm (P - 234) FU-03 PORTA TALLAFOCS EN CUINES I BUGADERIA EI2-60-C5 P.EPOXI COLOR RAL ESTANDAR MANETES NYLON I MARC TELESCÒPIC ABRAÇA-MUR DESCRIPCIÓ: Porta tallafocs tipus BLOCK EI2-60-C5, model PLUS de TORRESFIRE o equivalent, formada per dues fulles batents, una de 1150mm d'ample per a pas habitual i una 400mm secundària amb fixador, construïda amb dues xapes d'acer galvanitzat de 1,20mm de gruix i cambra intermèdia de material aïllant ignifug (llana de roca d'alta densitat i plaques de cartó guix) amb gruix de 63mm. Per a un buit d'obra de 1700 x 2125 mm i un pas net de 1150 x 2050 mm. MARC: Marc d'acer galvanitzat tipus CS5 de 1,2mm de gruix. Inclou suplement de marc tipus TELESCÒPIC ABRAÇA-MUR. Frontisses d'Acer INOX tallafocs / 3 ut. per fulla i junt intumescent perimetral entre marc i fulla. Porta homologada segons UNE EN 1634-1 + UNEIX EN ISO 1191. En cap cas es deixarà regruix en la trobada amb el paviment. ACABAT: Marc i fulles acabats en pintura epoxi polimeritzada al forn amb emprimació cromofosfatant, en color de carta estandar a determinar per DF. FERRATGES: Ferratges regulables d'acer inoxidable. Pany embotit en el cantell, amb front arrodonit i pom bombillo i joc de manovelles en O antienganxament de NILÓ. Mestreat de claus inclòs. En defecte d'això se substituirà per maneta inalàmbrica tipus SALTO o equivalent (no inclosa en aquesta partida) segons esquema de control d'accessos especificat per la DF. S'inclou instal·lació de qualsevol tipus de maneta, fins i tot inalàmbrica. COMPLEMENTS: S'inclouen treballs d'instal·lació d'accessoris tipus tancaportes / barra antipànic / retenerdor electromagnètic / electrocerradura inclosos en partides complementàries. Es mantindrà certificat RF de porta. PRECÉRCOLS: Les portes fixades a tancament de cartó guix comptaran amb porteries metàl·liques fixades a sòl i sostre per a la seva fixació i estabilitat, en base a perfils tubulars 40.60.3mm (P - 235)	636,78	3,000	1.910,34
9	PAS2-FU04	u	FU-04 PORTA TALLAFOCS EN SALA B.T. EI2-60-C5 P.EPOXI COLOR RAL ESTANDAR MANETES NYLON I MARC TELESCÒPIC ABRAÇA-MUR DESCRIPCIÓ: Porta tallafocs tipus BLOCK EI2-60-C5, model PLUS de TORRESFIRE o equivalent, formada per fulla batent construïda amb dues xapes d'acer galvanitzat de 1,20mm de gruix i cambra intermèdia de material aïllant ignifug (llana de roca d'alta densitat i plaques de cartó guix) amb gruix de 63mm. Per a un buit d'obra de 950 x 2125 mm i un pas net de 800 x 2050 mm. MARC: Marc d'acer galvanitzat tipus CS5 de 1,2mm de gruix. Inclou suplement de marc tipus TELESCÒPIC ABRAÇA-MUR. Frontisses d'Acer INOX tallafocs / 3 ut. per fulla i junt intumescent perimetral entre marc i fulla. Porta homologada segons UNE EN 1634-1 + UNEIX EN ISO 1191. En cap cas es deixarà regruix en la trobada amb el paviment. ACABAT: Marc i fulles acabats en pintura epoxi polimeritzada al forn amb emprimació cromofosfatant, en color de carta estandar a determinar per DF. FERRATGES: Ferratges regulables d'acer inoxidable. Pany embotit en el cantell, amb front arrodonit i pom bombillo i joc de manovelles en O antienganxament de NILÓ. Mestreat de claus inclòs. En defecte d'això se substituirà per maneta inalàmbrica tipus SALTO o equivalent (no inclosa en aquesta partida) segons esquema de control d'accessos especificat per la DF. S'inclou instal·lació de qualsevol tipus de	453,06	1,000	453,06

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 35

10	PAF9-FU05	u	maneta, fins i tot inalàmbrica. COMPLEMENTS: S'inclouen treballs d'instal·lació d'accessoris tipus tancaportes / barra antipànic / retenedor electromagnètic / electrocerradura inclosos en partides complementàries. Es mantindrà certificat RF de porta. PRECÉRCOLS: Les portes fixades a tancament de cartó guix comptaran amb porteries metàl·liques fixades a sòl i sostre per a la seva fixació i estabilitat, en base a perfils tubulars 40.60.3mm (P - 236) FU-05 PORTA INTERIOR DE CUINA METÀL·LICA, DE VAIVÉ AMB MIRETA COLOR ESTANDAR MANETES NYLON DESCRIPCIÓ: Porta de servei multifunció batent de vaivé, amb marc d'alumini, espiells i frontisses especials d'obertura a 90º. Formada per fulla de 40mm construïda amb dues xapes d'acer galvanitzat de 0,6mm de gruix, injectat d'espuma interior, amb densitat 40-45 kg/m³. Amb marc d'alumini anoditzat, preparat per a abraçar qualsevol tipus de tancament. Inclou espiell. ACABAT: Marc en alumini anoditzat color plata i fulles acabades lacades, en color de carta RAL a determinar per DF. MIRETA: de vidre laminat 6+6, diàmetre 30cm. FERRATGES: Frontisses especials d'obertura a 90é, en acer inox. PRECÉRCOLS: Les portes fixades a tancament de cartó guix comptaran amb porteries metàl·liques fixades a sòl i sostre per a la seva fixació i estabilitat, en base a perfils tubulars 40.60.3mm (P - 225)	567,14	2,000	1.134,28
11	PAF9-FU06	u	FU-06 PORTA METALICA ZONA L.T. P.EPOXI COLOR RAL ESTANDAR MANETES NYLON I MARC TELESCÒPIC ABRAÇA-MUR DESCRIPCIÓ: Porta metalica formada per fulla batent per fulla de 40mm construïda amb dues xapes d'acer galvanitzat de 0,6mm de gruix, injectat d'espuma interior, amb densitat 40-45 kg/m³. Amb marc d'alumini anoditzat, preparat per a abraçar qualsevol tipus de tancament. Per a un buit d'obra de 950 x 2125 mm i un pas net de 800 x 2050 mm. MARC: Marc d'acer galvanitzat tipus CS5 de 1,2mm de gruix. Inclou suplement de marc tipus TELESCÒPIC ABRAÇA-MUR. Frontisses d'Acer INOX. En cap cas es deixarà regruix en la trobada amb el paviment. ACABAT: Marc i fulles acabats en pintura epoxi polimeritzada al forn amb emprimació cromofosfatant, en color de carta estandar a determinar per DF. FERRATGES: Ferratges regulables d'acer inoxidable. Pany embotit en el cantell, amb front arrodonit i pom bombillo i joc de manovelles en O antienganxament de NILÓ. Mestrejat de claus inclòs. En defecte d'això se substituirà per maneta inalàmbrica tipus SALTO o equivalent (no inclosa en aquesta partida) segons esquema de control d'accessos especificat per la DF. S'inclou instal·lació de qualsevol tipus de maneta, fins i tot inalàmbrica. COMPLEMENTS: S'inclouen treballs d'instal·lació d'accessoris tipus tancaportes / barra antipànic / retenedor electromagnètic / electrocerradura inclosos en partides complementàries. PRECÉRCOLS: Les portes fixades a tancament de cartó guix comptaran amb porteries metàl·liques fixades a sòl i sostre per a la seva fixació i estabilitat, en base a perfils tubulars 40.60.3mm (P - 226)	608,00	2,000	1.216,00
12	PAF9-FU07	u	FU-07 PORTA METALICA ZONA L.T. P.EPOXI COLOR RAL ESTANDAR MANETES NYLON I MARC TELESCÒPIC ABRAÇA-MUR DESCRIPCIÓ: Porta metalica formada per fulla batent per fulla de 40mm construïda amb dues xapes d'acer galvanitzat de 0,6mm de gruix, injectat d'espuma interior, amb densitat 40-45 kg/m³. Amb marc d'alumini anoditzat, preparat per a abraçar qualsevol tipus de tancament. Per a un buit d'obra de 1200 x 2125 mm i un pas net de 1050 x 2050 mm. MARC: Marc d'acer galvanitzat tipus CS5 de 1,2mm de gruix. Inclou suplement de marc tipus TELESCÒPIC ABRAÇA-MUR. Frontisses d'Acer INOX. En cap cas es deixarà regruix en la trobada amb el paviment.	728,03	1,000	728,03

EUR

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 36

ACABAT: Marc i fulles acabats en pintura epoxi polimeritzada al forn amb emprimació cromofosfatant, en color de carta estandar a determinar per DF. FERRATGES: Ferratges regulables d'acer inoxidable. Pany embotit en el cantell, amb front arrodonit i pom bombillo i joc de manovelles en O antienganxament de NILÓ. Mestrejat de claus inclòs. En defecte d'això se substituirà per maneta inalàmbrica tipus SALTO o equivalent (no inclosa en aquesta partida) segons esquema de control d'accessos especificat per la DF. S'inclou instal·lació de qualsevol tipus de maneta, fins i tot inalàmbrica. COMPLEMENTS: S'inclouen treballs d'instal·lació d'accessoris tipus tancaportes / barra antipànic / retenedor electromagnètic / electrocerradura inclosos en partides complementàries. PRECÉRCOLS: Les portes fixades a tancament de cartó guix comptaran amb porteries metàl·liques fixades a sòl i sostre per a la seva fixació i estabilitat, en base a perfils tubulars 40.60.3mm (P - 227)					
TOTAL	Títol 4	01.05.01.03			25.153,32
Obra	01	Pressupost 23X96CP			
Capítol	05	Sistema compartimentació i acabats interiors			
Títol 3	02	Sistema compartimentació i acabats horitzontals			
Títol 4	01	Sostres			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P89H-TI01	m2 Pintat de parament horitzontal interior amb pintura amb baix contingut de disolvents, plàstica per a interiors, netejable, de color, amb una capa d'imprimació específica i dues capes d' acabat. COLOR: diferents colors RAL en paraments segons criteri a definir per DF en obra. REACCIÓ Al FOC: Bs1d1 (P - 193)	11,46	1.094,451	12.542,41
2	P815-TI02	m2 ENGUIXAT MESTREJAT I ENFOSCAT AMB GUIIX E. 15MM DE SOSTRE I LLOSES D'ESCALES INTERIORS: format per Guarnit mestrejat amb guix negre i enfoscat amb guix blanc en paraments verticals i horitzontals, lloses i parets d'escala, de 15 mm de gruix, amb mestres cada 1,50m, fins i tot formació de racons, guarnicions de buits, REMATS amb paviment, p.p. de cantonera de plàstic i/o metall segons indicacions DF i col·locació de bastides, s/NTE-RPG. (P - 174)	10,38	41,500	430,77
3	P846-TI03	m2 FALS SOSTRE CONTINU DE GUIX LAM. LLIS AMB PLACA DE 13mm I ACABAT PINTAT I PART PROPORCIONAL DE REGISTRES AMB EL MATEIX ACABAT: format per sistema de sostre suspès D112 Knauf o equivalent format per una placa de guix laminat amb 4 vores afinades, col·locada sobre una estructura oculta d'acer galvanitzat, formada per perfils F47/17 cada 40cm i perfil·leria O de 34x31x34mm. REACCIÓ Al FOC: A2-s1, d0. S'inclou part proporcional, de trapa de registre Knauf REVO LINIE E112.es d'alta precisió i amb marcs reforçats, amb placa encolada Knauf Diamant tipus DFH11R s/Norma UNE-EN 520, de 12,5 mm de gruix amb segell A+ i IBR, de dimensions totals 600 x 600 mm, per a permetre el registre d'instal·lacions. Format per marc d'alumini galvanitzat amb tractament anticorrosiu. Porta íntegrament extraíble, d'obertura mitjançant pressió i clipado amb sistema de tancament amb moll; amb passadors que eviten que la tapa caigui quan la trapa estigui oberta. Empastat del cap dels caragols mitjançant pasta de juntes KNAUF UNIK, amb segell A+ i IBR. Mesures de registre i distribució segons plans d'instal·lacions i criteri de la DF en obra. Inclou tots els treballs i materials auxiliars necessaris per deixar la partida totalment enllestida. (P - 185)	23,35	329,450	7.692,66
4	P846-TI04	m2 FALS SOSTRE CONTINU DE GUIX LAM. LLIS AMB PLACA HIDRÒFUGA DE 15mm, ACABAT PINTAT I PART PROPORCIONAL DE REGISTRES AMB EL MATEIX ACABAT: Format per sistema de sostre suspès D112 Knauf o equivalent format	27,92	70,850	1.978,13

EUR

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 37

			per una placa de guix laminat KNAUF Hidròfuga Tipus H1 de 15mm amb 4 vores afinades, col·locada sobre una estructura oculta d'acer galvanitzat, formada per perfils F47/17 cada 40cm i perfil·leria O de 34x31x34mm. REACCIÓ AI FOC: A2-s1, d0. S'inclou part proporcional, de trapa de registre Knauf REVO LINIE E112.es d'alta precisió i amb marcs reforçats, amb placa encolada Knauf Diamant tipus DFH1IR s/Norma UNE-EN 520, de 12,5 mm de gruix amb segell A+ i IBR, de dimensions totals 600 x 600 mm, per a permetre el registre d'instal·lacions. Format per marc d'alumini galvanitzat amb tractament anticorrosiu. Porta íntegrament extraíble, d'obertura mitjançant pressió i clipado amb sistema de tancament amb moll; amb passadors que eviten que la tapa caigui quan la trapa estigui oberta. Empastat del cap dels caragols mitjançant pasta de juntes KNAUF UNIK, amb segell A+ i IBR. Mesures de registre i distribució segons plans d'instal·lacions i criteri de la DF en obra. Inclou tots els treballs i materials auxiliars necessaris per deixar la partida totalment enllestida. (P - 186)			
5	P84J-TI05	m2	FALS SOSTRE ENREGISTRABLE VINÍLIC 60X60 AMB PERFILERIA DE VORA VISTA E-24, EN ESPAIS DE SERVEI DE PS: format per sistema de sostre suspès enregistable KNAUF D146 Danoline Plaza o equivalent amb placa Vinílica VTR, amb per plaques de guix laminat recobertes per una de les seves cares amb vinil blanc. Plaques col·locades en una estructura d'acer galvanitzat formada per la perfil·leria vista Easy T24®, prelacada en les seves parts vistes i modulada a 600 x 600 mm, sistema amb vora vista E-24. Distribució d'especejaments a determinar en obra per DF. Distància màxima entre suports: 1,20 m. REACCIÓ AI FOC: B-s1, d0 Inclou tots els treballs i materials auxiliars necessaris per deixar la partida totalment enllestida. (P - 188)	26,84	213,800	5.738,39
6	P846-TI06	m2	FALS SOSTRE CONTINU ACUSTIC PERFORAT PER SALES DE CONVIVENCIA : format per sistema de sostre suspes D127.es Knauf Cleaneo Akustik borde UFF o equivalent format per una placa de guix laminat Aleatoria Plus 8/15/20R amb 4 costats biselats, col·locada sobre una estructura oculta d'acer galvanitzat, formada per perfils CD 60/27. PERCENTATGE DE PERFORACIO: 9.9% Coef. abs. media = 0.48 Coef. abs.LM= 0.48 REACCIO AI FOC: A2-s1, d0. Inclou tots els treballs i materials auxiliars necessaris per deixar la partida totalment enllestida. (P - 187)	44,48	81,850	3.640,69
7	P83E9-TI07	m2	FAIXA PERIMETRAL DE GUIX LAM. LLIS 13mm DE FINS A 60CM D'AMPLE, EN PERÍMETRE DE SOSTRE REGISTRABLE: Faixa lineal fins a un ample màxim de 120cm, format per una placa de guix laminat de 13mm estandar KNAUF o equivalent amb 4 vores afinades, col·locada sobre una estructura oculta d'acer galvanitzat formada per perfils T/C de 40 mm cada 40 cm i perfil·leria O de 34x31x34 mm. Per a posterior acabat amb pintura plàstica (no incl. en aquesta partida), color a definir per la DF en obra. Inclou subministrament i col·locació, així com perfils de rematada necessaris d'alumini lacat. Inclou tots els treballs i materials auxiliars necessaris per deixar la partida totalment enllestida. (P - 180)	18,51	45,600	844,06
8	P84J-TI08	m2	FALS SOSTRE ENREGISTRABLE DE PANELLS DE GUIX 120X60 AMB PERFILERIA SEMIOCULTA, EN PASSADISSOS DE PB: format per sistema de sostre suspès enregistable KNAUF D142 o equivalent amb plaques de guix laminat. Inclou tots els treballs i materials auxiliars necessaris per deixar la partida totalment enllestida. (P - 189)	38,78	82,150	3.185,78

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 38

9	P84N-TI09	m	Fosejat lineal en sostre de 25x25cm màxim per a incorporació de tires led d'enllumenat, cortines o registre de persianes, en faixes perimetrals o sostres continus de qualsevol tipus, format per plaques de guix de 12,5mm, col·locades sobre una estructura oculta d'acer galvanitzat. Inclou tots els treballs i materials auxiliars necessaris per deixar la partida totalment enllestida. (P - 190)	25,51	54,200	1.382,64
10	P84O-TIRN	u	TRAPA DE REGISTRE PER A SOSTRE LLIS DE 60X60 CM: S'inclou part proporcional, de trapa de registre Knauf REVO LINIE E112.es d'alta precisió i amb marcs reforçats, amb placa encolada Knauf Diamant tipus DFH1IR s/Norma UNE-EN 520, de 12,5 mm de gruix amb segell A+ i IBR, de dimensions totals 600 x 600 mm, per a permetre el registre d'instal·lacions. Format per marc d'alumini galvanitzat amb tractament anticorrosiu. Porta íntegrament extraíble, d'obertura mitjançant pressió i clipado amb sistema de tancament amb moll; amb passadors que eviten que la tapa caigui quan la trapa estigui oberta. Empastat del cap dels caragols mitjançant pasta de juntes KNAUF UNIK, amb segell A+ i IBR. Mesures de registre i distribució segons plans d'instal·lacions i criteri de la DF en obra. Inclou tots el treballs, materials i mitjans auxiliars necessaris per deixar la partida totalment acabada i en correcte funcionament. (P - 191)	49,67	15,000	745,05

TOTAL	Títol 4	01.05.02.01	38.180,58

Obra	01	Pressupost 23X96CP
Capítol	05	Sistema compartimentació i acabats interiors
Títol 3	02	Sistema compartimentació i acabats horitzontals
Títol 4	02	Paviments

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P9VF-5CH2	m	Formació d'esglaó amb totxana de 240x115x100 mm, col·locada amb morter mixt 1:2:10 (P - 213)	23,96	56,700	1.358,53
2	P9Q5-PA01	m2	PAVIMENT VINÍLIC MODULAR FORMAT LAMA 121x19,5 AMB SISTEMA AUTOPORTANT, D'ALTA RESISTÈNCIA A L'ÚS I PUNXONAMENT, R. LLISCAMENT C1, REF ID INSPIRATION LOOSE-LAY ELEGANT OAK BEIGE DE TARKETT O EQUIVALENT: DESCRIPCIÓ: Paviment vinilic heterogeni, de format lama sense click, amb capa d'ús de PVC de 0,55mm per a alta resistència a l'ús i al punxonament i tractament de protecció en superfície, amb instal·lació autoportant. FORMAT I ACABAT: referència 24640014 ELEGANT OAK BEIGE de la signatura TARKETT o equivalent, de 4,5mm de gruix i amb un format de lames de 25,4cm x 152,4 cm. CARACTERÍSTIQUES: Revestiment classificat com a TIPUS I segons EN ISO 10582 pel contingut d'aglutinants en la seva capa d'ús. Ús comercial alt segons classificació EN 685 / EN ISO 10874. Sense bisell en cap de les 4 arestes. Amb tractament TOP CLEAN XP per a facilitar la neteja i incrementar la resistència al desgast i a l'ús d'alcohols i altres productes químics. No conté cap de les substàncies esmentades en la llista SVHC (Article 33 de REACH Reglamentació No. 1907/2006). Ofereix bona resistència als àcids i àlcalis fins i tot en les concentracions més altes segons EN 423 / EN ISO 26987. PREPARACIÓ: La superfície haurà de ser llisa i regular sense sots ni inflors. Màximes toleràncies planimètriques seran de 3 mm., mesures sota una regla de 3 m. i d'1 mm. mesurades sota una regla de 20 cm. No hauran d'observar-se fissuracions de gran o petita grandària. Així mateix, tampoc hauran d'existir lletades no adherides. La humitat residual de la solera de formigó en el moment de la col·locació ha de situar-se entre el 2 i 3%, segons la norma UNE-CEN/TS 14472 (parts 1 i 4). Inclou part proporcional d'aplicació de compost cimentici autonivellant tipusTARKOMASSA o equivalent per a preparació i anivellat del suport. JUNTS: transició oculta sota portes tipus	46,10	504,750	23.268,98

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 39

3	P9Q5-PA02	m2	Novotapajuntas NDAS en alumini anoditzat plata mat. Inclou tots els treballs i materials auxiliars necessaris per deixar la partida totalment enllestida. UBICACIÓ: sales, circulacions i habitacions REACCIÓ AI FOC Bfls1 R. LLISCAMENT: Classe C1 (P - 209)	38,51	109,070	4.200,29
			PAVIMENT VINÍLIC ESTANC I ANTILLISCANT CLASSE C3 AMB TETONS EN SUPERFÍCIE, REF IQ GRANIT MULTISAFEGRANIT SOFT WHITE GREEN 0471 DE TARKETT O EQUIVALENT:			
			DESCRIPCIÓ: Paviment vinílic homogeni, estanc i amb alta resistència a l'ús, esgarrapades i taques, així com al creixement de bacteris, acabat amb tetones en superfície per a dotar-ho de baix risc al deslizamineto FORMAT I ACABAT: de la signatura Tarkett model IQ Granit Multisafe o equivalent, color GRANIT SOFT WHITE GREEN 0471, format en ROTLLO de 2,5 mm de gruix i en rotllos 2 m d'ample. CARACTERÍSTIQUES: Rebut amb adhesiu unilateral amb draps invertits i amb juntes soldades en calenta amb cordó de soldadura. Inclòs part proporcional de escocia de pvc de 30 x 30 mm., en els angles interiors el tall es realitzarà a 45° i en els angles exteriors en forma de "V" a 45° a totes dues parts de l'angle, amb una inclinació de la solera mínima d'un 2% a quatre aigües. La solera no ha de tindre una humitat superior al 3%. S'aplicarà capa de pasta allisadora , incorporant un embornal d'eixida horitzontal o vertical, amb un cabal de tres litres per segon. Rentada del paviment, inclòs transport i minvaments.Construït segons normes del fabricadora ISO 9001 i ISO 14001 . Realitzat per instal·lador homologat amb garantia 10 anys. REMATs PERIMETRAL: S'inclou part proprcional de remuntat en perímetre en mitja canya i fins a 20cm, amb perfil superior d'alumini de trobada amb enrajolat. JUNTS: transició oculta sota portes tipus Novotapajuntas NDAS en alumini anoditzat plata mat.Inclou tots els treballs i materials auxiliars necessaris per deixar la partida totalment enllestida. UBICACIÓ: en banys d'habitacions i d'espais comuns amb dutxa, en zona de dutxes de vestuaris. REACCIÓ AI FOC: Bfls1 R. LLISCAMENT: Classe C3 (P - 210)			
4	P9J4-PA03	m2	PELFUT TÈCNIC METÀL·LIC AMB PANELLS D'ALUMINI FARCITS D'ALFOMBRETA DE FIBRA, 3M NOMAD OPTIMA 9000 O EQUIVALENT.: DESCRIPCIÓ: Pelfut tècnic metàl·lic model OPTIMA 9900 de la casa NOMAD 3M o equivalent, enrasat amb el paviment, per a tràfic extrem de persones, realitzat amb panells d'alumini, resistent a la pressió amb base de goma per a evitar sorolls, assemblats amb tires d'acer i farciments de alfombrila Nomad Aqua o equivalent de doble fibra. ACABAT: En acabat color a triar per la DF dins de la carta de colors del fabricant. CARACTERÍSTIQUES: Inclou anivellat de fons amb morter de ciment M-40 i lluit amb ciment cua. Perfectament anivellat i deixant la gruix necessària per a la col·locació del pelut d'acord amb la especcificació del fabricant. tècnic metàl·lic model Optima 9900 de la casa Nomad 3M o equivalent. X. Inclou tots els treballs i materials auxiliars necessaris per deixar la partida totalment enllestida. UBICACIÓ: En hall d'accés. R. LLISCAMENT: Classe C2. REACCIÓ AI FOC: Bfl-S1 (P - 207)	250,14	2,700	675,38
5	P9M2-PA04	m2	PAVIMENT CONTINU MULTICAPA AMB RECOBRIMENT EPOXI DE SEGELLAMENT, I FONS DE RESINA I ÀRIDS DE QUARS, e. 10mm: Paviment d'alta resistència a desgast a agents químics i apte per a espais de processament d'aliments. Format per recobrimnt epoxi segellat, sistema multicapa, sense juntes, amb dotació aproximada de 0,550 kg/m², sobre capa de fons amb gruix necessària per a conferir resistència al paviment a base de resina i àrids de quars. S'inclou part proporcional d'escombratge i aspirat de la superfície abans d'aplicació d'acabat, per a eliminar les restes de quars no adherits. El paviment tindrà pendents i desguàs, s'inclou trobada estanca amb embornals i reixetes en paviment.	17,05	116,850	1.992,29

EUR

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 40

6	P9C2-PA51	m2	PREPARACIÓ: S'inclou preparació del suport, tractament de juntes, i emprimació necessària per a garantir l'adherència del revestiment. ACABAT: color a determinar per DF en obra. REMATADA: Inclou formació de mitja canya perimetral i extensió de totes les caps del paviment sobre aquesta, fins a perfil de rematada d'alumini d'arrancada de revestiment ceràmic. Inclou tots els treballs i materials auxiliars necessaris per deixar la partida totalment enllestida. UBICACIÓ: Cuina, bugaderia, morgue, sala de residus. R. LLISCAMENT: Classe C3. REACCIÓ AI FOC: Bfl-S1 (P - 208)	27,98	13,700	383,33
7	P9VD-PA52	m	Paviment als replans d'escaleres interiors amb terratzo granallat de 40x40cm de 3,6cm de gruix amb resistència al lliscament classe C2, de la casa Pujol model 4651 MENORCA granallat o equivalent. REBUT: col·locat a truc de maceta amb juntes de 2 mm amb morter de ciment 1:6, per a ús exterior, elaborat amb formigonera de 165l. Inclou senyalització de recorreguts adaptats segons SUA.Inclou tots els treballs i materials auxiliars necessaris per deixar la partida totalment enllestida. R LLISCAMENT: Classe C2. REACCIÓ AI FOC: Bfl-S1 (P - 201)	65,42	56,700	3.709,31
8	P9D5-PA06	m2	Esглаonat d'escaleres exteriors format per peces en L amb terratzo granallat de 3,6cm de gruix integrant petjada-contrapejada de 30x16cm amb resistència al lliscament classe C2, de la casa Pujol model 4651 MENORCA granallat o equivalent. REBUT: col·locat a truc de maceta amb juntes de 2 mm amb morter de ciment 1:6, per a ús exterior, elaborat amb formigonera de 165l. Inclou senyalització de recorreguts adaptats segons SUA.Inclou tots els treballs i materials auxiliars necessaris per deixar la partida totalment enllestida. R LLISCAMENT: Classe C2. REACCIÓ AI FOC: Bfl-S1 (P - 212)	37,14	189,700	7.045,46
			SOLAT DE GRES PORCELÀNIC TOT MASSA E. 10MM RELLISCOSIT. CLASSE C2: DESCRIPCIÓ SOLAT: Solat de gres porcelánico en distribuïdors tot massa polit, e. 10mm, per a alt trànsit, en rajoles model, format i color a determinar per DF en obra. REBUT: amb morter cua C2 s/EN-12004 o adhesiu C2 TES1 s/EN-12004 Ibersec Tile flexible i rejuntada amb junta porcelànica color CG2 s/EN-13888 i neteja, s/NTE-RSR-2. . Inclou senyalització de recorreguts adaptats segons SUA. Inclou tots els treballs i materials auxiliars necessaris per deixar la partida totalment enllestida. UBICACIÓ: zones de servei en planta soterrani. R. LLISCAMENT: Classe C2. REACCIÓ AI FOC: Bfl-S1 (P - 204)			
TOTAL		Títol 4	01.05.02.02	42.633,57		
Obra		01	Pressupost 23X96CP			
Capítol		06	Equipaments			
Títol 3		01	Sanitaris i complements			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PC117-SA01	u	SA-01 RENTAMANS PORCELLANA MURAL GAP DE ROCA 500x460x175 EN BANY GER. BANY PER I VESTUARIS INCL.AIXETERIA	213,73	8,000	1.709,84
		Rentamans GAP de Roca REF:XXXXXXXXXXXXXXXXX per a fixació mural, fabricat en porcellana vitrificada blanca, de 500x460x175 cm, amb sobreixidor i forat per a aixeta, per a subjectar directament a la paret, fins i tot vàlvula de desguàs, amb tap de goma i cadeneta amb sortida 1 1/4", sífo-ampolla per a rentamans de llautó cromat 1 1/4", tub de 32mm de diàmetre i longitud 250mm. Sense pedestal.				

EUR

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 41

2	PC117-SA02	u	S'inclouen claus d'esquadra SCHELL de regulació, amb entrada 1/2'' i sortida 3/8'', de suau accionament i permet regular cabal independent de pressions, fabricada en cos de llautó massís de primera qualitat DIN EN cromades, i latiguillos flexibles de 20 cm. i de 1/2''. AIXETERIA: Inclou conjunt de griferia monomando per a lavabo ROCA model ONA (A5A309EC00), acabat cromat. S'inclou subministrament i instal·lació, funcionant. (P - 243)	321,79	2,000	643,58
3	PC117-SA03	u	Rentamans GAP de Roca REF:XXXXXXXXXXXXXXXXXX per a fixació mural, fabricat en porcellana vitrificada blanca, de 1000x460x175 cm, amb sobreeixidor i forat per a aixeta, per a subjectar directament a la paret, fins i tot vàlvula de desguàs, amb tap de goma i cadeneta amb sortida 1 1/4'', sífó-ampolla per a rentamans de llautó cromat 1 1/4'', tub de 32mm de diàmetre i longitud 250mm. Sense pedestal. S'inclouen claus d'esquadra SCHELL de regulació, amb entrada 1/2'' i sortida 3/8'', de suau accionament i permet regular cabal independent de pressions, fabricada en cos de llautó massís de primera qualitat DIN EN cromades, i latiguillos flexibles de 20 cm. i de 1/2''. AIXETERIA: Inclou conjunt de griferia monomando per a lavabo ROCA model ONA (A5A309EC00), acabat cromat. S'inclou subministrament i instal·lació, funcionant. (P - 244)	256,40	13,000	3.333,20
4	PJ212-SA04	u	Rentamans GAP de Roca REF:A3270MA000 per a fixació mural, fabricat en porcellana vitrificada blanca, de 800x460x175 cm, amb sobreeixidor i forat per a aixeta, per a subjectar directament a la paret, fins i tot vàlvula de desguàs, amb tap de goma i cadeneta amb sortida 1 1/4'', sífó-ampolla per a rentamans de llautó cromat 1 1/4'', tub de 32mm de diàmetre i longitud 250mm. Sense pedestal. S'inclouen claus d'esquadra SCHELL de regulació, amb entrada 1/2'' i sortida 3/8'', de suau accionament i permet regular cabal independent de pressions, fabricada en cos de llautó massís de primera qualitat DIN EN cromades, i latiguillos flexibles de 20 cm. i de 1/2''. AIXETERIA: Inclou conjunt de griferia monomando per a lavabo ROCA model ONA (A5A309EC00), acabat cromat. S'inclou subministrament i instal·lació, funcionant. (P - 245)	107,36	15,000	1.610,40
5	PJ212-SA05	u	CONJUNT DE DUTXA MURAL STELLA DE ROCA 797 x 154 x 65 mm EN BANYS D'HABITACIONS Kit de dutxa STELLA de ROCA (REF: A5B1D03C00) o equivalent. Inclou dutxa de mà de 100 mm de 3 funcions, barra de 700 mm, suport regulable per a dutxa de mà i flexible de PVC de 1,70 m, acabat cromat. Dimensions: 797 x 154 x 65 mm. Inclou subministrament i instal·lació de l'element, funcionant. (P - 432)	286,73	2,000	573,46
6	PJ11C-SA06	u	CONJUNT DUTXA EMPOTRADA VESTUARIS Aixeta de pas angular mural per a dutxa, amb mesclador i possibilitat de limitar la temperatura, amb temps de flux de 30 segons, limitador de cabal a 8 l/min, acabat cromat, sense vàlvula de buidatge, equip de dutxa format per ruixador orientable amb presa d'alimentació i regulador automàtic de cabal, tub i element de fixació, de llautó acabat cromat, per a col·locació encastada, fins i tot elements de connexió i vàlvules antiretorn. Inclou subministrament i instal·lació de l'element, funcionant. (P - 433)	227,72	20,000	4.554,40
			INODOR PORCELLANA GAP SQUARE DE ROCA ALTURA COMFORT Inodor ceràmic color blanc GAP SQUARE ALTURA COMFORT DE ROCA de dimensions 370x600X790mm. i altura de seient de 440mm. Amb tassa de forma quadrada, de tanc baix compacte adossat a paret compost per tassa amb sortida dual, tanc d'alimentació inferior amb mecanisme d'alimentació i mecanisme de doble descàrrega 4,5/3L, tapa i seient de Supralit® amb caiguda esmorteïda. Amb botó economitador DUO, cromat. Col·locat mitjançant tacs i caragols al solat, fins i tot segellat amb silicona, instal·lat, fins i tot amb clau d'esquadra de 1/2'' cromada i latiguillo flexible de 20 #cm. i de 1/2''.			

EUR

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 42

7	PJ186-SA07	u	Inclou subministrament i instal·lació de l'element, funcionant. Referències: A342472000 / A341470000 / A80173200B (P - 428)	232,19	1,000	232,19
8	PJ41-SB01	u	SA-07 ABOCADOR DE PORCELLANA Abocador de porcellana vitrificada, blanc, de 48x50 cm, dotat de reixeta de desguàs i endoll d'unió, col·locat mitjançant tacs i caragols al solat, fins i tot segellat amb silicona, i instal·lat amb aixeta mescladora de paret convencional, fins i tot vàlvula de desguàs de 40 mm. Inclou subministrament i instal·lació de l'element, funcionant. (P - 431)	125,61	18,000	2.260,98
9	PJ41-SB02	u	AGAFADORS DUTXA EN DOS PARETS 2 TRAMS (BARRA VERTICAL+BARRA HORIZONTAL) NOFER, D'ACER INOXIDABLE Conjunt de DUES barres d'ajuda format per barra de suport en angle 90° per fixar a paret a cantonada amb 2 punts d'ancoratge de 70x40cm + barra de suport recta per fixar a paret amb 2 punts d'ancoratge de 45cm de longitud, NOFER 15054.45.B. d'acer inoxidable o equivalent, acabat brillant. Amb fixacions encastades a la paret i florons embellidors. Col·locació de barra a 72 cm de paviment. La unió a paret inclou sistema d'aïllament elèctric en cas que sigui necessari. S'inclou subministrament i col·locació. (P - 438)	66,04	42,000	2.773,68
10	PC16-SB03	u	SB-02 BARRA ABATIBLE DE SUPORT ACER NOFER AMB POTA REPLEGABLE NOFER, D'ACER INOXIDABLE ACABAT BRILLO Barra abatible reposabraços NOFER model 15206.S o equivalent, per a WC, amb pota, altura fixa, en acer acabat a determinar per DF en obra, de D=30 mm. i longitud 85cm. La unió a paret inclou florons embellidors i sistema d'aïllament elèctric de l'element. Col·locació de barra superior a 72 cm de paviment. En cas que el conjunt de suport i parament suportin una càrrega en punta de 1kN podrà prescindir-se de pota, segons CTE-DB SUA. La unió a paret inclou sistema d'aïllament elèctric en cas que sigui necessari. S'inclou subministrament i col·locació. La barra inclou porta-rotllos de paper WC. (P - 439)	54,95	13,000	714,35
11	PC16-SB04	u	MIRALL 80X100 cm Mirall realitzat amb lluna incolora de 5mm de gruix de 80x100 cm, platejada en la seva cara posterior amb cantejat perimetral, bisellat perimetral i trepants. S'inclou subministrament i col·locació de l'element. Aresta inferior a màx. a 90cm de paviment, segons CTE-DB SUA.Subministrament i col·locació. (P - 246)	60,34	2,000	120,68
12	PC16-SB05	u	MIRALL 100X100 cm Mirall realitzat amb lluna incolora de 5mm de gruix de 100x100 cm, platejada en la seva cara posterior amb cantejat perimetral, bisellat perimetral i trepants. S'inclou subministrament i col·locació de l'element. Aresta inferior a màx. a 90cm de paviment, segons CTE-DB SUA.Subministrament i col·locació. (P - 247)	49,56	8,000	396,48
13	PJ43-SD01	u	MIRALL 60X100 cm Mirall realitzat amb lluna incolora de 5mm de gruix de 100x100 cm, platejada en la seva cara posterior amb cantejat perimetral, bisellat perimetral i trepants. S'inclou subministrament i col·locació de l'element. Aresta inferior a màx. a 90cm de paviment, segons CTE-DB SUA.Subministrament i col·locació. (P - 248)	37,80	21,000	793,80
14	PJ43-SD02	u	Sabonera encastada de reixeta marca NOFER Sèrie NIZA model 09064.B. d'acer inoxidable acabat brillo. Amb presa de terra incorporada i reforç a l'envà per a l'encastat. Dimensions 60 x 250 x 115 mm. H1 = 0.95m. H2 = 1.30m.Subministrament i col·locació. (P - 440)	23,52	23,000	540,96
15	PJ43-SD03	u	Tovalloler marca NOFER sèrie NIZA model 16860.B d'acer inoxidable acabat brillo. Amb presa de terra incorporada i reforç a l'envà per a l'encastat. H=0.80m.Subministrament i col·locació. (P - 441)	32,15	20,000	643,00
16	PJ43-SD04	u	Escombreta NOFER sèrie NIZA model 16857.B d'acer inoxidable acabat brillo. Dimensions 310 x 115 x 142 mm. H suport = 0.35m.Subministrament i col·locació. (P - 442)	235,20	5,000	1.176,00
17	PJ43-SD05	u	Subministrament i instal·lació. Assecador de mans amb sensor marca ROCA sèrie PUBLIC model A817401002 acabat acer. Provat. (P - 443)	40,32	5,000	201,60
			Dispensador de sabó (800ml) marca ROCA sèrie PUBLIC model A817404002. Subministrament i col·locació. (P - 444)			

EUR

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 43

TOTAL		Títol 3		01.06.01		22.278,60	
Obra		01	Pressupost 23X96CP				
Capítol		06	Equipaments				
Títol 3		02	Mobiliari				
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PQ72-QM01	u	CONJUNT CUINA UNITAT CONVIVÈNCIA 480CM, Tipus mòduls Pro i frontals Finporta de FINSA amb acabat 3AU Verde Arcilla Soft III o equivalent, SENSE ELECTRODOMÈSTICS	3.780,00	1,000	3.780,00	
MOBLES BAIXOS PER A CUINA UNITAT DE CONVIVÈNCIA: Conjunt de mobles baixos per a cuina format per diferents mòduls construïts amb tauler hidròfug de 16 mm de gruix xapat amb melamina a sis cares, acabat llis color a definir per la DF, amb calaixos i baldes del mateix material que el cos. Sistema d'obertura de portes batents i de calaixos. Mòdul per intergrar microones inclòs. Inclou acabat interior de fons i laterals, i col·locació de sòcol d'alumini, així com tapetes, totes les frontisses, tiradors, amortidors i ferratges. Especejament de mòduls: 1u 60x88x60cm : Mòdul 1 porta abatible, sota aigüera, amb presa corrent per allotjament osmosis. 1u 60x88x60cm : Mòdul/espai rentavaixelles (no panellat) 1u 60x88x60cm : Mòdul 1 porta abatible, amb estants 1u 60x88x60cm : Mòdul 1 porta abatible, per vitroceràmica i forn integrable a sota 1u 60x88x60cm : Mòdul 4 calaixos							
MOBLES ALTS PER A CUINA UNITAT DE CONVIVÈNCIA: Conjunt de mobles alts per a cuina format per diferents mòduls construïts amb tauler hidròfug de 16 mm de gruix xapat amb melamina a sis cares, acabat llis color a definir per la DF, amb calaixos i baldes del mateix material que el cos. Sistema d'obertura de portes batents. Inclou acabat interior de fons i laterals, i fris superior fins a sostre al mateix acabat que portes d'armari, així com tapetes, totes les frontisses, tiradors, amortidors i ferratges. Especejament mòduls: 3u 60x70x35cm: Mòdul amb 1 porta abatible, amb estants 1u 60x70x35cm: Mòdul d'integració de campana telescòpica 1u 60x70x35cm: Mòdul d'integració de microones, amb compartiment i porta batent superior i estants 2u 60x220x60cm: Mòdul amb 1 porta abatible, amb estants 1u 60x60x220cm: Mòdul columna integració nevera (panellada)							
VEURE EN PLÀNOLS DE PLANTA LA DISPOSICIÓ DEL CONJUNT SEGONS LA seva UBICACIÓ/INDICACIONS DE LA DF: Ubicació i col·locació de tots els elements segons detall de documentació gràfica de projecte i indicacions de la DF. S'inclouen tots els treballs i materials necessaris per a deixar la partida totalment executada. (P - 501)							
2	P8314-QM02	m2	Tauler de cuina de màrmol macael polit de 30 mm de gruix, amb aresta matada, col·locada sobre mobles de cuina, a definir per DF segons mostres a obra. S'inclou la formació de forats per a col·locació de piques i plaques de cuina, abrillantat de totes les cares vistes. Mides aproximades 300x63cm. Inclou tots els treballs i materials necessaris per deixar la partida totalment enllestida. TAULELL-MARBRE PER A CUINA UD. CONVIVÈNCIA (P - 177)	536,41	1,890	1.013,81	
3	P8314-QM03	m2	Subministramen i col·locació de frontal de cuina de màrmol macael polit de 12 mm de gruix, amb aresta matada, col·locada amorterada amb ciment cua sobre parament vertical, a definir per la DF segons mostres a obra. S'inclou la part proporcional de forats per a mecanismes, caixes, etc. Acabat polit i abrillantat de totes les seves cares vistes. Mesures aproximades 230x60cm. Inclou tots els treballs i	510,28	1,380	704,19	

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 44

		materials necessaris per deixar la partida totalment enllestida. FRONTAL CUINA - MARBRE PER A CUINA UNITAT DE CONVIVÈNCIA: (P - 178)							
4	PJ181-QM04	u	Subministrament, col·locació i instal·lació d'Aigüera marca ROCA, model PORTO, mesures 550x450x180mm d'acer inoxidable (REF: A870R10500) o equivalent, connexió a xarxa de sanejament i subministrament d'ACS, inclou tots els elements, sifons i accessoris necessaris. PICA PER A CUINA UNITAT DE CONVIVÈNCIA (P - 429)				232,43	1,000	232,43
5	PJ181-QM05	u	Subministrament, col·locació i instal·lació d'unitat de griferia monocomandament extraïble marca ROCA, model ONA (REF: A5A811FC00) o equivalent, acabat cromat, connexió a xarxa de fontaneria. GRIFERIA PER A CUINA UNITAT DE CONVIVÈNCIA. (P - 430)				330,38	1,000	330,38
6	PQ81-QM06	u	Subministrament, col·locació i instal·lació de placa d'inducció marca BOSCH model PIB375FB1E de 30cm d'amplada color negre o equivalent. (P - 506)				324,81	1,000	324,81
7	PQ81-QM07	u	Subministrament, col·locació i instal·lació de Forn multifunció integrable marca BOSCH model HBG5780S0, mides 595x595mm, acabat acer inoxidable o equivalent. (P - 507)				458,37	1,000	458,37
8	PQ81-QM08	u	Subministrament, col·locació i instal·lació de Microones integrable marca BOSCH model BEL554MS0, mides 594x382mm, acabat acer inoxidable o equivalent. (P - 508)				280,29	1,000	280,29
9	PQ81-QM09	u	Subministrament, col·locació i instal·lació de Rentaplats marca BOSCH model SMS68II07E, mides 598x815mm, acabat acer inoxidable o equivalent. (P - 509)				1.348,77	1,000	1.348,77
10	PQ80-QM10	u	Subministrament, col·locació i instal·lació de campana decorativa integrada marca BOSCH model DBB67AM60, de 60cm, acabat cristall negre o equivalent (P - 505)				461,77	1,000	461,77
11	PQUI-QM11	u	Subministrament, col·locació i instal·lació de nevera integrable marca BOSCH model KIR81ADD0, mides 177,5x56cm, o equivalent. (P - 512)				800,12	1,000	800,12
12	PH11-QM12	u	Subministrament, col·locació i instal·lació d'aplic de pared led model PREA de la marca MANTRA color blanc o equivalent.APLIC PARED EN DORMITORIS (P - 404)				91,88	17,000	1.561,96
13	PQ75-QM13	u	Subministrament, col·locació i instal·lació de moble d'habitació format per armari de 85x60x220cm amb portes i calaix inferior i banc de 162x60x45cm amb bancada superior i dos calaixos inferiors, amb estructura de melamina estratificada acabat 41G Roble Hera de FINSA i fronts de calaixos d'HPL de 6mm acabat anàleg a capçal o equivalent. ARMARI + BANC AMB CALAIXOS EN DORMITORIS INDIVIDUALS (P - 502)				1.117,20	13,000	14.523,60
14	PQ75-QM14	u	Subministrament, col·locació i instal·lació d'armari de 85x60x250cm amb estructura de melamina estratificada acabat 41G Roble Hera de FINSA i fronts de calaixos d'HPL de 6mm acabat anàleg a capçal o equivalent. ARMARI EN DORMITORIS DOBLES (P - 503)				569,57	4,000	2.278,28
15	PQ75-QM15	u	Subministrament, col·locació i instal·lació d'estanteries de 85x44x220cm amb estructura de melamina estratificada acabat 41G Roble Hera de FINSA o equivalent. ESTANTERIES EN DORMITORIS DOBLES (P - 504)				329,16	2,000	658,32
TOTAL		Títol 3		01.06.02				28.757,10	
Obra		01	Pressupost 23X96CP						
Capítol		07	Elevadors						
NUM. CODI		UA	DESCRIPCIÓ				PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	LE-01	u	LE-01: ASCENSOR MUNTALLITERES OTIS 1000KG 13P EMBARCAMENT SIMPLE, CABINA 210X110CM Normativa: Dissenyat sota els criteris de seguretat de les normes UNE EN:81-20 i UNE EN:81-50. Conforme a:				21.302,34	1,000	21.302,34

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 45

Reial Decret 203/2016 de transposició de la Directiva d'Ascensors 2014/33/UE.
Directiva de Compatibilitat Electromagnètica 2014/30/UE.
EN 81-28 Comunicació bidireccional en cabina.

Capacitat de càrrega:
1000 kg - 13 passatgers.

Velocitat:
1 m/s amb nivell·lació de precisió.

Recorregut:
4 m amb 2 parades i 2 accessos frontals.

Dimensions forat: 1600 mm d'ample, 2320 mm de profunditat.
Portes del davant recolzades en el formigó de planta i portes de darrere recolzades en el formigó de planta.
Sobre recorregut: 3600 mm.
Fossar: 1000 mm.

Tensió de xarxa: Altern corrent trifàsica 400 volts V. - 50 Hz. Potència del motor 6.3 kW.

Tracció:
Dispositiu "Pulse": Sense engranatges de baixa inèrcia, dotat de motor síncron de disseny radial i imants permanents embebuts. Situada sobre les guies, les càrregues es transfereixen directament a la fossa. Elèctrica amb cintes planes, amb dispositiu digital de càrrega i un control de moviment per freqüència variable i bucle tancat. Sistema electrònic que monitoritza permanentment l'estat dels fils d'acer de les cintes; 24 hores al dia, 7 dies a la setmana.

Maniobra:
Posicionals i Direccionals: Col·lectiva en baixada Simplex. CDL 2 Indicador de direcció a la columna de la cabina.

Dispositius opcionals inclosos:
CFL1 dispositiu d'apagat automàtic llum a la cabina. Cobertura de telefonia augmentada amb antena externa. SDO Maniobra de porta semiselectiva. Drive regeneratiu. Quan la cabina està molt carregada baixa per l'efecte de la gravetat i el motor en lloc de consumir energia, la produeix igual que si fos una dinamo. El mateix ocorre quan la cabina puja amb poca càrrega o buida; el contrapes baixa per efecte de la gravetat i el motor genera energia.

Decoració de la cabina:
Ample Profunditat Alçada:
1100 mm. 2100 mm. 2200 mm. (El fals sostre pot reduir l'altura útil).
Panells verticals en acer inoxidable Raspatllat Inox Satinat
Panell lateral esquerre de la cabina, sentit accés en acer raspatllat. Acer Raspatllat
Panell lateral dret de la cabina, sentit accés en acer raspatllat. Acer Raspatllat
Passamans VENTO, situat a la paret oposada al panell de comandament, amb barra en crom raspatllat i acabats en crom raspatllat.
Rodapeus d'alumini en crom raspatllat.
Sòl de tipus vinílic, d'alta resistència al desgast, a escollir per DF en obra, espai reservat de 22 mm.
Sostre llis amb plafó, acabat en acer inoxidable raspatllat.
Il·luminació ambiental indirecta, integrada verticalment darrere del panell de comandament i cantonades mitjançant LEDs, amb llum directa al panell del sostre, i sistema d'apagat automàtic.

Panell de control pla d'altura completa:
Situat a la dreta sentit accés a l'ascensor, amb el frontal en acer inoxidable raspatllat sense "chicklets" i pulsadors en crom raspatllat.
Indicador de posició i direcció de la cabina en multipantalla digital programable de 10 polzades, integrant connexió a internet IoT, sistema

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 46

d'entreteniment i trucades de vídeo bidireccionals d'emergència.
Llum d'emergència (3 hores de durada de la bateria).

Porta de la cabina:
Automàtica telescòpica de dues fulles, amb acabat en acer inoxidable raspatllat i embocadura de cabina en acer inoxidable raspatllat.
Dimensions:
Amplada: 900 mm.
Alçada: 2000 mm.
Amb protecció al foc E 120 per a l'embarcament frontal a les plantes 1,2 , i per a l'embarcament posterior a les plantes 0
Marcs:
Marcs laterals i llindes de 150 mm d'ample, per a l'embarcament frontal a les plantes 1,2 , i per a l'embarcament posterior a les plantes 0 mateix acabat de les portes de pis.
Acabats diversos:
Pulsadors de planta amb registre de trucada, en disseny quadrat de 80x80 mm, i halo del cridador il·luminat en blanc.
Placa frontal del pulsador de trucada en acer raspatllat.
Quadre de Maniobra amb acabat d'acer inoxidable raspatllat, es troba ubicat a l'última planta, del mateix costat que la màquina. (P - 119)

2	IA-IMASC	m2	IA-IMASC: IMPERMEABILITZACIÓ DE FOSSAT ASCENSOR:	54,51	4,000	218,04

Impermeabilització de fossat d'ascensor de 2,6x2,4x1,10 m. comprenent: obturació de vies d'aigua amb Proquick, formació d'escòcia realitzada amb Premhor, additiu amb Cryladit, en trobades de paraments verticals amb paraments horitzontals i/o verticals, amb una càrrega de 2,5 kg/m, i acabat a base de dues mans d'impermeabilizant cimentós Tecmadry, additiu igualment amb Cryladit, amb una càrrega de 2 kg/m² . Inclou part proporcional de remunt d'impermeabilització fins a trobada amb paviment de nivell superior en tot el perímetre.
Criteri d'amidament: superfície en planta (P - 116)

TOTAL	Capítol	01.07	21.520,38

Obra	01	Pressupost 23X96CP
Capítol	08	Espais exteriors i urbanització

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT

1	P9E1-PAJJ	m2	PU-01 PAVIMENT DE PANOT EN URBANITZACIÓ, GRIS, DE 20X20X8CM: Paviment de rajoles hidràuliques idèntiques a urbanització adjunta, de 20x20x8cm, classe 1a, preu superior, o en defecte d'això format i color a determinar en obra per DF, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:0,5:4, i retacat de juntes amb ciment pòrtland, incloent escombratge, regat amb aigua, neteja i curat periòdic durant 15 dies, acabat. RELLISCOSITAT: Classe 3. INLOU: BS-SOX SUBBASE DE SOLERA EXTERIOR DE 15cm HA-25/B/20/IIa (RM) 15x15x6: Execució de solera de formigó armat de 15 cm. de gruix de retracció moderada mitjançant aplicació d'additius reductors de la retracció tipus MasterLife SRA 2 o equivalent, realitzada amb formigó HA-25 N/mm2, Tmàx.20 mm., elaborat en obra, i/abocament per mitjà de camió bomba, col·locació i armat amb mallaç 15x15x6, p.p. de juntes, serrat de les mateixes, poliment superficial i junta perimetral amb porèxtrirè 2cm. Segons NTE-RSS i EHE. Totalment acabat incloent p.p. mitjans auxiliars. Tot segons especificacions en notes generals del capítol: requisits que inclou el CTE i/o l'EHE, conceptes de caràcter enunciatiu i no limitatiu i normativa vigent. BS-POL LAMINA POLIETILÈ BASE SOLERA 1MM: Subministrament i	49,63	168,570	8.366,13

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 47

			col·locació d'impermeabilització base de solera mitjançant col·locació de làmina de polietilè d'alta densitat d'1mm, estès sobre el terreny amb solapes de 25 cm., per a posterior col·locació de solera, inclòs p.p. de remuntant de perímetre murs i mitjans auxiliars. Tot segons especificacions en notes generals del capítol. BS-ZAU BASE DE TOT-U ARTIFICIAL DE 20CM DE GRUIX I PICONATGE DE SUBBASE: Procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 100% del PM. Inclou part proporcional de repa's i piconatge previ de la caixa de paviment. (P - 205)			
2	P9G6-4XFJ	m2	PU-02 PAVIMENT DE FORMIGÓ DE 15CM RASPALLAT EN URBANITZACIÓ: Paviment antilliscant de 15cm formigó HA-25/b/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, escampat, estesa i vibratge amb mitjans necessaris i adequats, acabat raspatllat manual. Inclou part proporcional d'armadura amb malla electrosoldada de #15x15cm i 6mm de diàmetre, col·locada a obra correctament calçada amb gelosies de mínim 7cm d'alçada, per a que l'armat estigui al terç superior, i reforços amb barres corrugades en entregues amb arquetes i elements singulars. Inclou formació de pendents cap a zones ajardinades o embornals a 1%. La tonalitat del paviment serà previament validada per la df, a partir de les mostres realitzades a obra, incloses en la present partida. RELLISCOSITAT: Classe 3. Inclou encofrat per a realització d'encintats de maó segons replanteig de projecte. Inclou part proporcional de replanteig de l'encofrat, encofrat de tot el gruix del paviment per a obtenir cantells nets amb taulell sense juntes en horitzontal, formació de trobades amb escocells, formació de juntes de retracció amb tall amb disc per evitar fissuració i juntes de dilatació de 1cm amb porex de color negre a definir per la df (incloent l'encofrat necessari). Es tindran en compte els detalls de projecte per a realitzar les seccions i trobades tal i com s'indica. Paviment totalment acabat. La partida inclou totes les feines i elements auxiliars necessaris per a deixar els treballs correctament executats segons plànols de projecte i indicacions de la DF. INCLOU: BS-POL LAMINA POLIETILÈ BASE SOLERA 1MM: Subministrament i col·locació d'impermeabilització base de solera mitjançant col·locació de làmina de polietilè d'alta densitat d'1mm, estès sobre el terreny amb solapes de 25 cm., per a posterior col·locació de solera, inclòs p.p. de remuntant de perímetre murs i mitjans auxiliars. Tot segons especificacions en notes generals del capítol. BS-ZAU BASE DE TOT-U ARTIFICIAL DE 20CM DE GRUIX I PICONATGE DE SUBBASE: Procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 100% del PM. Inclou part proporcional de repa's i piconatge previ de la caixa de paviment. (P - 206)	23,61	31,170	735,92
3	P9VF-PU03	m	PU-03 ESGRAONAT I FORMACIÓ D'ESCALES CONTRA TERRA: Formació d'esgraonat d'escala antilliscant amb acabat de formigó raspallat, acabat amb 3 kg/m² de pols de quars color, RELLISCOSITAT CLASSE 3. (P - 214)	25,73	28,500	733,31
4	PQB0-QJ01	u	QJ-01 JARDINERA PREFABRICADA: Jardinera prefabricada de polièster reforzat amb fibra de vidre, tipus Perfypalst, de mesures 60x140x63 cm., col·locada superficialment sense fixacions (P - 510)	464,54	9,000	4.180,86
5	PQB7-HBGT	u	Rebliment de jardinera de 0,3 m3 de volum aproximat amb mitjans manuals, amb capa de grava de 10 cm de gruix, geotèxtil i substrat de terra vegetal (P - 511)	25,11	9,000	225,99
6	PR72-F15N	m2	Implantació de gespa per rizosembra de forma manual, utilitzant placa de gespa tipus Standard C4, amb la primera sega inclosa (P - 513)	8,41	428,138	3.600,64

EUR

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 48

7	P92A-DX8G	m3	Subbase de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 100% del PM (P - 198)	32,38	39,948	1.293,52
8	P7B2-5RJ8	m2	Làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida (P - 161)	1,42	199,740	283,63

TOTAL	Capítol	01.08			19.420,00
Obra	01	Pressupost 23X96CP			
Capítol	09	Serralleria i remats			

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PB13-FS01	m	FS-01 BARANA ESCALES QUALLADA BARRES Ø10mm C/11CM, AMB BASTIDOR DE PLATINA 50X6 I TAPA DE LLOSA D'ESCALA 5MM, ALT 150cm, D'ACER PER A PINTAR Barana de 150 cm d'altura total (travesser superior a 110cm d'acabat), formada per bastidor perimetral de platina d'acer de 50x6mm (cada 1,5m se sumará una platina vertical de les mateixes carcterísticas per a rigidizar el conjunt) interior de bastidor quallat de barres d'acer de Ø10mm cada 11cm, i platina-tapa de llosa d'escala de 40cm d'alt i 5mm de gruix, tot això soldada entre si formant un cos, i sujección a pareda d'escala/cante de forjat mitjançant varetes ocultes. Inclou tots els treballs i materials auxiliars necessaris per deixar la partida totalment enllestida. ACABAT: D'acer per a esmaltar, amb emprimació prèvia necessària anticorrosió. Segons documentació gràfica de detalls constructius. Passamans tubular contemplado en partida complementària. (P - 238)	162,30	8,000	1.298,40
2	PB1D-FS02	m	FS-02 PASSAMANS ESCALES ACER Ø50mm A 90cm FIXAT A BASTIDOR / MUR ESCALES, D'ACER PER A PINTAR Passamans de Ø50 mm de tub d'acer amb garrota en L per a ancoratge a mur / soldat a bastidor de barana, altura de col·locació de passamans 90cm. S'assegurarà la continuïtat del passamans en els replànols d'escala, i la seva prolongació almenys 30 cm en les arrancades, així com la seva curvatura. ACABAT: D'acer per a esmaltar, amb emprimació prèvia necessària anticorrosió. Segons documentació gràfica de detalls constructius. Passamans tubular contemplado en partida complementària. (P - 240)	39,43	15,800	622,99
3	P44A-FXDI	m	FX-DI: LLINDA METÀL·LICA MODEL CS SOTA FORJAT PER A GRANS LLUMS: Formació de llinda, sobre la base de xapa d'acer galvanitzada DX51D + Z-275 de 2 mm. de gruix, perfil S-275-JR, Angular LPN, i ancoratge a forjat mitjançant tirants per a ancoratge al forjat de perfil comercial S-275-JR (Per a llums superiors a 1500 mm en separacions inferiors a 1000 mm) i ferratges per a ancoratge sota forjat fabricat en xapa galvanitzada de 3 mm. Solució de Metal·lúrgiques CECONSA, o alternativa equivalent a detallar per DF en obra. Fabricat mitjançant cort, conformat a mesura per a ample de fulla de fàbrica de 11cm i punzonado controlat mitjançant sistemes CNC, segons dimensions necessàries en obra. Soldadura mitjançant robot automatitzat. Resistència a flexió i resistència a cisallament segons NORMA-EN 845-2 "Especificació de components auxiliars per a fàbriques d'obra de paleta" Part 2; Llindes. ACABAT: Lacatge al forn en color a triar segons carta RAL 90-100 micres. Aplicació amb un pretractament de 6 etapes (desgreixatge, fosfatat, pasivado, conversió a nanotecnologia) que garanteix la qualitat total del producte (resistència 1000 hores boira salina). El recobriment utilitzat és el polièster per la seva resistència tant a agents atmosfèrics com a la radiació UV, seguint la normativa d'impacte directe i indirecte (UNEIX EN ISO 6272), de embutición (UNEIX EN ISO 1520) i de gruix recomanat (ISO 2808). Certificat segun annexos MCECONSA o equivalent. Segons normes NTE i CTE- DB-ES-A. Totalment acabat incloent p.p. mitjans auxiliars. (P - 143)	66,49	88,140	5.860,43

EUR

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 49

4	P6AA-FX01	m	FX-01 TANCA SOBRE MURET EN URBANITZACIÓ: Tanca d'urbanització sobre muret construïda amb seccions de 1000mm formades per una pletina metal·lica d'acer laminat en calent de 10x30mm perimetral amb brendoles cada 100mm formades per un rodó d'acer galvanitzat de 7mm de diàmetre. Fins i tot platines per a fixació mitjançant cargolat en element de formigó amb cargols d'acer. Elaboració en taller i ajustament final a l'obra. Totalment acabada i llesta per pintar. Muret de bloc de formigó armat i revocat i pintat.Acabat pintat color a definir per la DF. (P - 156)	137,95	69,450	9.580,63
5	PB1D-FX02	m	FX-02 PASSAMÀ EN ESCALA EXTERIOR: Passamans de Ø50 mm de tub d'acer lamiant en calent amb garrota en L o pletina recta per a ancoratge a mur / soldat a bastidor de barana, altura de col·locació de passamans 90cm. S'assegurarà la continuïtat del passamans en els replànols d'escala, i la seva prolongació almenys 30 cm en les arracades, així com la seva curvatura. Elaboració en taller i ajustament final a l'obra. Totalment acabada i llesta per pintar. Acabat pintat color a definir per la DF. (P - 241)	76,74	7,700	590,90
6	PB11-FX03	m	FX-03 BARANA SOBRE MURET D'URBANITZACIÓ: Barana d'urbanització sobre muret, de 1100 mm d'altura total, construïda amb seccions de 1000mm formades per reixat d'acer de 500 mm d'alçària format una pletina metal·lica d'acer laminat en calent de 10x30mm perimetral amb brendoles cada 100mm formades per un rodó d'acer galvanitzat de 7mm de diàmetre. Fins i tot platines per a fixació mitjançant cargolat en element de formigó amb cargols d'acer. Elaboració en taller i ajustament final a l'obra. Totalment acabada i llesta per pintar. Muret de bloc de formigó armat i revocat i pintat.Acabat pintat color a definir per la DF. (P - 237)	67,20	16,400	1.102,08
7	P6A2-FX04	u	FX-04 PORTA CORREDISSA AUTOMÀTICA: Porta exterior corredissa automàtica, de dimensions 2000x1700cm, d'acer laminat en calent formada per dues fulles amb una pletina metàl·lica de 10x30mm amb brendoles cada 100mm amb rodó de 7mm de diàmetre. Fins i tot platines per a fixació mitjançant cargolat en element de formigó amb cargols d'acer. Elaboració en taller i ajustament final a l'obra. Totalment acabada i llesta per pintar. Acabat pintat color a definir per la DF. Equip de motorització per a obertura i tancament automàtic, per a porta de garatge corredissa de fins a 2000 kg de pes, amb tots els accessoris (pany, polsador, emissor, receptor, fotocèl·lula, joc de 5 comandaments) per a automatització de porta. (P - 154)	1.622,49	1,000	1.622,49
8	P6A2-FX05	u	FX-05 PORTA D'ACCÉS DES DE CARRER: Porta des de carrer per a accés de vianants, de dimensions 2400x1700cm, d'acer laminat en calent formada per dues fulles batents amb una pletina metal·lica d'acer galvanitzat de 10x40mm amb brendoles cada 100mm formades per un rodó d'acer galvanitzat de 7mm de diàmetre. Fins i tot platines per a fixació mitjançant cargolat en element de formigó amb cargols d'acer, electrocerradura integrada a marc, frontisses en acer inoxidable, i pom estirador vertical en forma de L 70x70x10 en inox per ambdós costats. Inclou part proporcional d' ancoratges a ferm i murs laterals dels bastidors, armadura portant de la cancel·la i rebuts a obra, material de connexió elèctrica, elements d'ancoratge, ferratges de seguretat i tancament, i accessoris. Elaboració en taller i ajustament final a l'obra. Totalment acabada i llesta per pintar. Acabat pintat color a definir per la DF. (P - 155)	2.109,22	1,000	2.109,22
9	P8K5-DX06	m	DX-06 ESCOPIDOR FINESTRES AMB XAPA D'ALUMINI PLEGADA: Escopidor de planxa d'alumini anoditzat classe AA20 (20micres), acabat anàleg a fusteria, 27 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, formació de pendent cap a l'exterior i formació de goteró, col·locat sobre làmina impermeable adherida amb làmina d'alumini, proposta a confirmar per la DF; tot col·locat amb fixacions mecàniques. Inclou part proporcional de perfil·leria de suport. Inclou tots el treballs, material i medis necessaris per a deixar l'unitat d'obra totalment muntada i acabada segons documentació gràfica i indicacions de la Direcció Facultativa. (P - 197)	58,60	86,310	5.057,77

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 50

TOTAL		Capítol	01.09		27.844,91	
Obra		01	Pressupost 23X96CP			
Capítol		10	Instal·lacions			
Títol 3		30	INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT			
Títol 4		01	XARXA SOTERRADA			
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PJ38-HKV9	u	Desguàs en angle recte per a lavabo, amb tap i sobreeixidor, de PVC, de diàmetre 40 mm, connectat a un ramal o a un sífó de PVC (P - 435)	34,84	18,000	627,12
2	PJ34-3FP9	u	Desguàs recte per a aigüera, amb sobreeixidor, tap i cadeneta incorporats, de PVC, de diàmetre 40 mm, connectat a un ramal o a un sífó de PVC (P - 434)	18,06	4,000	72,24
3	PJ3F-3FQN	u	Sifó registrable per a aigüera d'una pica, de PVC, de diàmetre 40 mm, connectat a un ramal de PVC (P - 436)	8,81	4,000	35,24
4	PJ3I-3EHM	u	Sifó registrable per a lavabo, de PVC de diàmetre 40 mm, connectat a un ramal de PVC (P - 437)	7,63	18,000	137,34
5	PD1A-F11O	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 110 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró (P - 255)	23,84	16,000	381,44
6	ACOHAB001	u	Bonera sifònica d'acer inoxidable AISI304, tipo ACO EG150 o equivalent per a terra ceràmic amb marc per impermeabilització líquida, de baixa altura, meusres 150x150 mm, preparat per instal·lat amb contacte en terreny, sortida vertical de DN50, amb sífó extraïble amb caudal de 1,2 l/s. Completament instal·lat i provat. (P - 39)	105,72	8,000	845,76
7	ACOHAB002	u	Bonera sifònica d'acer inoxidable AISI304, tipo ACO EG150 o equivalent per a terra ceràmic amb marc per impermeabilització líquida, de baixa altura, meusres 150x150 mm, sense marc circular i adaptat per instal·lar entre plantes, sortida vertical de DN50, amb sífó extraïble amb caudal de 1,2 l/s. Completament instal·lat i provat. (P - 40)	89,60	11,000	985,60
8	ACORES001	u	Bonera sense sífó per a cambra de residus model ACO COMPACT o equivalent, fabricat en fundició, mesures 197x197 mm i altura total exterior de 175 mm, sortida vertical DN125 y un caudal de 3,5 l/s. Completament instal·lat i provat. (P - 43)	80,67	6,000	484,02
9	ACOVES001	u	Bonera sifònica per vestidors SUM SIF AISI304 EG150 TELESC SV 50 o equivalent, per a terres ceràmics, de baixa alturda, mesures 150x150 mm, sortida vertical de DN50, cos arrodonit per facilitar la neteja, amb sífó extraïble amb un caudal de 1,2 l/s. Incorpora reixa perforada , apta per carga K3 i cistell de recollida de sòlids. Completament instal·lat i provat. (P - 46)	89,60	3,000	268,80
10	ACOPAT001	u	Bonera sifònica ACO COMPACT o equivalent, fabricat en fundició, amb mesures 197x197 mm, altura total exterior de 175 mm, sortida vertical DN125 y un caudal de 3,5 l/s. Incorpora reixa ranurada de fundició sense fixació, apta per a càrregues M125. Completament instal·lat i provat. (P - 41)	80,67	2,000	161,34
11	ACOSN001	u	Embornal d'acer inoxidable AISI 304 marca ACO model EG COMPACT o equivalent. amb perfil 200x200 mm, sortida horitzontal, cabal aproximat de 1,4 l/s. Incorpora malla per a recollida de sòlids de 0,3 litres. Inclou presa de terres, potes de nivellació i segellat de perfil perimetral inferior amb junta NBR. Inclou reixeta per embornal tipus ACO EG, fabricat en cos d'acer inoxidable AISI 304, amb 168 mm de longitud, 25 mm de altura y 168 mm de ample, antilliscant tipo R11. Inclou muntatge i demés accesoris per la seva instal·lació i provat. (P - 44)	215,26	7,000	1.506,82
12	ACORCM01	u	Canal ACO BOX HygieneFirst® o equivalent realitzat completament en acer inoxidable AISI 304, de 400 mm d'ample i 830 mm de longitud. Fons amb arracada a 4 aigües per a augmentar la velocitat d'evacuació, sense arestes ni racons per a facilitar la neteja i evitant la	640,89	2,000	1.281,78

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 51

			creació de biofilm bacterià. Amb arracada d'altura mínima 50 mm i màxima 60 mm. Sortida vertical DN110 mitjançant fons embornal de diàmetre Ø157 amb sífó extraïble. Cabal de sortida de 3,5-4,4 l/s. Incorpora cestillo amb un volum de 0,6 l. Inclou reixa barres antilliscants apta per a classe de càrrega R50, amb acabat electropulido. Caragols d'anivellament i potes d'ancoratge al formigó, segons CTE-HS-5, segellat del perfil perimetral inferior amb junta NBR, que confereixen al perímetre una perfecta rigidització del canal, l'adaptació de l'ala a les grans càrregues i una perfecta unió amb el paviment. Pes: 22,69 kg. Completament instal·lat i provat. (P - 42)			
13	PF42-65E6	m	Tub d'acer inoxidable 1.4307 (AISI 304L) amb soldadura longitudinal, de 75 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 309)	83,73	5,000	418,65
14	PF42-65E7	m	Tub d'acer inoxidable 1.4307 (AISI 304L) amb soldadura longitudinal, de 110 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 310)	88,59	5,000	442,95
15	PF42-65E8	m	Tub d'acer inoxidable 1.4307 (AISI 304L) amb soldadura longitudinal, de 125 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 311)	96,40	9,000	867,60
16	PFA8-DV4T	m	Tub de PVC de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitja i colocat en el fons de la rasa (P - 321)	11,89	29,250	347,78
17	PFA8-DV4Z	m	Tub de PVC de 75 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitja i colocat en el fons de la rasa (P - 322)	16,70	12,500	208,75
18	PFA8-DV55	m	Tub de PVC de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitja i colocat en el fons de la rasa (P - 323)	25,88	48,600	1.257,77
19	PFA8-DV58	m	Tub de PVC de 125 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitja i colocat en el fons de la rasa (P - 324)	28,47	222,900	6.345,96
20	PFA8-DV5C	m	Tub de PVC de 160 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitja i colocat en el fons de la rasa (P - 325)	42,09	13,550	570,32
21	PD35-8GKV	u	Pericó de pas de formigó prefabricat, de 50x50 cm, amb profunditat segons plànol, i 5 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat (P - 257)	72,81	5,000	364,05
22	PD35-8GKO	u	Pericó de pas de formigó , de 60x60 cm, amb profunditat segons plànol, i 5 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat. Amb resistència segons pas de vehicles lleugers C250. (P - 256)	149,45	1,000	149,45
23	ACOSPR01	u	Pericó separadora de greixos ACO LIPUMAX P-D NS2/245 o equivalent. Per a instal·lació soterrada, disseny vetical y fabricada en polietilè de alta densitat (HDPE). Separadora de talla nominal de 2 l/s. Inclou tapa ajustable de fundició amb aixecament curt de polietilè de alta densitat. Inclou muntatge i demes accesoris necessaris per la seva instal·lació. Inclou alarma seguretat ATEX P olis. Completament muntada i connectada. (P - 45)	2.428,26	1,000	2.428,26
24	ACOCU001	u	Tapa de registre estanca d'acer inoxidable, marca ACO model TOPTEK UNIFACE 2.0 o equivalent, de mitges de llum lliure 400x400 mm i de marc exterior 510x510 mm, altura exteiror 82,5 mm, apta per classe de càrrega C250. (P - 38)	299,31	1,000	299,31
25	ACOALA001	u	Alarma seguretat ATEX P/SEP. HIDRO. P/OLI S/CAIXA (P - 37)	566,77	1,000	566,77

TOTAL	Títol 4	01.10.30.01	21.055,12

Obra	01	Pressupost 23X96CP
Capítol	10	Instal·lacions

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 52

Títol 3		30	INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT			
Títol 4		02	XARXA SUSPESA			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PFB4-DW4O	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 25 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat superficialment (P - 330)	4,25	109,750	466,44
2	ED7K5XX4	m	Tub de Polipropilè acústic amb juntes elàstiques insonorizant, D=110 mm.,penjat del sostre, fixat mecànicament amb brides isofòniques, incloses les peces especials, derivacions, colzes, enllaços, registres amb taps roscats, taps especials, segellats, suports amb fixacions i materials necessaris per a la correcta instal·lació. S'inclou part proporcional de suportació. Marca/Model: REHAU/RAUPINO PLUS o equivalent. (P - 75)	25,86	138,000	3.568,68
3	ED7K5XX5	m	Tub de Polipropilè acústic amb juntes elàstiques insonorizant, D=125 mm.,penjat del sostre, fixat mecànicament amb brides isofòniques, incloses les peces especials, derivacions, colzes, enllaços, registres amb taps roscats, taps especials, segellats, suports amb fixacions i materials necessaris per a la correcta instal·lació. S'inclou part proporcional de suportació. Marca/Model: REHAU/RAUPINO PLUS o equivalent. (P - 76)	27,81	8,250	229,43
4	P7DB-65O3	u	Anella intumescent per a forats de pas de instal·lacions, amb resistència al foc EI-120. (P - 168)	43,53	14,000	609,42
5	PD1A-F11O	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 110 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró (P - 255)	23,84	9,000	214,56
6	PJ38-HKV9	u	Desguàs en angle recte per a lavabo, amb tap i sobreeixidor, de PVC, de diàmetre 40 mm, connectat a un ramal o a un sífó de PVC (P - 435)	34,84	9,000	313,56
7	PJ3I-3EHM	u	Sífó registrable per a lavabo, de PVC de diàmetre 40 mm, connectat a un ramal de PVC (P - 437)	7,63	9,000	68,67
8	PD10-9ALN	m	Aïllament acústic per a canonades de sanejament entre 110 i 160 mm de diàmetre, amb banda bicapa autoadhesiva de 3,9 mm de gruix, incloent la part proporcional de reforç de peces especials, amb grau de dificultat alt, col·locat adherit superficialment (P - 254)	30,90	48,050	1.484,75
9	PD54-72M7	u	Bonera sense sífó de coberta amb fundició tipo ACO GRAVITY o equivalent per a impermeabilització. Amb sortida vertical DN100, altura 195 mm y de diàmetre exterior amb marc de fixació de tela diàmetre 305 mm. Cos arrodonit per facilitar la neteja, segons normativa EN-12056. Inclou reixa per a bonera fabricada amb fundició, diàmetre 215 i varies altures en funció del diàmetre. Completament instal·lat i provat. (P - 258)	270,47	11,000	2.975,17

TOTAL	Títol 4	01.10.30.02	9.930,68

Obra	01	Pressupost 23X96CP
Capítol	10	Instal·lacions
Títol 3	31	INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
Títol 4	01	EXTINCIÓ

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT

1	DIPO12M3	u	Subministrament i instal·lació de bateria de 4 Dipòsits de 3.000 lts. per a reserva d'aigua contra incendis (Total 12.000 m3) • Material de fabricació: Polietilè d'alta densitat (PEAD). • Conjunt de dipòsits preparats per a ser units per la brida de buidatge i un sistema d'ompliment per un únic dipòsit; la resta de dipòsits de la bateria es omple per vasos comunicants.	5.800,54	1,000	5.800,54

• Disposició típica per a sistemes d'extinció de BIEs de 25 mm. • Manegabilitat per a poder ser transportats i instal·lats en ubicacions de difícil accés. • Bateria contra incendis de 12.000 l (volum mínim a acumular per a un sistema contra incendis segons CTE DB SI), formada per quatre dipòsits de 3.000 l per a ser units en sèrie. BATERIA BÀSICA de 4 x 3.000 lts. que inclou: - 4 dipòsits de 3000 lts. (12m3) - 4 bolets d'aireació. - 1 vàlvula d'ompliment amb flotador 1''. - 1 indicador de nivell. - 1 desbordament de 2''. - El conjunt de retorn de proves DN 63 (2'' interior) amb accessoris de connexió a cada dipòsit de 1''. El preu no inclou l'excavació, la base resistent que servirà de suport del dipòsit ni el reblert posterior amb terres. Inlcou petit material i accessoris. Completament instal·lat i en ordre de funcionament.						
(P - 72)						
2	GPPCI01	u	Subministre i instal·lació de Grup contra incendis, EBARA AFU12-MATRIX 18-6/4 EX o similar, segons norma UNE 23500-2012 ANNEX C.	2.723,38	1,000	2.723,38
Bomba principal ELÈCTRICA MATRIX 18-6, / 4 multietapa horitzontal d'una entrada, cos d'impulsió d'ACER INOXIDABLE AISI 304 en espiral, aspiració axial i boca d'impulsió cap amunt, impulsors i cossos intermedis fabricats en ACER INOXIDABLE AISI 304, estanquitat de l'eix mitjançant tancament mecànic Carbó/Ceràmica/EPDM, eix d'ACER INOXIDABLE AISI 304; accionada mitjançant motor elèctric asíncron, trifàsic de 2 pols, aïllament classe F, protecció IP-55, d'una POTÈNCIA DE 4 kW, per a alimentació trifàsica a 400 V III, 50 Hz, Una bomba auxiliar jockey CVM A/12, de 0,9 kW, cos de bomba en ferro colat, camisa exterior d'acer inoxidable AISI 304, eix d'acer inoxidable AISI 416, cossos d'aspiració i impulsió i contrabrides de ferro colat, impulsors i difusors de policarbonat amb fibra de vidre, tancament mecànic Carbó/Ceràmica/NBR motor asíncron de 2 pols, aïllament classe F, protecció IP 44 ; Dipòsit hidropneumàtic de 24/8; bancada metàl·lica, vàlvules de tall, i antiretorn per a cada bomba. Manòmetres; pressòstats; col·lector comú d'impulsió a acer negre DN 2'' S/DIN2440 amb imprimació en vermell RAL3000, quadres elèctrics de força i control per a l'operació totalment automàtica del grup; suport metàl·lic per a quadre elèctric. Muntat en bancada de perfils laminats d'acer amb imprimació anticorrosió, muntat i connectat a fàbrica. Caudalímetre per a grup contra incendis de tipus rotàmetre de lectura directa, instal·lació 267 sobre canonada horitzontal, model S-2007 DN 50, fabricat acrílic amb flotador d'acer inoxidable, per a una pressió màxima de 10 Bar, fons d'escala 33 m³/h. Inlcou petit material i accessoris. Completament instal·lat i en ordre de funcionament. (P - 115)						
3	PF1C-DTSZ	m	Tub d'acer negre amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2''1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=76,1 mm i DN=65 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 308)	56,39	50,000	2.819,50
4	PF1C-DTSW	m	Tub d'acer negre amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1''1/4 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=42,4 mm i DN=32 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 307)	23,23	57,600	1.338,05
5	PM20-DG4U	u	Boca d'incendis equipada de 25 mm de diàmetre, BIE-25, formada per armari d'acer inoxidable per allotjament independent de mànega i extintor i mòdul per a pulsador i alarma, amb porta per la mànega amb	701,92	2,000	1.403,84

			marc d'acer inoxidable i visor de metacrilat i porta per l'extintor d'acer inoxidable, inclosa BIE (debanadora d'alimentació axial abatible,mànega de 20 m i llança) i l'extintor de 6 kg., i elements d'alarma (polsador rearmable, sirena i llum d'emergència), per a col·locar encastrada i en posició vertical, inclòs part proporcional d'accessoris i tot el petit material auxiliar de connexió i muntatge (P - 455)			
6	PM20-DG5T	u	Boca d'incendis equipada de 25 mm de diàmetre, BIE-25, formada per armari de xapa d'acer pintada per allotjament independent de mànega i extintor i mòdul per a polsador i alarma, amb porta per la mànega amb marc d'acer i visor de vidre i porta per l'extintor de xapa d'acer pintada, inclosa BIE (debanadora d'alimentació axial abatible,mànega de 20 m i llança) i l'extintor de 6 kg., i elements d'alarma (polsador rearmable, sirena i llum d'emergència), per a col·locar superficialment i en posició vertical, inclòs part proporcional d'accessoris i tot el petit material auxiliar de connexió i muntatge (P - 456)	521,97	2,000	1.043,94
7	PM32-DZ3K	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb armari muntat superficialment (P - 457)	97,58	12,000	1.170,96
8	PM32-DZ48	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret (P - 458)	82,15	2,000	164,30

TOTAL	Títol 4	01.10.31.01	16.464,51
Obra		01 Pressupost 23X96CP	
Capítol		10 Instal·lacions	
Títol 3		31 INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS	
Títol 4		02 DETECCIÓ I ALARMA	

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 2015	Ud	Suministro y instalación de FC722-ZZ - Central compacta FC722-ZZ.
2 lazos, 252 direcciones
Carcasa estándar
Fuente 70W (2,5A), espacio para 2
baterías de 12 Ah (No incluidas).

Batería FA2004-A1 Completamente instalado. Incluye parte proporcional de pequeño material y accesorios. (P - 32)	1.373,58	1,000	1.373,58
2 2CO002	Ud	AX1213 - Batería sistemas detección contra incendios 12V/4Ah. modelo AX 1213 Inlcou petit material i accessoris. Completament instalat i en ordre de funcionament. (P - 35)	31,05	2,000	62,10
3 2001	Ud	Suministro y instalación de OP720 - Detector óptico de humos SIEMENS CERBERUS PRO OP720 con algoritmos de detección. Indicador de acción visible a 360°. Aislador contra cortocircuitos incorporado. T:-10°C a +50 °C, Hum. Rel.95%. Certificado EN54-7, EN54-17 y homologado VdS. Completamente instalado. Incluye parte proporcional de pequeño material y accesorios. (P - 20)	32,94	76,000	2.503,44
4 2002	Ud	Suministro y instalación de OH720 - Detector Cerberus PRO multisensor ópticotermovelocimétrico analógico OH720 con algoritmos inteligentes de detección. Indicador de acción visible a 360°. Aislador incorporado. Detector direccionable con centrales FC72x. Certificado EN54-7, EN54-17 y homologado VdS.
Dos juegos de parámetros: Robusto o Sensible. Completamente instalado. Incluye parte proporcional de pequeño material y accesorios. (P - 21)	38,30	3,000	114,90
5 01005	u	Detector Cerberus PRO térmico (fijo + termovelocimétrico) analógico HI720 con algoritmos inteligentes de detección. Indicador de acción visible a 360°. Aislador incorporado. Detector direccionable con centrales FC72x.Certificado EN54-5, EN54-17 y	29,47	4,000	117,88

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 55

6	2003	Ud	homologado VdS . Dos juegos de parámetros: 'A2S' (estático) y 'A2R' (termovelocimétrico). (P - 4)	2,85	83,000	236,55
7	2008	Ud	Completamente instalado. Incluye parte proporcional de pequeño material y accesorios. (P - 22)			
		Ud	Suministro y instalación de DB721 - Base universal para detectores de la serie FD720.El detector puede enroscarse en la base fácilmente a mano o con el extractor de detectores DX791	3,18	7,000	22,26
8	01007	u	Completamente instalado. Incluye parte proporcional de pequeño material y accesorios. (P - 24)			
		u	BA720 - Acoplamiento para montaje en superficie, con tubo visto de hasta 20 mm. Pedidos mínimos en lotes de 5 unidades (P - 5)	2,34	17,000	39,78
9	01008	u	FDSB226-WW - Base intermedia con sirena con flash de lazo blanco Siemens FDSB226-WW, color blanco y flash blanco. Para montaje en techo, comunicación y alimentación mediante FCNet / C-Net, Flash color blanco con 4 niveles diferentes de alarma (High C-4-15, Med C 3-12, Low O-2,5 -6,5 o Indicator (funcionando como VID)). Sirena con 16 tonos seleccionables y 3 niveles de sonido, hasta 99 DBA. Monitorización automática de funcionamiento óptico y acústico. Aislador de línea incorporado, certificado EN54-3, EN54-17 y EN54-23. (P - 6)	86,91	2,000	173,82
10	01009	u	FDB228 - Base montaje techo plano FDB228. (P - 7)	3,18	2,000	6,36
11	2007	Ud	Suministro y instalación de FDS226-RW - Sirena con flash de lazo Siemens FDS226-RW, color rojo y flash blanco. Para montaje en pared, comunicación y alimentación mediante FCNet / C-Net, Flash color blanco con 4 niveles diferentes de alarma (High W-3,2-10, Med W 2,4-7,5, Low O-2-6,2 o Indicator (funcionando como VID)). Sirena con 16 tonos seleccionables y 3 niveles de sonido, hasta 99 DBA. Grado de protección IP33C (utilizando FDB226) o IP 65 (utilizando FDB227). Monitorización automática de funcionamiento óptico y acústico. Aislador de línea incorporado, certificado EN54-3, EN54-17 y EN54-23	89,87	4,000	359,48
12	01011	u	Completamente instalado. Incluye parte proporcional de pequeño material y accesorios. (P - 23)			
		u	FDB226-R - Base para montaje en pared Siemens FDB226-R, de indicadores FDS224/FDS225/FDS226/FDS227. Color rojo. Grado de protección IP33C. (P - 8)	3,18	4,000	12,72
13	2009	Ud	Suministro y instalación de FDM225-RP - Pulsador manual FDM225-RP con elemento de plástico (rearmable), IP44. Para montaje empotrado.	45,87	5,000	229,35
14	2010	Ud	Completamente instalado. Incluye parte proporcional de pequeño material y accesorios. (P - 25)			
		Ud	Suministro y instalación de FDMH295-R - Carcasa trasera FDMH295-R para pulsador FDM225 (necesaria para montaje visto, no empotrado). Pedidos mínimos en lotes de 10 unidades	3,59	5,000	17,95
15	01014	u	Completamente instalado. Incluye parte proporcional de pequeño material y accesorios. (P - 26)			
		u	1350SV - Electroimán de base orientable. Pulsador desenclavamiento. Retardo opcional. Fuerza: 50 Kg. Consumo: 60 mA @ 24Vcc. (P - 9)	34,36	2,000	68,72
16	01015	u	SPS2433 - Fuente de alimentación conmutada, 27,5V, 2,5A (max). No incluye baterías. Dispone de indicadores LED de estado (conectado, fallo general, fallo alimentación externa, fallo carga baterías, nivel de resistencia de las baterías). Puerta con tornillos. Tensión entrada: 230V AC -15+10%, 50	169,13	1,000	169,13

EUR

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 56

17	01016	u	Hz Rango de temperatura: -5°C...+40°C Rango de protección: IP 30 Admite baterías de hasta 7Ah. Peso: 4, 5 Kg (sin baterías) Dimensiones (mm): 300x175x220 Certificada según EN54-4. Batería FA2003-A1 (P - 10)			
18	2011	Ud	FA2003-A1 - Batería 12V 7Ah VdS (P - 11)	19,26	2,000	38,52
		Ud	Suministro y instalación de FDCIO221 - Módulo de una (1) entrada y una (1) salida FDCIO221 Es posible utilizarlo como módulo de una salida supervisada o una salida con entrada de confirmación. Entrada control monitorizada. Salidas 30 VCC / 2 A.	44,68	1,000	44,68
19	01018	u	Completamente instalado. Incluye parte proporcional de pequeño material y accesorios. (P - 27)			
		u	FDCIO222 - Módulo de cuatro (4) entradas y cuatro (4) salidas FDCIO222. Entradas control monitorizadas. Salidas 250 VCA / 30 VCC / 4 A. (P - 12)	155,00	1,000	155,00
20	2012	Ud	Suministro y instalación de FDCI222 - Módulo de cuatro (4) entradas FDCI222 Entradas control monitorizadas.	56,13	1,000	56,13
21	2013	Ud	Completamente instalado. Incluye parte proporcional de pequeño material y accesorios. (P - 28)			
		Ud	Suministro y instalación de FDCH221 - Carcasa FDCH221, IP65, para uso de todos los módulos FDCI22x, FDCIO22x, FDCIO223 y FDCI723.	11,85	3,000	35,55
22	2014	Ud	Completamente instalado. Incluye parte proporcional de pequeño material y accesorios. (P - 29)			
		Ud	Suministro y instalación de ES2:M100FE - Sirena exterior con óptica con carcasa de policarbonato color rojo RAL 3000, con texto blanco. IP-54C. Muy bajo consumo, máximo 25 mA a 24 V. Funcionamiento continuo, o limitado a tres ciclos (1 min), 95 dB. Medidas: 280 x 197 x 58 mm.	38,24	1,000	38,24
23	2016	Ud	Completamente instalado. Incluye parte proporcional de pequeño material y accesorios. (P - 31)			
		Ud	Suministro y instalación de FA2004-A1 - Batería 12V 12Ah VdS	31,05	2,000	62,10
24	2017	Ud	Completamente instalado. Incluye parte proporcional de pequeño material y accesorios. (P - 33)			
		Ud	Partida alçada de l'enginyeria, programació i posada en marxa dels elements i la central Cerberus PRO (P - 34)	762,90	1,000	762,90
25	COMCENPCI	u	Partida alçada per la comunicació de les centrals d'incendis. Inclou part proporcional de cablejat i canonada amb tub corrugat.	400,00	1,000	400,00
			Completament instal·lat i en funcionament (P - 0)			
TOTAL		Títol 4	01.10.31.02	7.101,14		
Obra		01	Pressupost 23X96CP			
Capítol		10	Instal·lacions			
Títol 3		31	INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS			
Títol 4		03	SENYALITZACIÓ			
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PMS0-6Z7V	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical (P - 468)	8,48	34,000	288,32
2	PMS0-6Z7U	u	Rètol senyalització sortida d'emergència, rectangular, de 297x148 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament	8,48	6,000	50,88

EUR

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 57

3	PMS0-6Z7Y	u	vertical (P - 467) Rètol senyalització recorregut d'evacuació a sortida emergència, rectangular, de 320x160 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminescent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical (P - 469)	8,48	24,000	203,52

TOTAL	Títol 4	01.10.31.03	542,72

Obra	01	Pressupost 23X96CP
Capítol	10	Instal·lacions
Títol 3	31	INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
Títol 4	04	PROTECCIÓ PASSIVA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P7DC-FIKZ	u	Segellat de pas de canonada combustible EI-120, de 110 mm de diàmetre a través de parets i sostres tallafocs, amb abraçadora formada per anell metàl·lic col·locada encastada amb cargols (P - 169)	34,01	10,000	340,10
2	P7DC-FIL0	u	Segellat de pas de canonada combustible EI-120, de 200 mm de diàmetre a través de parets i sostres tallafocs, amb abraçadora formada per anell metàl·lic col·locada encastada amb cargols (P - 170)	123,35	5,000	616,75
3	P7DB-65O2	m2	Segellat de buit de pas d'instal·lacions amb morter ignífug de ciment i perlita amb vermiculita, de 150 mm de gruix, amb resistència al foc EI-120 (P - 167)	10,08	10,000	100,80
4	EMSBXXX3	u	Coixinet de protecció contra el foc de material intumescent termoexpansiu, de 340x100x25 mm, per a segellar buits de pas d'instal·lacions (P - 109)	8,85	20,000	177,00

TOTAL	Títol 4	01.10.31.04	1.234,65

Obra	01	Pressupost 23X96CP
Capítol	10	Instal·lacions
Títol 3	31	INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
Títol 4	05	CONTROL DE PORTES DT-15 EN VIES D'EVACUACIÓ

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT

1	PMP1-FQ01	u	FQ-01 SISTEMA DE CONTROL D'ACCÉS I BLOQUEIG EN SENTIT D'EVACUACIÓ DE PORTA AMB ELECTROCERRADURA EN MARC O LAPA, I TERMINAL DE CONTROL HOMOLOGAT SEGONS UNE13637 / DT-15, SENSE TECLATS:	1.306,28	1,000	1.306,28

Ubicació: porta en el passadís de la unitat de convivència, a Planta Baixa, a prop del pati.

La porta romandrà normalment tancada i quedarà desbloquejada en cas de a) caiguda de l'alimentació elèctrica b) senyal d'emergència d'incendis c) polsador de desbloqueig de seguretat amb avis sonor i lluminós FTNT10 de BKS:

INCLOU
- Terminal de control de porta d'emergència FTNT10 de BKS, per al control electrònic de portes porta en vies d'evacuació segons norma DT-15 i UNE 13637 - compost per polsador d'emergència integrat, amb pictograma i enllumenat. Complex EN 13637 i DT-15, permetent retard d'obertura d'entre 5 i 15s. Per a muntatge en caixes empotrables estàndard (profunditat: 61 mm). Inclou com accessori un dispositiu brunzidor complementari per a augmentar la potència del senyal acústic, instal·lat en fals sostre.
- Electrocerradura integrada al marc de la porta tipus BKS . Sistema de bloqueig o tancament elèctric per a assegurar que la porta roman tancada en situació normal, OBERT SENSE TENSIO. En cas de porta tallfoc, serà imprescindible que la porta tallafoc estigui homologada per

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 58

integrar aquest tipus de cerradura (Portes TORRESFIRE).
- Bloc transformador a corrent continu 12v, a partir del qual es s'alimentarà, connectarà i controlarà els diferents elements sol·licitadors i de bloqueig.

INCLOU PART PROPORCIONAL DE:
- Línia d'alimentació alimentació a exclusiva per a control d'accés de portes, a 230 V, des de SAI+Grup electrogen realitzada mitjançant mangueral 0,6/1kv LH de 3x1,5 mm2 sota canaleta tipus rejiband existent, instal·lada. L'alimentació del SAI estarà controlada per mòdul de control d'incendis a 24 v amb relé per desactivar l'alimentació de totes les portes en cas de senyal d'emergència, i que quedin obertes.
- Traçat de corrugats per a cablejat dels diferents elements, fins i tot previsió per a connexió de controladors externs tipus SALTO o equivalent situats en fals sostre.
S'inclou muntatge, connexió i comprovació de correcte funcionament, així com instal·lació i emissió de certificat parell l'homologació del sistema segons DT-15 UNE 13637. (P - 462)

2	PMP1-FQ02	u	FQ-02 SISTEMA DE CONTROL D'ACCÉS I BLOQUEIG EN SENTIT D'EVACUACIÓ DE PORTA TALLAFOCS/ O DE FUSTA AMB ELECTROCERRADURA EN MARC O LAPA, I TERMINAL DE CONTROL HOMOLOGAT SEGONS UNE13637 / DT-15, INCLOENT DOS TECLATS/LECTORS DE CONTROL D'ACCÉS, UN A CADA COSTAT:	1.469,56	1,000	1.469,56

Ubicació: porta d'accés a la unitat de convivència, a Planta Baixa, al costat de recepció .

La porta romandrà normalment tancada i quedarà desbloquejada en cas de a)caiguda de l'alimentació elèctrica b) senyal d'emergència d'incendis c) polsador de desbloqueig de seguretat amb avis sonor i lluminós FTNT10 de BKS i d) mitjançant dos teclats o lectors de targeta, un a cada costat:

INCLOU:
- Terminal de control de porta d'emergència FTNT10 de BKS, per al control electrònic de portes porta en vies d'evacuació segons norma DT-15 i UNE 13637 - compost per polsador d'emergència integrat, amb pictograma i enllumenat. Complex EN 13637 i DT-15, permetent retard d'obertura d'entre 5 i 15s. Per a muntatge en caixes empotrables estàndard (profunditat: 61 mm). Inclou com accessori un dispositiu brunzidor complementari per a augmentar la potència del senyal acústic, instal·lat en fals sostre.
- Element sol·licitador per a iniciar el desbloqueig. Dos teclats/lectors de control d'accés, autònoms i connectats directament al terminal FTNT10, de BKS.
- Electrocerradura integrada al marc de la porta de fusta o tallafoc tipus BKS . Sistema de bloqueig o tancament elèctric per a assegurar que la porta roman tancada en situació normal, OBERT SENSE TENSIO. Serà imprescindible que la porta tallafoc estigui homologada per integrar aquest tipus de cerradura (Portes TORRESFIRE).
- Bloc transformador a corrent continu 12v, a partir del qual es s'alimentarà, connectarà i controlarà els diferents elements sol·licitadors i de bloqueig.

INCLOU PART PROPORCIONAL DE:
- Línia d'alimentació alimentació a exclusiva per a control d'accés de portes, a 230 V, des de SAI+Grup electrogen realitzada mitjançant mangueral 0,6/1kv LH de 3x1,5 mm2 sota canaleta tipus rejiband existent, instal·lada. L'alimentació del SAI estarà controlada per mòdul de control d'incendis a 24 v amb relé per desactivar l'alimentació de totes les portes en cas de senyal d'emergència, i que quedin obertes.
- Traçat de corrugats per a cablejat dels diferents elements, fins i tot previsió per a connexió de controladors externs tipus SALTO o equivalent situats en fals sostre.
S'inclou muntatge, connexió i comprovació de correcte funcionament, així com instal·lació i emissió de certificat parell l'homologació del sistema segons DT-15 UNE 13637. (P - 463)

3	PMP1-FQ03	u	FQ-03 SISTEMA DE CONTROL D'ACCÉS DE PORTA TALLAFOC AMB ELECTROCERRADURA EN MARC, INCLOENT UN TECLAT/LECTOR DE CONTROL D'ACCÉS, ELEMENT DE CONTROL-RELÉ, I MANETA D'OBERTURA LLIURE A L'ALTRE COSTAT: Ubicació: porta d'accés a l'escala de baixada a soterrani, a Planta Baixa, al costat de recepció. La porta romandrà normalment tancada i quedarà desbloquejada en cas de a)caiguda de l'alimentació elèctrica b) senyal d'emergència d'incendis c) mitjançant teclat o lectors de targeta. En el sentit de l'evacuació, la maneta sempre tindrà lliure funcionament per no bloquejar l'evacuació: INCLOU - Element sol·licitador per a iniciar el desbloqueig. Un teclat/lector de control d'accés, autònoms i connectats directament al terminal de control-relé. - Electrocerradura integrada al marc de la porta tipus BKS . Sistema de bloqueig o tancament elèctric per a assegurar que la porta roman tancada en situació normal, OBERT SENSE TENSIO. En cas de porta tallfoc, serà imprescindible que la porta tallafoc estigui homologada per integrar aquest tipus de cerradura (Portes TORRESFIRE). - Element de control i gestió de senyals amb relé. - Bloc transformador a corrent continu 12v, a partir del qual es s'alimentarà, connectarà i controlarà els diferents elements sol·licitadors i de bloqueig. INCLOU PART PROPORCIONAL DE: - Línia d'alimentació alimentació a exclusiva per a control d'accés de portes, a 230 V, des de SAI+Grup electrogen realitzada mitjançant manguera 0,6/1kv LH de 3x1,5 mm2 sota canaleta tipus rejiband existent, instal·lada. L'alimentació del SAI estarà controlada per mòdul de control d'incendis a 24 v amb relé per desactivar l'alimentació de totes les portes en cas de senyal d'emergència, i que quedin obertes. - Traçat de corrugats per a cablejat dels diferents elements, fins i tot previst per a connexió de controladors externs tipus SALTO o equivalent situats en fals sostre. (P - 464)	1.143,00	2,000	2.286,00
4	PMP1-FQ04	u	FQ-04 SISTEMA DE CONTROL D'ACCÉS DE PORTA TALLAFOC AMB ELECTROCERRADURA EN MARC, INCLOENT UN VIDEOPORTER AMB TECLAT/LECTOR DE CONTROL D'ACCÉS, ELEMENT DE CONTROL-RELÉ, I MANETA D'OBERTURA LLIURE A L'ALTRE COSTAT Ubicació: porta de sortida cap a rampa, en Planta Soterrani, al final del passadís. La porta romandrà normalment tancada i quedarà desbloquejada en cas de a)caiguda de l'alimentació elèctrica b) senyal d'emergència d'incendis c) mitjançant teclat o lectors de targeta. En el sentit de l'evacuació, la maneta sempre tindrà lliure funcionament per no bloquejar l'evacuació: INCLOU - Element sol·licitador per a iniciar el desbloqueig des d'exterior: videoporter connectat a recepció, per a instal·lar encastat, amb placa a carrer, incloent videocàmera i teclat i lector de targetes. - Electrocerradura integrada al marc de la porta tipus BKS . Sistema de bloqueig o tancament elèctric per a assegurar que la porta roman tancada en situació normal, OBERT SENSE TENSIO. En cas de porta tallfoc, serà imprescindible que la porta tallafoc estigui homologada per integrar aquest tipus de cerradura (Portes TORRESFIRE). - Element de control i gestió de senyals amb relé. - Bloc transformador a corrent continu 12v, a partir del qual es s'alimentarà, connectarà i controlarà els diferents elements sol·licitadors i de bloqueig.	1.306,28	1,000	1.306,28

		- Terminal interiors de videoporter: a recepció.		
INCLOU PART PROPORCIONAL DE:				
- Línia d'alimentació alimentació a exclusiva per a control d'accés de portes, a 230 V, des de SAI+Grup electrogen realitzada mitjançant mangueral 0,6/1kv LH de 3x1,5 mm2 sota canaleta tipus rejiband existent, instal·lada. L'alimentació del SAI estarà controlada per mòdul de control d'incendis a 24 v amb relé per desactivar l'alimentació de totes les portes en cas de senyal d'emergència, i que quedin obertes. - Traçat de corrugats per a cablejat dels diferents elements, fins i tot previsió per a connexió de controladors externs tipus SALTO o equivalent situats en fals sostre. - Connexió a terminal centraleta de videoporter a recepció del centre. (P - 465)				
5	PMP1-FQ05	u	FQ-05 SISTEMA DE CONTROL D'ACCÉS DE PORTES DE TANCA EXTERIOR (EN ACCÉS GENERAL I DE PROVEIDORS) AMB ELECTROCERRADURA EN MARC, INCLOENT VIDEOPORTER AMB LECTOR A AMB DÒS COSTATS AMB CONNEXIONS RJ45, I ELEMENT DE CONTROL-RELÉ	1.306,28 2,000 2.612,56
Ubicació 1: porta principal de la residència en tanca d'urbanització. Ubicació 2: porta d'accés de proveïdors en tanca d'urbanització. La porta romandrà normalment tancada i quedarà desbloquejada en cas de a)caiguda de l'alimentació elèctrica b) senyal d'emergència d'incendis c) mitjançant senyal de videoporter a un o altre costat, amb teclat o lectors de targeta incorporats.				
INCLOU:				
- Element sol·licitador per a iniciar el desbloqueig des de carrer: videoporter connectat a recepció, per a instal·lar encastat, amb placa a carrer, incloent videocàmera i teclat i lector de targetes. - Element sol·licitador per a iniciar el desbloqueig des de jardí interior: videoporter connectat a recepció, per a instal·lar encastat, amb placa a carrer, incloent videocàmera i teclat i lector de targetes. - Electrocerradura integrada al marc de la porta d'alumini. Sistema de bloqueig o tancament elèctric per a assegurar que la porta roman tancada en situació normal, OBERT SENSE TENSIO. - Element de control i gestió de senyals amb relé. - Bloc transformador a corrent continu 12v, a partir del qual es s'alimentarà, connectarà i controlarà els diferents elements sol·licitadors i de bloqueig. - Terminal interior de videoporter: a recepció.				
INCLOU PART PROPORCIONAL DE:				
- Línia d'alimentació alimentació a exclusiva per a control d'accés de portes, a 230 V, des de SAI+Grup electrogen realitzada mitjançant mangueral 0,6/1kv LH de 3x1,5 mm2 sota canaleta tipus rejiband existent, instal·lada. L'alimentació del SAI estarà controlada per mòdul de control d'incendis a 24 v amb relé per desactivar l'alimentació de totes les portes en cas de senyal d'emergència, i que quedin obertes. - Traçat de cable de xarxa CAT 6e des de rack més proper, sota canaleta tipus rejiband existent, instal·lada. - Traçat de corrugats per a cablejat dels diferents elements, fins i tot previsió per a connexió de controladors externs tipus SALTO o equivalent situats en fals sostre. - Connexió a terminal centraleta de videoporter a recepció del centre. (P - 466)				
TOTAL	Títol 4		01.10.31.05	8.980,68
Obra		01	Pressupost 23X96CP	
Capítol		10	Instal·lacions	
Títol 3		32	INSTAL·LACIÓ DE FONTANERIA	
Títol 4		01	TRACTAMENT AIGUA	

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 61

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PJ61-D6XX	u	Descalcificador Klinwass model Baix Consum KW Duplex 500L 2 S o equivalent, format per 2 ampolles de 50L de polièster reforçat amb fibra vidre separades del tanc de sal realitzat en PE amb tapa superior. Disposa de programador electrònic i display multifunció. Connexions hidràuliques de 2", cabal de treball 6 m3/h, consum de sal 6 kg. Temperatura màxima de l'aigua 45°C, pressió de treball 1,5-6bar, alimentació elèctrica 110-230V 50/60Hz. Inclou funda de neoprè per evitar la dilatació de les ampolles. Completament instal·lat, provat i funcionant. (P - 445)	3.755,94	1,000	3.755,94

TOTAL	Títol 4	01.10.32.01	3.755,94

Obra	01	Pressupost 23X96CP
Capítol	10	Instal·lacions
Títol 3	32	INSTAL·LACIÓ DE FONTANERIA
Títol 4	02	PRODUCCIÓ I DISTRIBUCIÓ

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	DAHKA001	u	Unitat interior HIDROBOX mod. HXHD125A8 o equivalent de 14 kW de potencia calorífica. Combinable con el sistema de Recuperación de Calor VRV REYQ-T, para producción de agua caliente a baja y alta temperatura. Tecnología de doble circuito R410A y R134a. Dimensiones (AltoxAchoxFondo): 705x600x695 mm. Peso 92 kg.. Completament muntada i provada. Inclou elements per a la correcta suportació amb elements que evitin vibracions.	3.723,29	2,000	7.446,58
		(P - 61)				
2	PE23-VA10	u	Caldera de condensació de 30 kW de potència calorífica de la marca Vaillant model VM 30CS/1-5 (N-ES) o equivalent, per a producció d'ACS, de 3 bar de pressió, per a gas natural, amb vàlvules, vas d'expansió i conjunt d'accessoris, mural, dissenyada segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 813/2013, amb una classe d'eficiència energètica en calefacció A segons REGLAMENTO (UE) 811/2013. inclou: - Claus de tall - Bomba d'alta eficiència i connexions - Vàlvula de seguretat de 6 bar - Xemeneia modular per sortida de fums i accessoris - Control cablejat principal model sensocomfort VRC 720 - Elements de suportació	2.322,17	1,000	2.322,17
		Completament instal·lada i probada (P - 259)				
3	PF90-HPF4	m	Tubs per a distribució d'aigua en sales humides (banys, cuines etc) amb tub de polietilè multicapa de diàmetre 16x2 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, muntat amb accessoris per a premsar. Inclou part proporcional de suportació. (P - 316)	16,67	391,425	6.525,05
4	PF90-HPF6	m	Tubs per a distribució d'aigua en sales humides (banys, cuines etc) amb tub de polietilè multicapa de diàmetre 20x2 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, muntat amb accessoris per a premsar. Inclou part proporcional de suportació. (P - 317)	18,92	310,825	5.880,81
5	PF90-HPF7	m	Tubs per a distribució d'aigua en sales humides (banys, cuines etc) amb tub de polietilè multicapa de diàmetre 25x2,5 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, muntat amb accessoris per a premsar. Inclou part proporcional de suportació. (P - 318)	20,68	386,700	7.996,96

EUR

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 62

6	PF90-HPF8	m	Tubs per a distribució d'aigua en sales humides (banys, cuines etc) amb tub de polietilè multicapa de diàmetre 32x3 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, muntat amb accessoris per a premisar. Inclou part proporcional de suportació. (P - 319)	22,41	58,550	1.312,11
7	PFC0-4HZU	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 40x5,5 mm, sèrie S 7.4 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 332)	9,87	58,550	577,89
8	PFC0-4HSU	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 50x6.9 mm, sèrie S 7.4 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 331)	15,69	15,650	245,55
9	PFC0-4I00	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 63x8,7 mm, sèrie S 7.4segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 333)	17,10	13,550	231,71
10	PG2N-CO25	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (P - 358)	1,86	392,000	729,12
11	PN38-EBYK	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1'', de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 470)	31,50	62,000	1.953,00
12	PN38-EBYR	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1''1/4, de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 471)	42,27	9,000	380,43
13	PN38-EBYX	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1''1/2, de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 472)	49,97	22,000	1.099,34
14	PN38-EC2G	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 2'', de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 473)	81,95	9,000	737,55
15	PN83-AMLC	u	Vàlvula de retenció de bola, segons norma UNE-EN 12334, amb rosca, d'1''1/4 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriment de resina epoxi (150 micres), bola de resina fenòlica i tancament de seient elàstic, muntada superficialment (P - 477)	40,73	2,000	81,46
16	PN83-AMKP	u	Vàlvula de retenció de bola, segons norma UNE-EN 12334, amb rosca, d'1''1/2 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriment de resina epoxi (150 micres), bola de resina fenòlica i tancament de seient elàstic, muntada superficialment (P - 475)	45,29	1,000	45,29
17	PN83-AML9	u	Vàlvula de retenció de bola, segons norma UNE-EN 12334, amb rosca, de 2'' de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriment de resina epoxi (150 micres), bola d'alumini recoberta de cautxú nitril (NBR) i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment (P - 476)	59,29	2,000	118,58
18	PNF2-H8QT	u	Vàlvula reguladora termostàtica per a instal·lacions d'ACS, amb cos d'ametall, connexions roscades de 25 mm de diàmetre nominal, muntada (P - 482)	129,07	4,000	516,28
19	PN72-H7VP	u	Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb rosca, de diàmetre nominal 1'' 1/2 i kvs=20, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 15 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 0-10V, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada. (P - 474)	560,41	1,000	560,41
20	PN91-ECN0	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa oberta amb palanca, amb rosca, de diàmetre nominal 1'', de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt, muntada superficialment (P - 478)	137,59	2,000	275,18
21	PEUE-6YQ5	u	Termòmetre bimetal·lic, amb beina de 1/2'' de diàmetre, d'esfera de 80 mm, de <= 80°C, col·locat roscat (P - 303)	19,30	7,000	135,10
22	PNE2-7666	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1''1/4, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment (P - 479)	25,68	3,000	77,04

EUR

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 63

23	PNE2-7667	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1´´1/2, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment (P - 480)	29,85	1,000	29,85
24	PNE2-7676	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 2´´, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment (P - 481)	42,15	2,000	84,30
25	PFQ0-IHC7	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 18 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, autoadhesiva, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt (P - 341)	9,63	424,350	4.086,49
26	PFQ0-ILQI	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, autoadhesiva, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt (P - 344)	9,82	210,800	2.070,06
27	PFQ0-ILQP	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, autoadhesiva, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt (P - 345)	10,72	132,100	1.416,11
28	PFQ0-IL3K	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, autoadhesiva, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt (P - 343)	11,73	51,200	600,58
29	PFQ0-IH1M	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, autoadhesiva, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt (P - 340)	12,05	50,100	603,71
30	PFQ0-HYXD	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt (P - 335)	13,03	19,500	254,09
31	PFQ0-IAHN	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 64 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt (P - 339)	14,61	15,100	220,61
32	PFQ0-I4Z7	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 18 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix (P - 336)	10,83	153,550	1.662,95
33	PFQ0-I68J	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, autoadhesiva, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 337)	14,51	140,350	2.036,48
34	PFQ0-I68L	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, autoadhesiva, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 338)	15,81	240,500	3.802,31

EUR

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 64

35	PFQ0-IIGZ	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, autoadhesiva, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 342)	17,90	28,300	506,57
36	PFQ0-HLZY	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt (P - 334)	27,43	14,000	384,02
37	PJA3-624Q	u	Acumulador-bescanviador per a aigua calenta sanitària de 500 l de capacitat, amb un serpentí tubular, amb cubeta d'acer inoxidable i aïllament de poliuretà, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 814/2013, amb una classe d'eficiència energètica en aigua calenta sanitària segons REGLAMENTO (UE) 812/2013, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat (P - 446)	1.962,90	2,000	3.925,80
38	PEU6-H9RX	u	Dipòsit d'expansió tancat de 8 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana fixa, amb pressió màxima 5 bar, temperatura de disseny 110 C°, amb dimensions 340 mm d'alçada i diàmetre 200 mm, amb connexió de 3/4' de D, col·locat roscat. Marca Salvador Escoda model CMF-8 o equivalent. (P - 301)	42,68	1,000	42,68
39	PEU6-H9S0	u	Dipòsit d'expansió tancat de 50 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana fixa, amb pressió màxima 5 bar, temperatura de disseny 100 C°, amb dimensions 750 mm d'alçada i diàmetre 360 mm amb connexió de 3/4´´ de D, col·locat roscat. Marca Salvador Escosa model CMR-50 o equivalent. (P - 302)	138,22	2,000	276,44
40	PHNA-CSST	u	Bomba centrífuga en línia per a instal·lacions d'ACS, de rotor sec, de 0 a 50 mm de diàmetre nominal per bomba centrífuga en línia per a instal·lacions d'ACS, de rotor sec, connexions hidràuliques embridades de 40 mm diàmetre nominal en l'aspiració i en la impulsió, pressió nominal 6 bar, motor monofàsic de 230 V i 140 W potència a 2900 rpm, cos d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) (P - 411)	953,36	1,000	953,36
41	PHNA-CSSM	u	Bomba centrífuga en línia per a instal·lacions d'ACS, de rotor sec, de 0 a 25 mm de diàmetre nominal per bomba centrífuga en línia per a instal·lacions d'ACS, de rotor sec, connexions hidràuliques embridades de 25 mm diàmetre nominal en l'aspiració i en la impulsió, pressió nominal 4 bar, motor trifàsic de 230 V i 80 W potència a 2900 rpm, amb una classe d'eficiència energètica IE2, segons REGLAMENTO (CE) 640/2009, cos d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) (P - 410)	687,74	2,000	1.375,48
42	PEU2-7B40	u	Col·lector doble d'1´´1/4 de diàmetre per a caldera, amb 2 vàlvules de 3 vies, col·locat i connectat (P - 300)	457,75	1,000	457,75

TOTAL	Títol 4	01.10.32.02	64.037,25
Obra	01	Pressupost 23X96CP	
Capítol	10	Instal·lacions	
Títol 3	33	INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ	
Títol 4	01	EQUIPAMENT CLIMA	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PEV1-H9WZ	m	Cable de comunicacions per a BUS de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat, instal·lat (P - 305)	4,31	338,000	1.456,78
2	PP44-Z0UX	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a U/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal (P - 496)	1,82	100,000	182,00
3	PEV1-H9W1	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines,	4,36	100,000	436,00

EUR

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 65

			apantallat, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat. (P - 304)			
4	PG2N-EUI3	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, per connectar el fan coil amb sondes i termostats, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (P - 365)	1,86	323,000	600,78
5	EED5LA41	u	Unitat exterior tipus bomba de calor DAIKIN model RXYQ12U o equivalent per a sistemes de cabal variable de refrigerant, d'accionament elèctric, condensació per aire, per a sistema d'instal·lació de 3 tubs, amb recuperació de calor, possibilitat de funcionament amb calefacció contínua, potència frigorífica de 28 a 33 kW i potència calorífica de 33 a 38 kW, EER aproximat de 3,5 i COP aproximat de 3,8, potència elèctrica aproximada absorbida en fred 8,714 kW i en calor 9,342 kW, alimentació elèctrica trifàsica de 400 V, motors DC Inverter i compressors tipus hermètic rotatiu (scroll), d'1 mòdul, completament instal·lat i funcionant.	14.330,33	1,000	14.330,33
			Inclou suportació amb elements anti vibratori com amortiguadors o equivalents evitant un elevat soroll acústic i una afectació a la instal·lació de la màquina. (P - 80)			
6	EED5LA42	u	Unitat exterior tipus bomba de calor DAIKIN model RXYQ16U o equivalent per a sistemes de cabal variable de refrigerant, d'accionament elèctric, condensació per aire, per a sistema d'instal·lació de 3 tubs, amb recuperació de calor, possibilitat de funcionament amb calefacció contínua, potència frigorífica de 28 a 33 kW i potència calorífica de 33 a 38 kW, EER aproximat de 3,5 i COP aproximat de 3,8, potència elèctrica aproximada absorbida en fred 8,714 kW i en calor 9,342 kW, alimentació elèctrica trifàsica de 400 V, motors DC Inverter i compressors tipus hermètic rotatiu (scroll), d'1 mòdul, completament instal·lat i funcionant.	18.508,76	1,000	18.508,76
			Inclou suportació amb elements anti vibratori com amortiguadors o equivalents evitant un elevat soroll acústic i una afectació a la instal·lació de la màquina. (P - 81)			
7	EEZG4000	kg	Càrrega de circuit refrigerant de gas refrigerant tipus R-410a. (P - 90)	79,04	24,660	1.949,13
8	EEGB1826	u	Bomba de calor partida d'expansió directa DAIKIN model FTXM50R+RZAG50A o equivalent amb condensació per aire, amb una unitat interior de sostre, potència frigorífica nominal de 4,7 a 5,2 kW, potència calorífica nominal de 5,2 a 5,7 kW, amb uns coeficients d'eficiència energètica estacionals SEER de 5,1 a 5,6 (A) i SCOP de 4 a 4,6 (A+) segons REGLAMENTO (UE) 626/2011, alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor tipus DC Inverter i compressor tipus hermètic rotatiu, gas refrigerant R410A, nivell de potència acústica segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, de preu mitjà, completament instal·lat i funcionant	2.732,16	1,000	2.732,16
			Inclou:- Sensor de temperatura salida agua para DICN (1por sistema) para EUWA 40 - 50 - 60 - 80 - 100 - 120 - 160 - 180 - 200 KBXY. - Placa per control centralitzat de unitats interiors Inverter FTX/FTK/CDK/CDX/FVK/ FVX/FLX.... serie J mod. KRP928A2S. - Suportació amb elements antivibratori per evitar gran afectació acústica i degradació del sistema. (P - 89)			
9	EEDE1101	u	Unitat interior per a conductes DAIKIN model FXSQ15A o equivalent d'equips de cabal variable de refrigerant, de 1,7 a 1,9 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 50 W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, de pressió estàndard, R410 A, completament instal·lat i funcionant. Inclou amortidors antivibratori segons pes del equip. (P - 84)	1.094,97	14,000	15.329,58
10	EEDE1111	u	Unitat interior per a conductes DAIKIN model FXSQ20A o equivalent d'equips de cabal variable de refrigerant, de 2,2 a 2,5 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 50 W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, de pressió estàndard, R410 A, completament instal·lat i funcionant. Inclou amortidors antivibratori segons pes del equip. (P - 85)	1.270,91	3,000	3.812,73

EUR

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 66

11	EEDE1161	u	Unitat interior per a conductes DAIKIN model FXSQ63A d'equips de cabal variable de refrigerant, de 7,1 a 8 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 240 W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, de pressió estàndard, R410 A, completament instal·lat i funcionant. Inclou amortidors antivibratori segons pes del equip. (P - 86)	1.468,23	1,000	1.468,23
12	EEDE1181	u	Unitat interior per a conductes DAIKIN model FXSQ80A o equivalent d'equips de cabal variable de refrigerant, de 9 a 10 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 480 W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, de pressió estàndard, R410 A, completament instal·lat i funcionant. Inclou amortidors antivibratori segons pes del equip. (P - 87)	1.688,33	2,000	3.376,66
13	EEDE1191	u	Unitat interior per a conductes DAIKIN model FXSQ100A o equivalent d'equips de cabal variable de refrigerant, de 11,2 a 12,5 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 480 W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, de pressió estàndard, R410 A, completament instal·lat i funcionant. Inclou amortidors antivibratori segons pes del equip. (P - 88)	1.840,34	1,000	1.840,34
14	EEDD4151	u	Unitat interior de sostre de tipus cassette DAIKIN model FXZQ15A o equivalent amb ventilador centrífug per a sistemes de cabal variable de refrigerant, amb 4 vies de sortida d'aire, de 1,7 a 1,9 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 140 W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, per a instal·lacions amb fluid frigoríficR410 A, completament instal·lat i funcionant. Inclou amortidors antivibratori segons pes del equip.	1.520,94	2,000	3.041,88
			Inclou panell decoratiu model BYFQ60CW per Casset integrat FFQ-C o equivalent... (P - 82)			
15	EEDD4275	u	Mando cable. Bluetooth.Amb sensor.Blanc (P - 83)	148,88	24,000	3.573,12

TOTAL	Títol 4	01.10.33.01	72.638,48

Obra	01	Pressupost 23X96CP
Capítol	10	Instal·lacions
Títol 3	33	INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ
Títol 4	02	CANONADES I REGULACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG2J-4BHO	m	Safata metàl·lica reixa Indeterminat d'acer electrozincat, d'alçària 100 mm i amplària 600 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport (P - 351)	41,63	164,000	6.827,32
2	EF5B24B1	m	Tub de coure R220 (recuit) 1/4 '' de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment. Inclou part proporcional de safata per a suportació. (P - 97)	6,19	282,185	1.746,73
3	EF5A42B1	m	Tub de coure R250 (semidur) 3/8 '' de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, per soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment.	6,62	141,670	937,86
			Inclou part proporcional de safata per a suportació. (P - 91)			
4	EF5A52B1	m	Tub de coure R250 (semidur) 1/2 '' de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, per soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment. Inclou part proporcional de safata per a suportació. (P - 92)	8,29	384,875	3.190,61
5	EF5A62B1	m	Tub de coure R250 (semidur) 5/8 '' de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, per soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment.	9,07	114,580	1.039,24

EUR

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 67

			Inclou part proporcional de safata per a suportació. (P - 93)			
6	EF5A73B1	m	Tub de coure R250 (semidur) 3/4 '' de diàmetre nominal i de gruix 1,0 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, per soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment. Inclou part proporcional de safata per a suportació. (P - 94)	18,81	92,315	1.736,45
7	EF5A83B1	m	Tub de coure R250 (semidur) 7/8 '' de diàmetre nominal i de gruix 1,0 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, per soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment. Inclou part proporcional de safata per a suportació. (P - 95)	21,45	35,555	762,65
8	EF5AA3B1	m	Tub de coure R250 (semidur) 1''1/8 '' de diàmetre nominal i de gruix 1,0 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, per soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment. Inclou part proporcional de safata per a suportació. (P - 96)	27,20	74,200	2.018,24
9	EFQ3241L	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 6 mm, de 10 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 98)	3,92	393,330	1.541,85
10	EFQ3243L	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 10 mm, de 10 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 99)	3,95	223,671	883,50
11	EFQ3244L	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 12 mm, de 10 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 100)	4,20	526,838	2.212,72
12	EFQ3285L	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 15 mm, de 15 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 101)	6,04	167,454	1.011,42
13	EFQ3286L	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 18 mm, de 15 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 102)	6,24	130,610	815,01
14	EFQ3287L	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 15 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 103)	6,40	60,722	388,62
15	EFQ33A9L	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 20 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 104)	7,45	118,860	885,51
16	DARECA001	u	Caixa inversora de cicle model BS1Q16A marca Daikin o equivalent per unitats VRV, per refrigerant R410A. 1 connexió frigorífica amb possibilitat de connectar unitats interiors fins a 160 de index de connexió. Completament instal·lat i funcionant. (P - 65)	768,73	1,000	768,73
17	DARECA002	u	Caixa inversora de cicle mod BS4Q14AV1B o equivalent per unitats VRV de recuperació de calor, composta per 4 sortides. Sense límit de connexions lliures per reserva. Dimensions : 298x370x430. Pes 17 kg. Garanteix la arribada de refrigerant en les condicions idònies per el perfecte funcionament de les unitats interiors aigües abaix de la caixa BS, que van a funcionar en un mateix mode, en refrigeració o en calefacció, independentment del mode de funcionament del reste de unitats del sistema. Connexions de entrada a la caixa 3 canonades frigorífiques, de Líquid, Descarga y Gas, y connexions de sortida de la	3.079,50	1,000	3.079,50

EUR

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 68

			caixa 4 parells de canonades frigorífiques, de Líquid y Gas, fins a les unitats interiors. Utilitza refrigerant ecològic R410A.Completament instal·lat i funcionant. (P - 66)			
18	DARECA003	u	Caixa inversora de cicle mod BS8Q14AV1B o equivalent per unitats VRV de recuperació de calor, composta per 8 sortides. Sense límit de connexions lliures per reserva. Dimensions : 298x580x430. Pes 26 kg. Garanteix la arribada de refrigerant en les condicions idònies per el perfecte funcionament de les unitats interiors aigües abaix de la caixa BS, que van a funcionar en un mateix mode, en refrigeració o en calefacció, independeentment del mode de funcionament del reste de unitats del sistema. Connexions de entrada a la caixa 3 canonades frigorífiques, de Líquid, Descarga y Gas, y connexions de sortida de la caixa 4 parells de canonades frigorífiques, de Líquid y Gas, fins a les unitats interiors. Utilitza refrigerant ecològic R410A. Completament instal·lat i funcionant. (P - 67)	5.361,77	1,000	5.361,77
19	DARECA004	u	Caixa inversora de cicle mod BS10Q14AV1B o equivalent per unitats VRV de recuperació de calor, composta per 10 sortides. Conectabilitat màxima fins a 50 unitats interiors amb index màxim de connexió de unitats interiors igual a 750 (100 per caixa individual). Dimensions : 298x820x430. Pes 35 kg. Garanteix la arribada de refrigerant en les condicions idònies per el perfecte funcionament de les unitats interiors aigües abaix de la caixa BS, que van a funcionar en un mateix mode, en refrigeració o en calefacció, independeentment del mode de funcionament del reste de unitats del sistema. Connexions de entrada a la caixa 3 canonades frigorífiques, de Líquid, Descarga y Gas, y connexions de sortida de la caixa 10 parells de canonades frigorífiques, de Líquid y Gas, fins a les unitats interiors. Utilitza refrigerant ecològic R410A. Completament instal·lat i funcionant. (P - 68)	6.156,72	1,000	6.156,72
20	DAREDE001	u	Joc derivació Refnet model KHRQ22M20T marca Daikin o equivalent per VRV. Inverter amb refrigerant R410A. Completament instal·lat i funcionant. (P - 69)	138,78	1,000	138,78
21	DAREDE002	u	Joc derivació Refnet model KHRQ22M29T9 marca Daikin o equivalent per VRV. Inverter amb refrigerant R410A. Completament instal·lat i funcionant. (P - 70)	167,98	1,000	167,98
22	DAREDE003	u	Joc derivació Refnet model KHRQ23M64T marca Daikin o equivalent per VRV. Inverter amb refrigerant R410A. Completament instal·lat i funcionant. (P - 71)	287,66	3,000	862,98
TOTAL Títol 4			01.10.33.02	42.534,19		
Obra			01 Pressupost 23X96CP			
Capítol			10 Instal·lacions			
Títol 3			33 INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ			
Títol 4			03 DIFUSIÓ			
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PE53-4UF7	m2	Formació de conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, resistència tèrmica >= 0,78125 m2·K/W, amb recobriment exterior d'alumini, paper kraft, malla de reforç i vel de vidre i recobriment interior de teixit de vidre negre, muntat encastat en el cel ras (P - 269)	25,59	326,800	8.362,81
2	PE41-38X0	m	Tub flexible amb conducte circular d'alumini+espiral d'acer+polièster i feltre de llana mineral de vidre, de 160 mm de diàmetre sense gruixos definits, col·locat (P - 261)	8,40	10,000	84,00
3	PE41-38X1	m	Tub flexible amb conducte circular d'alumini+espiral d'acer+polièster i feltre de llana mineral de vidre, de 203 mm de diàmetre sense gruixos definits, col·locat (P - 262)	9,11	12,000	109,32
4	PEKB-6YY4	u	Difusor rotacional per a impulsio d'aire marca Madel model AXO-C+PLXOC-R 400 (DI.01) o equivalent, d'aletes fixes, amb placa frontal quadrada de planxa d'acer acabat lacat blanc de 400 mm de costat, de 10 sortides, amb plènum de connexió d'acer galvanitzat i	83,98	14,000	1.175,72

EUR

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 69

5	PEK8-6SE3	u	boca de connexió circular de 198 mm de diàmetre, vertical o horitzontal, amb comporta de regulació. Completament instal·lat i regulat segons especificacions del projecte. (P - 286)	104,12	4,000	416,48
6	PEK8-6SE4	u	Difusor linial (DI.02) amb 1 ranura d'alumini extruït de 20 mm d'amplària, lacat blanc, amb plènum de connexió circular d'acer galvanitzat, amb aïllament, i boca de connexió circular de 160 mm de diàmetre amb comporta de regulació, de 2000 mm de llargària, muntat suspès al sostre. De la marca Madel model LOOK-CM-PLOK-CM/L-R 2000x20 o equivalent. Completament instal·lat i regulat segons especificacions del projecte. (P - 284)	108,55	5,000	542,75
7	PEKK-38H5	u	Difusor linial (DI.03) amb 1 ranura d'alumini extruït de 30 mm d'amplària, lacat blanc, amb plènum de connexió circular d'acer galvanitzat, amb aïllament, i boca de connexió circular de 160 mm de diàmetre amb comporta de regulació, de 2000 mm de llargària, muntat suspès al sostre. De la marca Madel model LOOK-CM-PLOK-CM/L-R 2000x40 o equivalent. Completament instal·lat i regulat segons especificacions del projecte. (P - 285)	30,49	4,000	121,96
8	PEKK-EMVE	u	Reixeta de retorn/extracció Marca Madel model EMT-AR+CM+SP 400x150 (RER01) o equivalent, amb una filera d' aletes orientables horitzontals, d' alumini anoditzat platejat, de 400x150 mm, d' aletes separades 20 mm, de secció corba 45 °, en el mateix sentit i fixada en el marc. Completament instal·lat i regulat segons especificacions del projecte. (P - 289)	35,26	4,000	141,04
9	PEKK-EPIS	u	Reixeta de retorn/extracció Marca Madel model DMT-AR+CM+SP 600x200 (RER02) o equivalent, amb una filera d' aletes orientables horitzontals paral·leles al costat curt, d' alumini anoditzat platejat, de 600x200 mm, d' aletes separades 20 mm, de secció corba 45 °, en el mateix sentit i fixada en el marc. Completament instal·lat i regulat segons especificacions del projecte. (P - 292)	45,44	4,000	181,76
10	PEKK-EPI1	u	Reixeta de retorn/extracció Marca Madel model EMT-AR+CM+SP 800x200 (RER03) o equivalent, amb una filera d' aletes orientables horitzontals paral·leles al costat curt, d' alumini anoditzat platejat, de 800x200 mm, d' aletes separades 20 mm, de secció corba 45 °, en el mateix sentit i fixada en el marc. Completament instal·lat i regulat segons especificacions del projecte. (P - 295)	60,58	2,000	121,16
11	PEKK-EPI2	u	Reixeta de retorn/extracció Marca Madel model DMT-AR+CM+SP 1000x250 (RER04) o equivalent, amb una filera d' aletes orientables horitzontals paral·leles al costat curt, d' alumini anoditzat platejat, de 1000x250 mm, d' aletes separades 20 mm, de secció corba 45 °, en el mateix sentit i fixada en el marc. Completament instal·lat i regulat segons especificacions del projecte. (P - 293)	60,58	2,000	121,16
12	PEKK-EMV2	u	Reixeta de retorn marca Madel model DMT-AR+SP 400x200 (RR01) o equivalent, amb una filera d' aletes orientables horitzontals paral·leles al costat curt, d' alumini anoditzat platejat, de 400x200 mm, d' aletes separades 20 mm, de secció corba 45 °, en el mateix sentit i fixada en el marc. Completament instal·lat i regulat segons especificacions del projecte. (P - 294)	48,36	18,000	870,48
13	PEKK-EMV3	u	Reixeta de retorn marca Madel model DMT-AR 700x300 (RR02) o equivalent, amb una filera d' aletes orientables horitzontals paral·leles al costat curt, d' alumini anoditzat platejat, de 700x300 mm, d' aletes separades 20 mm, de secció corba 45 °, en el mateix sentit i fixada en el marc. Completament instal·lat i regulat segons especificacions del projecte. (P - 290)	55,49	2,000	110,98

EUR

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 70

14	PEKJ-38IA	u	(P - 291) Reixeta de impulsió Marca Madel model AMT-AR+CM+SP 300x150 (RI01) o equivalent, amb una filera d' aletes orientables horitzontals, d' alumini anoditzat platejat, de 300x150 mm, d' aletes separades 20 mm, de secció corba 45 °, en el mateix sentit i fixada en el marc, amb comporta reguladora i plenum. Completament instal·lat i regulat segons especificacions del projecte. (P - 287)	67,75	8,000	542,00
15	PEKL-36D2	u	Reixeta d' impulsió/retorn Marca Madel model CTM-AN+CM 800x100 (RI02) o equivalent, amb doble filera d' aletes orientables horitzontals i verticals, d' alumini anoditzat platejat, de 800x100 mm, d' aletes separades 20 mm, de secció corba 45 °, en el mateix sentit i fixada en el marc. Completament instal·lat i regulat segons especificacions del projecte. (P - 296)	75,07	19,000	1.426,33

TOTAL	Titol 4	01.10.33.03	14.327,95

Obra	01	Pressupost 23X96CP
Capítol	10	Instal·lacions
Titol 3	33	INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ
Titol 4	04	SALA TÈCNICA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	DAITEC01	u	Control centralitzat tàctil ITouch Manager de Daikin o equivalent. Completament instal·lat i funcionant. (P - 62)	3.827,72	1,000	3.827,72
2	DAITEC02	u	Integració BACnet de iTM. Completament instal·lat i funcionant. (P - 63)	1.868,42	1,000	1.868,42
3	DAITEC03	u	Control centralitzat per RTD-W. Completament instal·lat i funcionant. (P - 64)	989,41	1,000	989,41

TOTAL	Titol 4	01.10.33.04	6.685,55

Obra	01	Pressupost 23X96CP
Capítol	10	Instal·lacions
Titol 3	34	INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ I EXTRACCIÓ
Titol 4	01	EQUIPAMENT VENTILACIÓ

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PBATEL9K	u	Bateria de calor elèctrica de preescalfament marca Tecna model NK 250-9,0-3 U - Trif. - 9Kw. (13 A) - 3 Resistències de 3 Kw. Incorpora Unitat de Control de Potència + Sonda de temperatura de conducte KDT2-M 150. Completament instal·lat. (P - 242)	764,50	3,000	2.293,50
2	EEC41200	u	Recuperador de Plaques de Fluxos Creuats - Vertical Exterior - Estructura Panell ' Sandwich ' - Aïllat Tèrmica i Acústicament Certificat EUROVENT - Alt Rendiment : 73% en Sec i 80% en Humit - Motors Electrònics EC de Regulació Continua By-Pass d'Aire amb Comportes Motoritzades i Sonda de Temperatura - Control Presostàtic de Filtre Bruts i Senyal Llumínosa a Comandament Comunicació MODBUS mitjançant Port RS 485 - Control CO2 de Sèrie - No Inclou Sonda Fils F7+F8 en Impulsió i F7 en Aspiració	2.549,18	2,000	5.098,36

1	Ut.	TECNA ASPIRNOVA mod. RCE 1200 - EC /H/F7/F8 o equivalent.
1	Ut.	Comandament Electrònic Pantalla Display LCD Retro-Il·luminada mod. S-0241.00
1	Uts.	Sonda Conducte Qualitat d'Aire - CO2

EUR

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 71

			Inclou 1,5 metres de silenciador circular marca TROX model CAH o similar amb diàmetre segons embocadura a recuperador, tant a la aportació i extracció del recuperador de calor.			
			Inclou suportació amb antivibradors i posada en marxa de l'equip amb regulació segons especificacions de projecte.			
			(P - 79)			
3	EEC40200	u	Recuperador de Plaques de Fluxos Creuats - Vertical Exterior - Estructura Panell " Sandwich " - Aïllat Tèrmica i Acústicament Certificat EUROVENT - Alt Rendiment : 73% en Sec i 80% en Humit - Motors Electrònics EC de Regulació Contínua By-Pass d'Aire amb Comportes Motoritzades i Sonda de Temperatura - Control Presostàtic de Filtre Bruts i Senyal Llumínosa a Comandament Comunicació MODBUS mitjançant Port RS 485 - Control CO2 de Série - No Inclou Sonda Fils F7+F8 en Impulsió i F7 en Aspiració	2.235,76	1,000	2.235,76
			1 Ut. TECNA ASPIRNOVA mod. RCE 500 - EC /H/F7/F8 o equivalent.			
			1 Ut. Comandament Electrònic Pantalla Display LCD Retro-Il·luminada mod. S-0241.00			
			1 Uts. Sonda Conducte Qualitat d'Aire - CO2			
			Inclou 1,5 metres de silenciador circular marca TROX model CAH o similar amb diàmetre segons embocadura a recuperador, tant a la aportació i extracció del recuperador de calor.			
			Inclou suportació amb antivibradors i posada en marxa de l'equip amb regulació segons especificacions de projecte.			
			(P - 78)			
4	PEM6-1TEC	u	Subministrament i instal·lació d'extractor heliocentrífug per conducte circular en línia marca S&P model TD-1000/200 silent ecowatt o equivalent. Fabricat en material plàstic, amb elements acústics fonoabsorvents, caixa de bornes externa, IP44, motor 230v-50Hz, classe B, rodament de boles, condensador i protector tèrmic. Col·locació suspesa sota forjat, inclou sistema de suspensió i amortidors. Inclou regulador de cabal a través de potenciòmetre per tal de regular cabal (0-10V).	409,34	1,000	409,34
			Inclou mitjans auxiliars, treballs complementaris, material de fixació i connexió. Completament instal·lat i posat en funcionament. (P - 298)			
5	PEM6-DTD2	u	Subministrament i instal·lació d'extractor heliocentrífug per conducte circular en línia marca S&P model TD-2000/315 silent ecowatt o equivalent. Fabricat en material plàstic, amb elements acústics fonoabsorvents, caixa de bornes externa, IP44, motor 230v-50Hz, classe B, rodament de boles, condensador i protector tèrmic. Col·locació suspesa sota forjat, inclou sistema de suspensió i amortidors. Inclou regulador de cabal a través de potenciòmetre per tal de regular cabal (0-10V).	554,66	1,000	554,66
			Inclou mitjans auxiliars, treballs complementaris, material de fixació i connexió. Completament instal·lat i posat en funcionament. (P - 299)			
TOTAL Títol 4			01.10.34.01			10.591,62

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 72

Obra	01	Pressupost 23X96CP			
Capítol	10	Instal·lacions			
Títol 3	34	INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ I EXTRACCIÓ			
Títol 4	02	DIFUSIÓ VENTILACIÓ			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PE53-4UF7	m2 Formació de conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, resistència tèrmica >= 0,78125 m2·K/W, amb recobriment exterior d'alumini, paper kraft, malla de reforç i vel de vidre i recobriment interior de teixit de vidre negre, muntat encastat en el cel ras (P - 269)	25,59	366,600	9.381,29
2	PE42-48R9	m Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 100 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment. Inclou part proporcional de suportació. (P - 263)	14,00	32,000	448,00
3	PE42-491V	m Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 150 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment. Inclou part proporcional de suportació. (P - 268)	22,14	50,200	1.111,43
4	PE42-48RG	m Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 180 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment. Inclou part proporcional de suportació. (P - 264)	17,10	6,000	102,60
5	PE42-48TK	m Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 200 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, unió amb brida extensible cargolada, muntat superficialment. Inclou part proporcional de suportació. (P - 265)	21,88	36,400	796,43
6	PE42-4905	m Conducto helicoidal circular de plancha de acero galvanizado de 600 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 1 mm, unión con brida extensible atornillada, montado superficialmente. Inclou part proporcional de suportació. (P - 267)	90,14	23,000	2.073,22
7	PE42-48TM	m Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 250 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, unió amb brida extensible cargolada, muntat superficialment. Inclou part proporcional de suportació. (P - 266)	34,18	39,700	1.356,95
8	PE41-38W6	m Tub flexible amb conducte circular d'alumini+espiral d'acer de 100 mm de diàmetre sense gruixos definits, col·locat (P - 260)	6,31	14,900	94,02
9	PE60-5ALE	m2 Aïllament tèrmic de conductes amb manta de llana mineral (MW), acabat en alumini, segons UNE-EN 14303, de gruix 30 mm, amb una conductivitat tèrmica <=0,035 W/(m·K), resistència tèrmica >=0,85714 m2·K/W, amb alumini reforçat, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, muntat exteriorment (P - 272)	80,01	3,600	288,04
10	PEKJ-38LY	u Reixeta de extracció Marca Madel model DMT-AR 400x200 (RE01) o equivalent, amb una filera d' aletes orientables horitzontals, d' alumini anoditzat platejat, de 200x100 mm, d' aletes separades 20 mm, de secció corba 45 °, en el mateix sentit i fixada en el marc. Completament instal·lat i regulat segons especificacions del projecte. (P - 288)	40,27	1,000	40,27
11	PEK7-4879	u Boca d'extracció marca Madel model BWC-N-100 (BE1) o equivalent, circular d' alumini anoditzat platejat, de 100 mm de diàmetre i fixat al pont de muntatge. Completament instal·lat i regulat segons especificacions del projecte. (P - 282)	33,52	13,000	435,76
12	PEK4-AET5	u Regulador de cabal circular marca madel model SKP 100 mm de diàmetre o equivalent, regulació cabal constant. Completament instal·lat i regulat segons especificacions del projecte. (P - 273)	61,29	25,000	1.532,25
13	PEK4-AET8	u Regulador de cabal circular marca madel model SKP 160 mm de diàmetre o equivalent. Completament instal·lat i regulat segons especificacions del projecte. (P - 274)	97,83	8,000	782,64

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 73

14	PEK6-FHZ2	u	Comporta tallafocs per a conductes d'aire de planxa d'acer galvanitzat de 200 mm d'amplària i 100 mm d'alçària col·locada entre els conductes. Marca Madel model FLX o equivalent. (P - 275)	144,51	3,000	433,53
15	PEK6-FHZW	u	Comporta tallafocs per a conductes d'aire de planxa d'acer galvanitzat de 200 mm d'amplària i 200 mm d'alçària col·locada entre els conductes. Marca Madel model FLX o equivalent. (P - 276)	166,18	3,000	498,54
16	PEK6-FHZY	u	Comporta tallafocs per a conductes d'aire de planxa d'acer galvanitzat de 300 mm d'amplària i 100 mm d'alçària col·locada entre els conductes. Marca Madel model FLX o equivalent. (P - 277)	162,29	11,000	1.785,19
17	PEK6-FI02	u	Comporta tallafocs per a conductes d'aire de planxa d'acer galvanitzat de 500 mm d'amplària i 200 mm d'alçària col·locada entre els conductes. Marca Madel model FLX o equivalent. (P - 278)	187,17	3,000	561,51
18	PEK6-FI23	u	Comporta tallafocs per a conductes circular d'aire de planxa d'acer galvanitzat DN 100. Completament instal·lat segons projecte. Marca Madel model FOC o equivalent. (P - 279)	81,04	3,000	243,12
19	PEK6-FI25	u	Comporta tallafocs per a conductes circular d'aire de planxa d'acer galvanitzat DN 200. Completament instal·lat segons projecte. Marca Madel i model FOC o equivalent. (P - 280)	87,08	4,000	348,32
20	PEK6-FI28	u	Comporta tallafocs per a conductes circular d'aire de planxa d'acer galvanitzat DN 250. Completament instal·lat segons projecte. Marca Madel i model FOC o equivalent. (P - 281)	91,17	2,000	182,34
21	PEK7-FHZ2	u	Comporta tallafocs EI180 per a conductes d'aire de planxa d'acer galvanitzat de 200 mm d'amplària i 100 mm d'alçària col·locada entre els conductes (P - 283)	156,95	3,000	470,85
22	PE54-35E4	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 0,6 mm, amb unió baioneta, muntat adossat amb suports (P - 270)	31,63	14,600	461,80
23	PEKM-48DI	u	Reixeta d'extracció de quadrícula, d'alumini anoditzat platejat, de 400x400 mm, d'aletes separades 16/12,5 mm, de secció recta i fixada al bastiment (P - 297)	36,79	8,000	294,32

TOTAL	Títol 4	01.10.34.02	23.722,42

Obra	01	Pressupost 23X96CP
Capítol	10	Instal·lacions
Títol 3	35	INSTAL·LACIÓ DE BAIXA TENSIÓ
Títol 4	01	XARXA DE TERRA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PG3B-E7CR	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment (P - 387)	8,61	296,500	2.552,87
2	PG3B-E7D5	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x6 mm2, muntat superficialment (P - 388)	4,59	30,000	137,70
3	PGD1-E3BU	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra (P - 400)	38,24	30,000	1.147,20
4	PGD4-614M	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment (P - 401)	41,04	1,000	41,04

TOTAL	Títol 4	01.10.35.01	3.878,81

Obra	01	Pressupost 23X96CP
Capítol	10	Instal·lacions
Títol 3	35	INSTAL·LACIÓ DE BAIXA TENSIÓ
Títol 4	02	QUADRES ELÈCTRICS

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 74

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PGB0-48E1	u	Bateria de condensadors d'energia reactiva de 15 kVAr de potència reactiva, de 400 V de tensió, de connexió automàtica i muntada superficialment (P - 399)	723,28	1,000	723,28
2	11264QGBT	u	Subministrament i instal·lació de QUADRE GENERAL de comandament i protecció per a Baixa tensió de primera marca, ABB, Schneider o similar, incloses tapes, rails, portes, platines, borns de connexió, distribuïdors, cablejat interior i dotació d'interruptors magnetotèrmics, diferencials, seccionadors, contactors i aparellament de maniobra i de control inclosa en esquema unifilar de projecte i esquema de control, amb una previsió d'ampliació del 30%. Inclou subministrament, transport, descàrrega, col·locació, treballs de muntatge i connexió, etiquetatge, completament instal·lat en ordre de funcionament.	13.012,32	1,000	13.012,32
Inlcou part proporcional de petit mateiral i accessoris. Completament instal·lat i en funcionament.						
Detall quadre:						
Aparellatge:						
Código Descripción						
Precio Ctd						
1SDA068157R1 XT4N250 Ekip LSI R250 4P F						
F 3.797,97 1,00						
1SDA066325R1 -SOR-C BOBINA F/P						
220-240VAC-220-250VDC 176,54 1,00						
2CSJ331001R0202 RELE DIF. (PARA WG)						
RGU-10 349,01 1,00						
2CSG319001R0202 -Trafo toroidal 110mm WGC						
110 472,98 1,00						
2CSM200893R1801 Base portafusible E91N/32 32A						
1p+N 16,38 1,00						
2CSG251141R4051 Analizador de redes M4M 20						
MODBUS 656,19 1,00						
2CSG421180R1101 -Transformador de intensidad						
CT6/800 84,62 3,00						
2CSM204733R1801 Base portafusible E93N/32 32A						
3p+N 44,04 1,00						
2CTB815710R1900 Prot.sobret.						
OVRT1-T23N12.5-275sPQS 832,11 1,00						
2CSM296532R1801 Base portafusible E93N/125 125A						
3p+N 168,21 1,00						
1SDA066821R1 XT1B160 TMD R160 Im1600 4P F						
F 1.074,90 3,00						
1SDA066325R1 -SOR-C BOBINA F/P						
220-240VAC-220-250VDC 176,54 3,00						
1SDA066818R1 XT1B160 TMD R100 Im1000 4P F						
F 734,85 2,00						
1SDA066325R1 -SOR-C BOBINA F/P						
220-240VAC-220-250VDC 176,54 2,00						
1SDA066888R1 XT1B160 TMD R125 Im1250 4P F						
F 869,54 1,00						
1SDA066325R1 -SOR-C BOBINA F/P						
220-240VAC-220-250VDC 176,54 1,00						
2CSJ331001R0202 RELE DIF. (PARA WG)						
RGU-10 349,01 2,00						
2CSG317001R0202 -Trafo toroidal 55mm WGC						
55 187,34 2,00						
2CSM200893R1801 Base portafusible E91N/32 32A						
1p+N 16,38 2,00						
2CMA100183R1000 Contador ener. B24 352-100 Plata						
RS485 530,39 3,00						
2CSG225795R1101 -Transformador de intens. CT PRO XT						

150		43,56	3,00	-Transformador de intens.	CT PRO XT			
2CSG225785R1101 100		43,56	6,00	Base portafusible	E93N/32	32A		
2CSM204733R1801 3p+N			44,04 3,00	Int.aut. S204-C63	4p	63A	C	
2CDS254001R0634 10kA			524,84 1,00	Int.aut. S204-C40	4p	40A	C	
2CDS254001R0404 10kA			230,37 1,00	Int.dif.F204A-63/0,3	4p	63A	A	
2CSF204101R3630 300mA			685,10 1,00	Int.dif.F202A-40/0,03	2p	40A	A	
2CSF202101R1400 30mA			347,31 6,00	I.dif.F202A-40/0,03APR	2p 40A A APR			
2CSF202401R1400 30mA		373,44	1,00	Int.dif.F202A-40/0,3	2p	40A	A	
2CSF202101R3400 300mA			342,37 1,00	Int.aut. S202-C10	2p	10A	C	
2CDS252001R0104 10KA			81,91 11,00	Int.aut. S202-C16	2p	16A	C	
2CDS252001R0164 10KA			83,73 8,00	Int.aut. S202-C20	2p	20A	C	
2CDS252001R0204 10KA			85,55 1,00					

Envolupant:

Código	Precio Ctd	Descripción
1SZE990910B0240		SpEeL/M Puerta ciega A800
H2000		459,26 1,00
1SZE430802B0012		SpEeL Techo/Base cerradas pretroq.
A800	101,56	2,00
1SZE430800B0240		SpEeL Arm: Fondo+Laterales A800
H2000	1.120,70	1,00
2CPX010450R9999		TZ101 Tapa pasacab.membrana E
Energy,1ud		41,07 3,00
1SZE980150B0010		SpEeC Sop. universal inst. horiz.,
2Uds		43,73 1,00
1SZE990940B0130		SpEeL/M Soporte fijacion mural,
2Uds		26,13 1,00
2CPX078412R9999		ESAC3003P4 Cáncamos
elevación,TLine,4ud		81,81 1,00
1SZE990940B0030		SpEeL/M Zocalo 100mm
A800		146,61 1,00
1SZE980150B0150		SpEeC Sop. c.DIN ajustable prof.
A800		122,78 1,00
1SZE980010B0480		SpEeC Panel ranur.1F(no DIN) A800
H200	64,08	1,00
1SZE980040B0200		SpEeC Kit Tmax XT4 3/4P Vert A800
H300	199,62	1,00
1SZE980010B0260		SpEeC Panel ciego A800
H200		83,56 2,00
1SZE980020B0090		SpEeC Kit apar. modular DIN 1F A800
H150	134,98	2,00
1SZE980020B0100		SpEeC Kit apar. modular DIN 1F A800
H200	140,17	4,00 (P - 16)

3	11264QSAI	u	Subministrament i instal·lació de QUADRE SAI de comandament i protecció per a Baixa tensió de primera marca, ABB, Schneider o similar, incloses tapes, rails, portes, platines, borns de connexió, distribuïdors, cablejat interior i dotació d'interruptors magnetotèrmics, diferencials, seccionadors, contactors i aparellament de maniobra i de control inclosa en esquema unifilar de projecte i esquema de control, amb una previsió d'ampliació del 30%. Inclou subministrament, transport, descàrrega, col·locació, treballs de muntatge i connexió, etiquetatge, completament instal·lat en ordre de funcionament.	330,00	1,000	330,00

Inlcou part proporcional de petit mateiral i accessoris.

Completament instal·lat i en funcionament.

Detall quadre:

Aparellatge:

Código	Descripción					
2CDS252001R0204	Int.aut. S202-C20	2p	20A	C		
10kA	85,55 1,00					
2CSF202401R1400	I.dif.F202A-40/0,03APR	2p	40A	A	APR	
30mA	373,44 1,00					
2CDS252001R0164	Int.aut. S202-C16	2p	16A	C		
10kA	83,73 2,00					

Envolupant:

Código	Precio	Ctd	Descripción
1SPE007717F0410			MISTRAL41W Caja superf. 12M, pu.
opaca	35,37	1,00	(P - 19)

4	11264QPCI	u	Subministrament i instal·lació de QUADRE PCI de comandament i protecció per a Baixa tensió de primera marca, ABB, Schneider o similar, incloses tapes, rails, portes, platines, borns de connexió, distribuïdors, cablejat interior i dotació d'interruptors magnetotèrmics, diferencials, seccionadors, contactors i aparellament de maniobra i de control inclosa en esquema unifilar de projecte i esquema de control, amb una previsió d'ampliació del 30%. Inclou subministrament, transport, descàrrega, col·locació, treballs de muntatge i connexió, etiquetatge, completament instal·lat en ordre de funcionament.	794,77	1,000	794,77

Inlcou part proporcional de petit mateiral i accessoris.
Completament instal·lat i en funcionament.

Detall quadre:

Aparellatge:

Código	Descripción				
2CDS254001R0404	Int.aut. S204-C40	4p	40A	C	
10kA	230,37 2,00				
2CDS252001R0104	Int.aut. S202-C10	2p	10A	C	
10kA	81,91 1,00				
2CDS252001R0164	Int.aut. S202-C16	2p	16A	C	
10kA	83,73 1,00				
2CSF202101R1400	Int.dif.F202A-40/0,03	2p	40A	A	
30mA	347,31 1,00				
2CSF204101R3400	Int.dif.F204A-40/0,3	4p	40A	A	
300mA	511,67 1,00				

Envolupant:

Código	Precio	Ctd	Descripción	
1SPE007717F0910			MISTRAL41W	Caja
superf.,36M.2F.pu.opaca	108,54	1,00	(P - 17)	

5	11264QCLI	u	Subministrament i instal·lació de QUADRE CLIMA de comandament i protecció per a Baixa tensió de primera marca, ABB, Schneider o similar, inclosos tapes, rails, portes, platines, borns de connexió, distribuïdors, cablejat interior i dotació d'interruptors magnetotèrmics, diferencials, seccionadors, contactors i aparellament de maniobra i de control inclosa en esquema unifilar de projecte i esquema de control, amb una previsió d'ampliació del 30%. Inclou subministrament,	5.705,82	1,000	5.705,82

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 77

transport, descàrrega, col·locació, treballs de muntatge i connexió, etiquetatge, completament instal·lat en ordre de funcionament.

Inlcou part proporcional de petit mateiral i accessoris.
Completament instal·lat i en funcionament.

Detall quadre:

Aparellatge:

Código	Precio	Ctd	Descripción
1SDA066821R1 F	1.074,90	1,00	XT1B160 TMD R160 Im1600 4P F
2CSF202001R1400 30mA	232,79	1,00	Int.dif.F202AC-40/0,03 2p 40A AC
2CSF202401R1400 30mA	373,44	1,00	I.dif.F202A-40/0,03APR 2p 40A A APR
2CSF202001R3400 300mA	239,09	5,00	Int.dif.F202AC-40/0,3 2p 40A AC
2CSF202201R3400 300mA	408,87	1,00	Int.dif.F202AS-40/0,3 2p 40A A S
2CSF204001R3400 300mA	380,61	1,00	Int.dif.F204AC-40/0,3 4p 40A AC
2CDS254001R0324 10kA			Int.aut. S204-C32 4p 32A C
2CDS200909R0002 c (der)	115,97	1,00	Bob.em.S2C-A2,110-415Vac/110-250c
2CDS254001R0204 10kA			Int.aut. S204-C20 4p 20A C
2CDS200909R0002 c (der)	115,97	1,00	Bob.em.S2C-A2,110-415Vac/110-250c
2CDS252001R0164 10kA			Int.aut. S202-C16 2p 16A C
2CDS252001R0104 10kA			Int.aut. S202-C10 2p 10A C
2CSJ336001R0202 Tipo B			RELE DIF. (PARA WG) RGU-10B
2CSG325001R0202 WGS-20-TB			-Trafo toroidal
2CSM200893R1801 1p+N			Base portafusible E91N/32 32A
2CMA100155R1000 RS485	411,80	1,00	Contador ener. B21 312-100 Plata
2CSM200893R1801 1p+N			Base portafusible E91N/32 32A
2CMA100169R1000 RS485	578,59	2,00	Contador ener. B23 312-100 Plata
2CSM204733R1801 3p+N			Base portafusible E93N/32 32A

Envolupant:

Código	Precio	Ctd	Descripción
1SZE430802B0011 A600	83,31	2,00	SpEeL Techo/Base cerradas pretroq.
1SZE430800B0160 H2000	1.032,20	1,00	SpEeL Arm: Fondo+Laterales A600
1SZE990910B0160 H2000			SpEeL/M Puerta ciega A600
1SZE990940B0020 A600			SpEeL/M Zocalo 100mm
2CPX010450R9999 Energy,1ud			TZ101 Tapa pasacab.membrana E
1SZE980150B0010 2Uds			SpEeC Sop. universal inst. horiz.,

EUR

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 78

1SZE990940B0130 2Uds	SpEeL/M Soporte fijacion mural,
2CPX078412R9999 elevación,TLine,4ud	26,13 1,00
1SZE980010B0150 H200	ESAC3003P4 Cáncamos
1SZE980020B0060 H200	81,81 1,00
1SZE980150B0140 A600	SpEeC Panel ciego A600
1SZE980010B0470 H200	68,59 2,00
	SpEeC Kit apar. modular DIN 1F A600
	111,21 7,00
	SpEeC Sop. c.DIN ajustable prof.
	115,94 1,00
	SpEeC Panel ranur.1F(no DIN) A600
	48,88 1,00 (P - 14)

6	11264QCUI	u	Subministrant i instal·lació de QUADRE CUINA de comandament i protecció per a Baixa tensió de primera marca, ABB, Schneider o similar, incloses tapes, rails, portes, platines, borns de connexió, distribuïdors, cablejat interior i dotació d'interruptors magnetotèrmics, diferencials, seccionadors, contactors i aparellament de maniobra i de control inclosa en esquema unifilar de projecte i esquema de control, amb una previsió d'ampliació del 30%. Inclou subministrant, transport, descàrrega, col·locació, treballs de muntatge i connexió, etiquetatge, completament instal·lat en ordre de funcionament.	8.988,08	1,000	8.988,08

Inlcou part proporcional de petit mateiral i accessoris.
Completament instal·lat i en funcionament.

Detall quadre:

Aparellatge:

Código	Precio	Ctd	Descripción
1SDA066818R1 F	734,85	1,00	XT1B160 TMD R100 Im1000 4P F
2CSF202001R1400 30mA	232,79	9,00	Int.dif.F202AC-40/0,03 2p 40A AC
2CSF204001R1400 30mA	448,65	7,00	Int.dif.F204AC-40/0,03 4p 40A AC
2CSF204001R3400 300mA	380,61	2,00	Int.dif.F204AC-40/0,3 4p 40A AC
2CDS252001R0104 10kA			Int.aut. S202-C10 2p 10A C
2CDS252001R0164 10kA			Int.aut. S202-C16 2p 16A C
2CDS252001R0204 10kA			Int.aut. S202-C20 2p 20A C
2CDS254001R0164 10kA			Int.aut. S204-C16 4p 16A C
2CDS254001R0254 10kA			Int.aut. S204-C25 4p 25A C
2CMA100155R1000 RS485	411,80	3,00	Contador ener. B21 312-100 Plata
2CSM200893R1801 1p+N			Base portafusible E91N/32 32A
2CMA100169R1000 RS485	578,59	6,00	Contador ener. B23 312-100 Plata
2CSM204733R1801 3p+N			Base portafusible E93N/32 32A

Envolupant:

Código	Precio	Ctd	Descripción
1SZE990910B0240 H2000			SpEeL/M Puerta ciega A800
1SZE430802B0012 A800	101,56	2,00	SpEeL Techo/Base cerradas pretroq.

EUR

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 79

1SZE430800B0240	SpEeL	Arm: Fondo+Laterales	A800
H2000	1.120,70	1,00	
1SZE980150B0010	SpEeC	Sop. universal inst. horiz.,	
2Uds	43,73	1,00	
1SZE990940B0130	SpEeL/M	Soporte fijacion mural,	
2Uds	26,13	1,00	
2CPX078412R9999	ESAC3003P4		Cáncamos
elevación, TLine, 4ud	81,81	1,00	
1SZE990940B0030	SpEeL/M	Zocalo	100mm
A800	146,61	1,00	
1SZE980150B0150	SpEeC	Sop. c.DIN ajustable	prof.
A800	122,78	1,00	
1SZE980010B0480	SpEeC	Panel ranur.1F(no DIN)	A800
H200	64,08	1,00	
1SZE980010B0260	SpEeC	Panel ciego	A800
H200	83,56	2,00	
1SZE980020B0100	SpEeC	Kit apar. modular DIN 1F	A800
H200	140,17	7,00 (P - 15)	

7	11264QBUG	u	Subministrament i instal·lació de QUADRE BUGADERIA de comandament i protecció per a Baixa tensió de primera marca, ABB, Schneider o similar, inclosos tapes, rails, portes, platines, borns de connexió, distribuïdors, cablejat interior i dotació d'interruptors magnetotèrmics, diferencials, seccionadors, contactors i aparellament de maniobra i de control inclosa en esquema unifilar de projecte i esquema de control, amb una previsió d'ampliació del 30%. Inclou subministrament, transport, descàrrega, col·locació, treballs de muntatge i connexió, etiquetatge, completament instal·lat en ordre de funcionament.	8.022,21	1,000	8.022,21

Inlcou part proporcional de petit material i accessoris.
Completament instal·lat i en funcionament.

Detall quadre:

Aparellatge:

Código	Descripción							
Precio Ctd								
1SDA066818R1	XT1B160 TMD R100 Im1000 4P F							
F	734,85 1,00							
2CSF202001R1400	Int.dif.F202AC-40/0,03 2p 40A AC							
30mA	232,79 3,00							
2CSF204001R1400	Int.dif.F204AC-40/0,03 4p 40A AC							
30mA	448,65 4,00							
2CSF204001R3400	Int.dif.F204AC-40/0,3 4p 40A AC							
300mA	380,61 2,00							
2CSF204001R3630	Int.dif.F204AC-63/0,3 4p 63A AC							
300mA	500,71 2,00							
2CDS252001R0104	Int.aut. S202-C10 2p 10A C							
10kA	81,91 2,00							
2CDS252001R0164	Int.aut. S202-C16 2p 16A C							
10kA	83,73 4,00							
2CDS254001R0504	Int.aut. S204-C50 4p 50A C							
10kA	496,95 2,00							
2CDS254001R0204	Int.aut. S204-C20 4p 20A C							
10kA	185,06 1,00							
2CDS254001R0164	Int.aut. S204-C16 4p 16A C							
10kA	179,95 5,00							
2CMA100169R1000	Contador ener. B23 312-100 Plata							
RS485	578,59 8,00							
2CSM204733R1801	Base portafusible E93N/32 32A							
3p+N	44,04 8,00							

Envolupant:

Código	Descripción

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 80

Precio Ctd	
1SZE430802B0012	SpEeL Techo/Base cerradas pretroq.
A800	101,56 2,00
1SZE430800B0240	SpEeL Arm: Fondo+Laterales A800
H2000	1.120,70 1,00
1SZE990910B0240	SpEeL/M Puerta ciega A800
H2000	459,26 1,00
1SZE990940B0030	SpEeL/M Zocalo 100mm
A800	46,61 1,00
2CPX010450R9999	TZ101 Tapa pasacab.membrana E
Energy,1ud	41,07 3,00
1SZE980150B0010	SpEeC Sop. universal inst. horiz.,
2Uds	43,73 1,00
1SZE990940B0130	SpEeL/M Soporte fijacion mural,
2Uds	26,13 1,00
2CPX078412R9999	ESAC3003P4 Cáncamos
elevación,TLine,4ud	81,81 1,00
1SZE980150B0150	SpEeC Sop. c.DIN ajustable prof.
A800	122,78 1,00
1SZE980010B0480	SpEeC Panel ranur.1F(no DIN) A800
H200	64,08 1,00
1SZE980010B0260	SpEeC Panel ciego A800
H200	83,56 2,00
1SZE980020B0100	SpEeC Kit apar. modular DIN 1F A800
H200	140,17 7,00 (P - 13)

8	11264QRES	u	Subministrament i instal·lació de QUADRE RESIDÈNCIA de comandament i protecció per a Baixa tensió de primera marca, ABB, Schneider o similar, inclosos tapes, rails, portes, platines, borns de connexió, distribuïdors, cablejat interior i dotació d'interruptors magnetotèrmics, diferencials, seccionadors, contactors i aparellament de maniobra i de control inclosa en esquema unifilar de projecte i esquema de control, amb una previsió d'ampliació del 30%. Inclou subministrament, transport, descàrrega, col·locació, treballs de muntatge i connexió, etiquetatge, completament instal·lat en ordre de funcionament.	7.835,09	1,000	7.835,09

Inlcou part proporcional de petit material i accessoris.
Completament instal·lat i en funcionament.

Detall quadre:

Aparellatge:

Código	Descripción
2CDS254001R0634 10kA	Precio Ctd Int.aut. S204-C63 4p 63A C 524,84 1,00
2CSF202001R1400 30mA	Int.dif.F202AC-40/0,03 2p 40A AC 232,79 27,00
2CDS202401R1400 30mA	Int.dif.F202A-40/0,03APR 2p 40A A APR 373,44 2,00
2CDS252001R0104 10kA	Int.aut. S202-C10 2p 10A C 81,91 22,00
2CDS252001R0164 10kA	Int.aut. S202-C16 2p 16A C 83,73 33,00
2CDS252001R0254 10kA	Int.aut. S202-C25 2p 25A C 87,36 2,00

Envolupant:

Código	Descripción
1SZE990910B0240	SpEeL/M Puerta ciega A800
H2000	459,26 1,00
1SZE430802B0012	SpEeL Techo/Base cerradas pretroq.
A800	101,56 2,00

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 81

	1SZE430800B0240	SpEeL	Arm:	Fondo+Laterales	A800
	H2000	1.120,70	1,00		
	1SZE980150B0010	SpEeC	Sop.	universal inst.	horiz.,
	2Uds	43,73	1,00		
	1SZE990940B0130	SpEeL/M	Soporte	fijacion	mural,
	2Uds	26,13	1,00		
	2CPX078412R9999	ESAC3003P4		Cáncamos	
	elevación,TLine,4ud	81,81	1,00		
	1SZE990940B0030	SpEeL/M	Zocalo	100mm	
	A800	146,61	1,00		
	1SZE980150B0150	SpEeC	Sop.	c.DIN ajustable	prof.
	A800	122,78	1,00		
	1SZE980010B0480	SpEeC	Panel	ranur.1F(no DIN)	A800
	H200	64,08	1,00		
	1SZE980010B0260	SpEeC	Panel	ciego	A800
	H200	83,56	2,00		
	1SZE980020B0100	SpEeC	Kit apar.	modular DIN 1F	A800
	H200	140,17	7,00	(P - 18)	

TOTAL	Títol 4	01.10.35.02	45.411,57

Obra	01	Pressupost 23X96CP
Capítol	10	Instal·lacions
Títol 3	35	INSTAL·LACIÓ DE BAIXA TENSIÓ
Títol 4	03	CANALITZACIONS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PG2J-4BM6	m	Safata metàl·lica de xapa perforada d'acer galvanitzat sendzimir, d'alçària 100 mm i amplària 300 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport (P - 354)	37,05	50,000	1.852,50
2	PG2J-4BM5	m	Safata metàl·lica de xapa perforada d'acer galvanitzat sendzimir, d'alçària 100 mm i amplària 200 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport (P - 353)	27,30	73,000	1.992,90
3	PG2J-4BLM	m	Safata metàl·lica de xapa perforada d'acer galvanitzat sendzimir, d'alçària 60 mm i amplària 100 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport (P - 352)	18,18	7,000	127,26
4	PG2N-EUHT	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat (P - 362)	2,16	1.843,335	3.981,60
5	PG2N-EUHU	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat (P - 363)	2,78	57,750	160,55
6	PG2N-EUHP	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat (P - 361)	3,42	379,500	1.297,89
7	PG2P-6SZA	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 366)	7,09	292,875	2.076,48
8	PG13-E31M	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 200x250 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment (P - 348)	30,04	22,000	660,88
9	PG12-DH85	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 110x110 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment (P - 347)	14,62	75,000	1.096,50
10	PHT3-DOCC	u	Fotocontrol amb cos d'alumini fos i cèl·lula de sulfur de cadmi, de 2 a 150 lx de sensibilitat, de preu superior, per a 230 V de tensió i fixat a la paret (P - 412)	98,96	2,000	197,92

EUR

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 82

TOTAL	Títol 4	01.10.35.03	13.444,48
Obra		01	Pressupost 23X96CP
Capítol		10	Instal·lacions
Títol 3		35	INSTAL·LACIÓ DE BAIXA TENSIÓ
Títol 4		04	CABLEJAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG33-E6UQ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 380)	1,86	3.440,250	6.398,87
2	PG33-E47B	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 375)	2,27	33,000	74,91
3	PG33-E6UR	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 381)	2,29	3.021,150	6.918,43
4	PG33-E47D	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 376)	2,73	16,500	45,05
5	PG33-E6Z7	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 383)	3,11	290,400	903,14
6	PG33-E43X	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 373)	2,78	19,800	55,04
7	PG33-E44X	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 374)	4,04	118,800	479,95
8	PG33-E6UU	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 382)	4,63	495,000	2.291,85
9	PG33-E413	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata (P - 367)	4,15	277,200	1.150,38
10	PG33-E6ZD	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 384)	8,81	89,100	784,97
11	PG33-E48V	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, pentapolar, de secció 5x10 mm2, amb coberta del cable de	11,11	95,040	1.055,89

EUR

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 83

12	PG33-E6ZF	m	poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 377)			
			Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 385)	12,87	29,700	382,24
13	PG33-E432	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 368)	4,57	42,240	193,04
14	PG33-E435	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 369)	5,88	219,600	1.291,25
15	PG33-E439	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x50 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 370)	9,39	290,400	2.726,86
16	PG3B-E7CR	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment (P - 387)	8,61	108,000	929,88
17	EG3153YY	u	Partida per la connexió a equips i maquinaria amb connexió directa. Inclou petit material i accessoris. Completament instal·lat i en ordre de funcionament. (P - 105)	11,95	15,000	179,25
18	PG8Z-HD39	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x0,8 mm2 trenat i apantallat per parells, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, muntat en canalització i connectat (P - 398)	1,08	150,000	162,00
19	PG8Z-HD35	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x2x0,8 mm2 trenat i apantallat per parells, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, muntat en canalització i connectat (P - 397)	1,24	150,000	186,00

TOTAL	Titul 4	01.10.35.04	26.209,00

Obra	01	Pressupost 23X96CP
Capítol	10	Instal·lacions
Titul 3	35	INSTAL·LACIÓ DE BAIXA TENSÍO
Titul 4	05	MECANISMES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT

1	USIMR2MAMA	u	Solución Simon 270 realizado con conductor flexible de cable unipolar H07V-K, 450/750 V, clase 5 de Cu., con aislamiento de PVC, Simon 270, marco 2 elementos, estética icon, blanco, ref. 27000620-090 y bastidor 2 elementos ref. 20000920-039 para cajetín universal, metálico con proceso de cataforesis, robusto y resistente, instalación simple y mejorada sin necesidad de estar alineando los bastidores. Cantos redondeados para manipulación segura y sistema de clipaje de mecanismos con extracción rápida. Dispone de sistema de trineos que se montan en cualquier superficie, asegurando clipaje correcto de marcos y alineación perfecta de mecanismos y teclas tanto para pared, Pladur o acabados especiales.	38,62	22,000	849,64

Funciones:

Hueco 1 - 1ª Función: Base de enchufe Schuko 16A 250V- con

EUR

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 84

			sistema de seguridad y tierra. Embornamiento a Tornillo con bornes orientados a un solo lado y suministrados aflojados. Tapa estética incluida y preclipada sin tornillos visibles. Compatible con marcos Simon 270 de estética mínima e icon, clipado a bastidores metálicos múltiples Simon 270, ref. 20000432-090, color blanco.			
			Hueco 2 - 1ª Función: Base de enchufe Schuko 16A 250V- con sistema de seguridad y tierra. Embornamiento a Tornillo con bornes orientados a un solo lado y suministrados aflojados. Tapa estética incluida y preclipada sin tornillos visibles. Compatible con marcos Simon 270 de estética mínima e icon, clipado a bastidores metálicos múltiples Simon 270, ref. 20000432-090, color blanco. (P - 542)			
2	USIMR1MAA	u	Solución Simon 270 realizado con conductor flexible de cable unipolar H07V-K, 450/750 V, clase 5 de Cu., con aislamiento de PVC, Simon 270, marco 1 elemento, estética icon, blanco, ref. 27000610-090 y bastidor 1 elemento ref. 20000910-039 para cajetín universal, metálico con proceso de cataforesis, robusto y resistente, instalación simple y mejorada sin necesidad de estar alineados los bastidores. Cantos redondeados para manipulación segura y sistema de clipaje de mecanismos con extracción rápida. Dispone de sistema de trineos que se montan en cualquier superficie, asegurando clipaje correcto de marcos y alineación perfecta de mecanismos y teclas tanto para pared, Pladur o acabados especiales.	30,55	87,000	2.657,85
			Funciones:			
			Hueco 1 - 1ª Función: Base de enchufe Schuko 16A 250V- con sistema de seguridad y tierra. Embornamiento a Tornillo con bornes orientados a un solo lado y suministrados aflojados. Tapa estética incluida y preclipada sin tornillos visibles. Compatible con marcos Simon 270 de estética mínima e icon, clipado a bastidores metálicos múltiples Simon 270, ref. 20000432-090, color blanco. (P - 541)			
3	USIMS1MAMA	u	Solución Simon 270 realizado con conductor flexible de cable unipolar H07V-K, 450/750 V, clase 5 de Cu., con aislamiento de PVC, Simon 270, marco 3 elementos, estética icon, blanco, ref. 27000630-090 y bastidor 3 elementos ref. 20000930-039 para cajetín universal, metálico con proceso de cataforesis, robusto y resistente, instalación simple y mejorada sin necesidad de estar alineados los bastidores. Cantos redondeados para manipulación segura y sistema de clipaje de mecanismos con extracción rápida. Dispone de sistema de trineos que se montan en cualquier superficie, asegurando clipaje correcto de marcos y alineación perfecta de mecanismos y teclas tanto para pared, Pladur o acabados especiales.	52,79	7,000	369,53

Funciones:

Hueco 1 - 1ª Función: Base de enchufe schuko 16A 250V- con sistema de seguridad y tierra. Embornamiento a Tornillo con bornes orientados a un solo lado y suministrados aflojados. Tapa estética incluida y preclipada sin tornillos visibles. Compatible con marcos Simon 270 de estética mínima e icon, clipado a bastidores metálicos múltiples Simon 270, ref. 20000432-090, color blanco.
Hueco 2 - 1ª Función: Base de enchufe schuko 16A 250V- con sistema de seguridad y tierra. Embornamiento a Tornillo con bornes orientados a un solo lado y suministrados aflojados. Tapa estética incluida y preclipada sin tornillos visibles. Compatible con marcos Simon 270 de estética mínima e icon, clipado a bastidores metálicos múltiples Simon 270, ref. 20000432-090, color blanco.

Hueco 3 - Función: Base de enchufe schuko 16A 250V- con sistema de seguridad y tierra. Embornamiento a Tornillo con bornes orientados a un solo lado y suministrados aflojados. Tapa estética incluida y preclipada sin tornillos visibles. Compatible con marcos Simon 270 de estética mínima e icon, clipado a bastidores metálicos múltiples Simon 270, ref. 20000432-090, color blanco. (P - 544)

EUR

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 85

4	USIMR1GAA	u	Solución Simon 270 realizado con conductor flexible de cable unipolar H07V-K, 450/750 V, clase 5 de Cu., con aislamiento de PVC, Simon 270, marco 1 elemento, estética icon, blanco, ref. 27000610-090 y bastidor 1 elemento ref. 20000910-039 para cajetín universal, metálico con proceso de cataforesis, robusto y resistente, instalación simple y mejorada sin necesidad de estar alineados los bastidores. Cantos redondeados para manipulación segura y sistema de clipaje de mecanismos con extracción rápida. Dispone de sistema de trineos que se montan en cualquier superficie, asegurando clipaje correcto de marcos y alineación perfecta de mecanismos y teclas tanto para pared, Pladur o acabados especiales.	26,94	13,000	350,22
			Funciones:			
			Hueco 1 - 1ª Función: Interruptor unipolar con sistema de accionamiento pulsante y uniforme entre todos los mecanismos de mando, voltaje 250V- e intensidad 10 AX. Tecla de estética ancha y mecanismo que ocupa 1 elemento de la caja universal. Instalación por intermedio de sistema de embornamiento rápido y palancas de conexión suaves para facilitar la instalación. Compatible con marcos Simon 270 de estética mínima e icon, clipado a bastidores metálicos múltiples Simon 270, ref. 20000101-090, color blanco. (P - 539)			
5	USIMR1HAA	u	Solución Simon 270 realizado con conductor flexible de cable unipolar H07V-K, 450/750 V, clase 5 de Cu., con aislamiento de PVC, Simon 270, marco 1 elemento, estética icon, blanco, ref. 27000610-090 y bastidor 1 elemento ref. 20000910-039 para cajetín universal, metálico con proceso de cataforesis, robusto y resistente, instalación simple y mejorada sin necesidad de estar alineados los bastidores. Cantos redondeados para manipulación segura y sistema de clipaje de mecanismos con extracción rápida. Dispone de sistema de trineos que se montan en cualquier superficie, asegurando clipaje correcto de marcos y alineación perfecta de mecanismos y teclas tanto para pared, Pladur o acabados especiales.	27,62	19,000	524,78
			Funciones:			
			Hueco 1 - 1ª Función: Conmutador unipolar con sistema de accionamiento pulsante y uniforme entre todos los mecanismos de mando, voltaje 250V- e intensidad 10 AX. Tecla de estética ancha y mecanismo que ocupa 1 elemento de la caja universal. Instalación por intermedio de sistema de embornamiento rápido y palancas de conexión suaves para facilitar la instalación. Compatible con marcos Simon 270 de estética mínima e icon, clipado a bastidores metálicos múltiples Simon 270, ref. 20000201-090, color blanco. (P - 540)			
6	USIMS1MAJA	u	Solución Simon 270 realizado con conductor flexible de cable unipolar H07V-K, 450/750 V, clase 5 de Cu., con aislamiento de PVC, Simon 270, marco 3 elementos, estética icon, blanco, ref. 27000630-090 y bastidor 3 elementos ref. 20000930-039 para cajetín universal, metálico con proceso de cataforesis, robusto y resistente, instalación simple y mejorada sin necesidad de estar alineados los bastidores. Cantos redondeados para manipulación segura y sistema de clipaje de mecanismos con extracción rápida. Dispone de sistema de trineos que se montan en cualquier superficie, asegurando clipaje correcto de marcos y alineación perfecta de mecanismos y teclas tanto para pared, Pladur o acabados especiales.	66,04	1,000	66,04
			Funciones:			
			Hueco 1 - 1ª Función: Base de enchufe schuko 16A 250V- con sistema de seguridad y tierra. Embornamiento a Tornillo con bornes orientados a un solo lado y suministrados aflojados. Tapa estética incluida y preclipada sin tornillos visibles. Compatible con marcos Simon 270 de estética mínima e icon, clipado a bastidores metálicos múltiples Simon 270, ref. 20000432-090, color blanco. Hueco 2 - 1ª Función: Tapa de voz y datos plana con guardapolvo para 1 conector RJ45 Simon 270, blanco.Compatible con marcos			

EUR

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 86

			Simon 270 de estética mínima e icon, clipado a bastidores metálicos múltiples Simon 270, ref. 20000187-090, color blanco.			
			Hueco 3 - Función: Base de enchufe schuko 16A 250V- con sistema de seguridad y tierra. Embornamiento a Tornillo con bornes orientados a un solo lado y suministrados aflojados. Tapa estética incluida y preclipada sin tornillos visibles. Compatible con marcos Simon 270 de estética mínima e icon, clipado a bastidores metálicos múltiples Simon 270, ref. 20000432-090, color blanco. (P - 543)			
7	USIMA005	u	Base de enchufe con toma de tierra lateral Schuko y embornamiento rápido realizado con conductor flexible de cable unipolar H07V-K, 450/750 V, clase 5 de Cu., con aislamiento de PVC, en sistema monofásico con toma de tierra (fase, neutro y tierra), incluyendo base de enchufe Simon serie 44 Aqua, instalada., refs. 4490472-030 (P - 527)	39,70	3,000	119,10
8	USIMA006	u	Doble base de enchufe con toma de tierra lateral Schuko y embornamiento rápido realizado con conductor flexible de cable unipolar H07V-K, 450/750 V, clase 5 de Cu., con aislamiento de PVC, en sistema monofásico con toma de tierra (fase, neutro y tierra), incluyendo doble base de enchufe Simon serie 44 Aqua, instalada., refs. 4490473-030 (P - 528)	59,19	4,000	236,76
9	USIMA006B	U	Conjunto formado por base de enchufe con toma de tierra lateral Schuko y embornamiento rápido realizado con conductor flexible de cable unipolar H07V-K, 450/750 V, clase 5 de Cu., con aislamiento de PVC, en sistema monofásico con toma de tierra (fase, neutro y tierra) y Tapa informática AMP módulo ancho con conector RJ45, categoría 6, AMP, blanco, serie 44 Aqua, instalada., refs. (4400761-030, 27432-65, 27087-35, 75544-39, 4400092-030) (P - 535)	86,48	1,000	86,48
10	USIMS4PAOA	u	Solución Simon 270 realizado con conductor flexible de cable unipolar H07V-K, 450/750 V, clase 5 de Cu., con aislamiento de PVC, Simon 270, marco 4 elementos, estética icon, blanco, ref. 27000640-090 y bastidor 4 elementos ref. 20000940-039 para cajetín universal, metálico con proceso de cataforesis, robusto y resistente, instalación simple y mejorada sin necesidad de estar alineados los bastidores. Cantos redondeados para manipulación segura y sistema de clipaje de mecanismos con extracción rápida. Dispone de sistema de trineos que se montan en cualquier superficie, asegurando clipaje correcto de marcos y alineación perfecta de mecanismos y teclas tanto para pared, Pladur o acabados especiales.	94,44	16,000	1.511,04
			Funciones:			
			Hueco 1 - 1ª Función: Toma de señal modular R-TV+Sat Única. Compatible con marcos Simon 270 de estética mínima e icon, clipado a bastidores metálicos múltiples Simon 270, ref. 20000486-090, color blanco. Hueco 2 - 1ª Función: Tapa de voz y datos plana con guardapolvo para 1 conector RJ45 Simon 270, blanco.Compatible con marcos Simon 270 de estética mínima e icon, clipado a bastidores metálicos múltiples Simon 270, ref. 20000187-090, color blanco.			
			Huecos 3 y 4 - Función: Base de enchufe Schuko 16A 250V con sistema de embornamiento a tornillo Simon 270, ref. 20000432-090, color blanco. (P - 547)			
11	USIMS4OAOA	u	Solución Simon 270 realizado con conductor flexible de cable unipolar H07V-K, 450/750 V, clase 5 de Cu., con aislamiento de PVC, Simon 270, marco 4 elementos, estética icon, blanco, ref. 27000650-090 y bastidor 4 elementos ref. 20000950-039 para cajetín universal, metálico con proceso de cataforesis, robusto y resistente, instalación simple y mejorada sin necesidad de estar alineados los bastidores. Cantos redondeados para manipulación segura y sistema de clipaje de mecanismos con extracción rápida. Dispone de sistema de trineos que se montan en cualquier superficie, asegurando clipaje correcto de marcos y alineación perfecta de mecanismos y teclas tanto para pared, Pladur o acabados especiales.	113,46	1,000	113,46
			Funciones:			

EUR

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 87

Hueco 1 - 1ª Función: Tapa de voz y datos plana con guardapolvo para 1 conector RJ45 Simon 270, blanco.Compatible con marcos Simon 270 de estética mínima e icon, clipado a bastidores metálicos múltiples Simon 270, ref. 20000187-090, color blanco. Hueco 2 - 1ª Función: Tapa de voz y datos plana con guardapolvo para 1 conector RJ45 Simon 270, blanco.Compatible con marcos Simon 270 de estética mínima e icon, clipado a bastidores metálicos múltiples Simon 270, ref. 20000187-090, color blanco. Hueco 3 - 1ª Función: Tapa de voz y datos plana con guardapolvo para 1 conector RJ45 Simon 270, blanco.Compatible con marcos Simon 270 de estética mínima e icon, clipado a bastidores metálicos múltiples Simon 270, ref. 20000187-090, color blanco. Huecos 4 y 5 - Función: Base de enchufe Schuko 16A 250V con sistema de embornamiento a tornillo Simon 270, ref. 20000432-090, color blanco. (P - 546)						
12	USIMS4HAGA	u	Solución Simon 270 realizado con conductor flexible de cable unipolar H07V-K, 450/750 V, clase 5 de Cu., con aislamiento de PVC, Simon 270, marco 4 elementos, estética icon, blanco, ref. 27000640-090 y bastidor 4 elementos ref. 20000940-039 para cajetín universal, metálico con proceso de cataforesis, robusto y resistente, instalación simple y mejorada sin necesidad de estar alineados los bastidores. Cantos redondeados para manipulación segura y sistema de clipaje de mecanismos con extracción rápida. Dispone de sistema de trineos que se montan en cualquier superficie, asegurando clipaje correcto de marcos y alineación perfecta de mecanismos y teclas tanto para pared, Pladur o acabados especiales.	62,77	13,000	816,01
Funciones: Hueco 1 - 1ª Función: Conmutador unipolar con sistema de accionamiento pulsante y uniforme entre todos los mecanismos de mando, voltaje 250V- e intensidad 10 AX. Tecla de estética ancha y mecanismo que ocupa 1 elemento de la caja universal. Instalación por intermedio de sistema de embornamiento rápido y palancas de conexión suaves para facilitar la instalación. Compatible con marcos Simon 270 de estética mínima e icon, clipado a bastidores metálicos múltiples Simon 270, ref. 20000201-090, color blanco. Hueco 2 - 1ª Función: Interruptor unipolar con sistema de accionamiento pulsante y uniforme entre todos los mecanismos de mando, voltaje 250V- e intensidad 10 AX. Tecla de estética ancha y mecanismo que ocupa 1 elemento de la caja universal. Instalación por intermedio de sistema de embornamiento rápido y palancas de conexión suaves para facilitar la instalación. Compatible con marcos Simon 270 de estética mínima e icon, clipado a bastidores metálicos múltiples Simon 270, ref. 20000101-090, color blanco. Huecos 3 y 4 - Función: Base de enchufe Schuko 16A 250V con sistema de embornamiento a tornillo Simon 270, ref. 20000432-090, color blanco. (P - 545)						
13	USIMSA4KJBS	u	Solución Simon 270 realizado con conductor flexible de cable unipolar H07V-K, 450/750 V, clase 5 de Cu., con aislamiento de PVC, Simon 270, marco 5 elementos, estética icon, blanco, ref. 27000650-090 y bastidor 4 elementos ref. 20000950-039 para cajetín universal, metálico con proceso de cataforesis, robusto y resistente, instalación simple y mejorada sin necesidad de estar alineados los bastidores. Cantos redondeados para manipulación segura y sistema de clipaje de mecanismos con extracción rápida. Dispone de sistema de trineos que se montan en cualquier superficie, asegurando clipaje correcto de marcos y alineación perfecta de mecanismos y teclas tanto para pared, Pladur o acabados especiales.	68,68	2,000	137,36
Funciones: Hueco 1 - 1ª Función: Conmutador unipolar con sistema de						

EUR

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 88

		accionamiento pulsante y uniforme entre todos los mecanismos de mando, voltaje 250V- e intensidad 10 AX. Tecla de estética ancha y mecanismo que ocupa 1 elemento de la caja universal. Instalación por intermedio de sistema de embornamiento rápido y palancas de conexión suaves para facilitar la instalación. Compatible con marcos Simon 270 de estética mínima e icon, clipado a bastidores metálicos múltiples Simon 270, ref. 20000201-090, color blanco.				
		Hueco 2 - 1ª Función: Interruptor unipolar con sistema de accionamiento pulsante y uniforme entre todos los mecanismos de mando, voltaje 250V- e intensidad 10 AX. Tecla de estética ancha y mecanismo que ocupa 1 elemento de la caja universal. Instalación por intermedio de sistema de embornamiento rápido y palancas de conexión suaves para facilitar la instalación. Compatible con marcos Simon 270 de estética mínima e icon, clipado a bastidores metálicos múltiples Simon 270, ref. 20000101-090, color blanco.				
		Hueco 3 - 1ª Función: Interruptor unipolar con sistema de accionamiento pulsante y uniforme entre todos los mecanismos de mando, voltaje 250V- e intensidad 10 AX. Tecla de estética ancha y mecanismo que ocupa 1 elemento de la caja universal. Instalación por intermedio de sistema de embornamiento rápido y palancas de conexión suaves para facilitar la instalación. Compatible con marcos Simon 270 de estética mínima e icon, clipado a bastidores metálicos múltiples Simon 270, ref. 20000101-090, color blanco.				
		Huecos 4 y 5 - Función: Base de enchufe Schuko 16A 250V con sistema de embornamiento a tornillo Simon 270, ref. 20000432-090, color blanco.				
		(USIMSA4KJÑ) (P - 549)				
14	USIMCON0098	u	Kit Puesto de trabajo SAI de pared 3 módulos, acabado blanco (ref.51000302-030) compuesto por 1 Base doble Schuko embornamiento por corte 1 Click ® con led, acabado blanco, 1 Base doble Schuko embornamiento por corte 1 Click ® con led, acabado rojo y 2 placas planas de voz y datos con guardapolvo para 1 conector RJ45, acabado blanco (P - 537)	110,27	5,000	551,35
15	PG86-HD0T	u	Detector de presencia, amb connexió a bus de cable, per a caixa universal, amb adaptador, placa i marc de preu alt, amb accessoris de muntatge, muntat i connectat (P - 396)	73,27	32,000	2.344,64
TOTAL		Títol 4		01.10.35.05		10.734,26
Obra		01	Pressupost 23X96CP			
Capítol		10	Instal·lacions			
Títol 3		36	INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT			
Títol 4		01	ENLLUMENAT			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	USIMS89039	u	Sensor de luminosidad y presencia que permite realizar un Control de Luz Constante en luminarias con regulación DALI. Se utiliza para el aprovechamiento de la luz natural y la regulación automática de las luminarias conforme a los parámetros establecidos en el sensor. Montaje empotrado en el techo.Se puede instalar a una altura de 2 a 5 m. La altura de instalación recomendada es de 2,5 m para obtener un rango de detección óptimo que alcanza un diámetro de 8 m y un ángulo de detección de 360º. Máximo hasta 50 drivers DALI, temperaturas entre -20°C +50°C, IP44 y marcado CE. (P - 548)	157,73	7,000	1.104,11
2	USIM7113OC	u	Downlight 703.21 Confort Redondo de SIMON, para instalación empotrada con tecnología LED y una distribución fotométrica Wide Flood de 40º. (P - 532)	33,67	125,000	4.208,75
3	USIM7163OC	u	Downlight 703.21 Confort Redondo de SIMON, para instalación empotrada con tecnología LED y una distribución fotométrica Wide Flood de 40º. (USIM70321330-483) (P - 534)	48,64	60,000	2.918,40

EUR

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 89

4	USIM6423NC	u	Luminaria de superficie 717.30 de SIMON, para instalación en pared o techo, con tecnología LED, distribución fotométrica General de 120º grados. (P - 531)	63,71	6,000	382,26
5	USIME578KD	u	Luminaria estancia 780 de SIMON con tecnología LED SMD fabricado con cuerpo de extrusión de PC, cuenta con protección IP65 e IK08 y es perfecto para iluminar parkings, industrias, pasos subterráneos, zonas de almacenaje, locales húmedos...etc. Esta versión equipa 2 conectores para la instalación en serie de las luminarias, cableado interno en paralelo para evitar fallos en serie de la instalación. Equipo electrónico incorporado en la luminaria. Lúmenes disponibles: 4200lm / 4000K con un consumo total de la luminaria de 40W, eficiencia del sistema real hasta 105lm/W, CRI80. Tensión de red 220-240 Vac. Mantenimiento luminoso L70 > 54.000 h a 25°C Dimensiones luminaria 1200 x 57 x 57 mm Seguridad Fotobiológica grupo exento. Marcado CE (P - 538)	69,70	35,000	2.439,50
6	USIM5783KC	u	Downlight 725.26 Confort de SIMON, circular de 165 mm de diámetro, con tecnología LED y equipado con difusor fabricado en PMMA, efecto lámina de luz y distribución fotométrica General de 120º. Además, la óptica retranqueada ha sido diseñada para un mayor confort visual y distribución luminica uniforme. (P - 530)	33,88	15,000	508,20
7	PSIM75370-39	u	Baliza de cortesía (P - 515)	55,83	20,000	1.116,60
8	USIM5763KC	u	Downlight 725.24 Confort de SIMON, circular de 230 mm de diámetro, con tecnología LED y equipado con difusor fabricado en PMMA, efecto lámina de luz y distribución fotométrica General de 120º. Además, la óptica retranqueada ha sido diseñada para un mayor confort visual y distribución luminica uniforme. (P - 529)	53,17	15,000	797,55
9	USIM7133OC	u	Downlight 703.23 Orientable Redondo de SIMON, para instalación empotrada con tecnología LED y una distribución fotométrica Wide Flood de 40º. (USIM70323030-483) (P - 533)	32,77	15,000	491,55
10	USIMA552ND	u	Tira de LED Essential PRO de SIMON, de 5m de longitud, con 9,6W/m y una temperatura de color de 3000K ofreciendo un flujo de 1000 lm/m. Tiene un índice de reproducción cromática CRI90, densidad de 120 LED/m y una protección IP20. Con una PCB de 3oz de espesor, es capaz de asegurar la correcta disipación térmica y evitar caídas de tensión, prolongando la vida útil hasta 50.000h. Control de regulación PWM. L70: 35.000 h a 25°C. (USIM81035000-993) (P - 536)	72,23	22,000	1.589,06
11	PSIMA433S0	u	Perfilería de superficie blanca para LedFlex de SIMON fabricada en aluminio anodizado. Con una longitud de 2m y un peso de 0,157Kg/m es capaz de disipar hasta 20W/m. Proporciona una protección eficaz contra polvo, humedad y golpes. Perfilería idónea para montar en superficie junto al clip accesorio y con posibilidad de incorporar difusores opales o transparentes para conseguir el resultado estético deseado, además de tapas laterales ciegas o con agujero para el paso de cableado. Posibilidad de empotrado en combinación del clip con accesorio grapa 81270000-239. (PSIM81200130-039) (P - 519)	13,39	24,000	321,36
12	PSIMA131S0	u	Difusor opal perfilería superficie (PSIM81210110-039) (P - 517)	5,28	24,000	126,72
13	PSIMA733S0	u	Tapa inicio perfilería superficie blanco (PSIM81230130-039) (P - 520)	0,98	17,000	16,66
14	PSIMA233S0	u	Tapa final perfilería superficie blanco (PSIM81220130-039) (P - 518)	0,98	17,000	16,66
15	PSIMAA32V0	u	Clip perfilería superficie (PSIM81270100-139) (P - 523)	0,87	71,000	61,77
16	PSIMAA28V0	u	Fuente de tensión 18W-24V (PSIM81090024-139) (P - 522)	11,24	4,000	44,96
17	PSIMAA26V0	u	Fuente de tensión 40W-24V (PSIM81090035-139) (P - 521)	20,89	13,000	271,57
18	PSIM82036-93	u	Placa basculante para baliza de cortesía, aluminio frío (P - 516)	8,74	29,000	253,46
19	PSI9481SD	u	Marco 1 elemento, aluminio base blanca (PSIM8200610-093) (P - 514)	6,85	29,000	198,65

TOTAL	Títol 4	01.10.36.01	16.867,79

Obra	01	Pressupost 23X96CP
Capitol	10	Instal·lacions

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 90

Títol 3		36	INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT		
Títol 4		02	ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA		
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PH57-XX02	u			
		Subministrament i instal·lació de lluminaria d'emergencia DUISA ECO-ESLD 90. Inlcou part proporcional de petit material i accessoris. Completament instal·lada. Modelo : ECO-ESLD 90 Fabricante: Duisa Serie: Eco estanco Tipo producto: Luminarias de emergencia autónomas Descripción: Forma rectangular que consta de un armazón de índice IP65 IK07. Dispone de una fuente de luz LED normalmente apagada, que proporciona iluminación durante un tiempo determinado cuando falla la tensión de Red. Permite simular el fallo de la alimentación normal mediante pulsador de marcha en la propia luminaria o una orden de telemando (entrada TELEM). Características: Formato: Eco estanco LED Funcionamiento: LED - No permanente Autonomía (h): 1 Lámpara en emergencia: LED Piloto testigo de carga: LED Lámpara en red: - Grado de protección: IP65 IK07 Aislamiento eléctrico: Clase II Dispositivo verificación: Si Conexión telemando: Si Altura de colocación (m): - Tipo batería: NiCd Acabados: Tensión de alimentación: 230V 50Hz (P - 406)	40,77	14,000	570,78
2	PH57-XX01	u			
		Subministrament i instal·lació de lluminaria d'emergencia DUISA ECO-ESLD 150. Inlcou part proporcional de petit material i accessoris. Completament instal·lada. Modelo : ECO-ESLD 150 Fabricante: Duisa Serie: Eco estanco Tipo producto: Luminarias de emergencia autónomas Descripción: Forma rectangular que consta de un armazón de índice IP65 IK07. Dispone de una fuente de luz LED normalmente apagada, que proporciona iluminación durante un tiempo determinado cuando falla la tensión de Red. Permite simular el fallo de la alimentación normal mediante pulsador de marcha en la propia luminaria o una orden de telemando (entrada TELEM). Características: Formato: Eco estanco LED Funcionamiento: LED - No permanente Autonomía (h): 1 Lámpara en emergencia: LED Piloto testigo de carga: LED Lámpara en red: - Grado de protección: IP65 IK07 Aislamiento eléctrico: Clase II Dispositivo verificación: Si Conexión telemando: Si Altura de colocación (m): - Tipo batería: NiCd Acabados: Tensión de alimentación: 230V 50Hz	43,52	4,000	174,08

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 91

(P - 405)					
3	PH57-XX04	u	Subministrament i instal·lació de lluminaria d'emergència DUISA D-ECOLD 90. Inlcou part proporcional de petit material i accessoris. Completament instal·lada.	34,71	6,000208,26
Modelo : D-ECOLD 90 Fabricante: Duisa Serie: D-Eco Tipo producto: Luminarias de emergencia autónomas Descripción: Forma rectangular con posibilidad de ajuste enrasado. Dispone de una fuente de luz LED normalmente apagada, que proporciona iluminación durante un tiempo determinado cuando falla la tensión de Red. Permite simular el fallo de la alimentación normal mediante pulsador de marcha en la propia luminaria o una orden de telemando (entrada TELEM). Características: Formato: D-Eco superficie LED Funcionamiento: LED - No permanente Autonomía (h): 1 Lámpara en emergencia: LED Piloto testigo de carga: LED Lámpara en red: - Grado de protección: IP43 IK04 Aislamiento eléctrico: Clase II Dispositivo verificación: Si Conexión telemando: Si Altura de colocación (m): - Tipo batería: NiCd Acabados: Tensión de alimentación: 230V 50Hz (P - 408)					
4	PH57-XX05	u	Subministrament i instal·lació de lluminaria d'emergència DUISA D-ECOLD 150 + AETB D-ECO. Inlcou part proporcional de petit material i accessoris. Completament instal·lada.	41,48	18,000746,64
Conjunto: D-ECOLD 150 + AETB D-ECO Fabricante: Duisa Serie: D-Eco Tipo producto: Luminarias de emergencia autónomas Modelo: D-ECOLD 150 Descripción: Forma rectangular con posibilidad de ajuste enrasado. Dispone de una fuente de luz LED normalmente apagada, que proporciona iluminación durante un tiempo determinado cuando falla la tensión de Red. Permite simular el fallo de la alimentación normal mediante pulsador de marcha en la propia luminaria o una orden de telemando (entrada TELEM). Características: Formato: D-Eco superficie LED Funcionamiento: LED - No permanente Autonomía (h): 1 Lámpara en emergencia: LED Piloto testigo de carga: LED Lámpara en red: - Grado de protección: IP43 IK04 Aislamiento eléctrico: Clase II Dispositivo verificación: Si Conexión telemando: Si Altura de colocación (m): - Tipo batería: NiCd Acabados: Tensión de alimentación: 230V 50Hz					
Accesorio: AETB D-ECO					

EUR

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 92

Descripción: Accesorio de enrasar en techo blanco. Para más información ver la ficha técnica del accesorio (P - 409)					
5	PH57-XX03	u	Subministrament i instal·lació de lluminaria d'emergència DUISA D-ECOLD 90 + AETB D-ECO. Inlcou part proporcional de petit material i accessoris. Completament instal·lada.	38,71	51,0001.974,21
Conjunto: D-ECOLD 90 + AETB D-ECO Fabricante: Duisa Serie: D-Eco Tipo producto: Luminarias de emergencia autónomas Modelo: D-ECOLD 90 Descripción: Forma rectangular con posibilidad de ajuste enrasado. Dispone de una fuente de luz LED normalmente apagada, que proporciona iluminación durante un tiempo determinado cuando falla la tensión de Red. Permite simular el fallo de la alimentación normal mediante pulsador de marcha en la propia luminaria o una orden de telemando (entrada TELEM). Características: Formato: D-Eco superficie LED Funcionamiento: LED - No permanente Autonomía (h): 1 Lámpara en emergencia: LED Piloto testigo de carga: LED Lámpara en red: - Grado de protección: IP43 IK04 Aislamiento eléctrico: Clase II Dispositivo verificación: Si Conexión telemando: Si Altura de colocación (m): - Tipo batería: NiCd Acabados: Tensión de alimentación: 230V 50Hz Accesorio: AETB D-ECO Descripción: Accesorio de enrasar en techo blanco. Para más información ver la ficha técnica del accesorio (P - 407)					

TOTAL	Títol 4	01.10.36.02				3.673,97
Obra		01	Pressupost 23X96CP			
Capítol		10	Instal·lacions			
Títol 3		37	INSTAL·LACIÓ DE TELECOMUNICACIONS I SENYALS			
Títol 4		01	CANALITZACIONS I TRAÇATS GENERALS			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PICO0CA40	U	Inst. Armario Rack 19'' de pie OPENETICS 27 U alto 1300x600x800 mm, (puerta delantera de cristal y puerta trasera ciega), modelo Smart Rack Plus (PICS2800 (1.1.1)) (P - 413)	822,28	1,000	822,28
2	PICSA4WA4S	U	Inst. Regleta iluminación OPENETICS armario 19'' 8W 230V c/int (PICS27649 (1.1.1)) (P - 420)	31,61	1,000	31,61
3	PICO7CA4S	U	Inst. Bandeja fija 2 U OPENETICS (fondo 390 mm) (PICS2344 (1.1.1)) (P - 416)	32,54	1,000	32,54
4	PICO0CA4S	U	Inst. PDU regleta eléctrica profesional OPENETICS 8 tomas schuko con interruptor (PICS2397 (1.1.1)) (P - 414)	43,63	1,000	43,63
5	PICT7CA4S	U	Inst. Panel guía cables horizontal con 4 liras plásticas OPENETICS (1 U) (PICS5520 (1.1.1)) (P - 424)	18,97	4,000	75,88
						EUR

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 93

6	PICSE4CA4S	U	Inst. Latiguillo OPENETICS Cat. 6A UTP LSZH 1 m (PICS67201 (1.1.1)) (P - 423)	3,75	22,000	82,50
7	PICSE4CA40	U	Inst. Latiguillo OPENETICS Cat. 6A UTP LSZH 0,5 m (PICS67200 (1.1.1)) (P - 421)	3,14	72,000	226,08
8	PICS75CA4S	U	Inst. Patch panel vacío OPENETICS 1U 24 puertos UTP-STP modelo Slim, con etiquetero (PICS05614 (1.1.1)) (P - 419)	64,33	4,000	257,32
9	PICO6CA4S	U	Inst. Conjunto de fijación (tuerca, tornillo y arandela) (Unidad de embalaje: 50 unidades) (PICS2352 (1.1.1)) (P - 415)	0,84	100,000	84,00
10	PP44-Z0UX	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a U/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal (P - 496)	1,82	1.842,000	3.352,44
11	PG2N-EUHZ	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (P - 364)	2,16	742,000	1.602,72
12	PICTDCA4S	U	Inst. Conector RJ45 OPENETICS Cat. 6A UTP hembra, modelo Mach3 (PICS5844 (1.1.1)) (P - 425)	9,17	188,000	1.723,96
13	PICSE4CA41	U	Inst. Latiguillo OPENETICS Cat. 6A UTP LSZH 3 m (PICS67203 (1.1.1)) (P - 422)	7,10	94,000	667,40
14	PICS52CA4S	U	Inst. AX1800 Punto de Acceso Pro de doble banda Wi-Fi 6 (PICS36661 (1.1.1)) (P - 417)	286,71	6,000	1.720,26
15	PICV28GA4S	U	Inst. Controladora Unificada WiFi Connect Hub (PICS36633D (1.1.1)) (P - 426)	263,38	1,000	263,38
16	PG2J-4BZC	m	Safata metàl·lica de xapa perforada d'acer galvanitzat sendzimir, d'alçària 60 mm i amplària 100 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport (P - 356)	21,24	35,000	743,40
17	PG2J-4BZE	m	Safata metàl·lica de xapa perforada d'acer galvanitzat sendzimir, d'alçària 60 mm i amplària 200 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport (P - 357)	26,45	77,000	2.036,65
18	CERXX01	u	Certificació cable de xarxa instal·lat. Inclou:	6,68	70,000	467,60

PARÀMETRES COMPROVATS EN UNA CERTIFICACIÓ DE XARXA
La certificació comprova que la instal·lació compleixi amb els paràmetres especificats per l'estàndard TIA CAT 5, 5e, 6, 6a, etc. Que fa al·lusió a ANSI / TIA / EIA-568-B.2 (1), i que es descriuen a continuació:

Mapa del cablejat
Comprova que el mapa de cablejat coincideixi amb l'estàndard de comprovació de la instal·lació realitzada.
Longitud
La longitud en tots els parells del cable comprovat en funció a la mesura de propagació, si retard i la mitjana del valor NVP. Una estructura de cable de coure no podrà superar els 99m, i en el cas de FO dependrà del tipus de fibra utilitzada.
Perduda per inserció
També denominada ATENUACIÓ, comprova la pèrdua de senyal dels enllaços per la seva inserció.
Perduda per paradiafonia
S'especifica com NEXT i mesura la interferència que fa un parell sobre un altre en el mateix extrem proper. Comprova igual a igual amb els seus respectius propers aquesta interferència o inducció. Es mesura en el total de rang de freqüències.
Total de pèrdues de paradiafonia
Denominada PSNEXT, realitza una comprovació de com l'afecta a un parell la transmissió de dades combinada per la resta dels parells propers, per tant s'haurà de realitzar per a una amb els 8 parells que componen el cable. Es mesura en el total de rang de freqüències.
Pèrdua per paradiafonia a l'extrem proper par a par
FEXT mesura la interferència que un parell de fils a l'extrem llunyà

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 94

			causa sobre el parell de fils afectat en aquest mateix extrem. ELFEXT mesura la intensitat de la per diafonia a l'extrem remot relativa al senyal atenuada que arriba al final del cable. Es produeixen 24 parells de combinacions possibles que es comproven. Total de pèrdues per paradiafonia a l'extrem proper (PSELFEXT) El paràmetre ELFEXT és un paràmetre combinat que combina l'efecte del FEXT de tres parells respecte a un de sol, PSELFEXT realitzarà la suma de totes aquestes combinacions. Pèrdua per retorn La pèrdua de retorn (RETURN LOSS) mesura la pèrdua total d'energia reflectida en cada parell de fils. Es mesura en els dos extrems i en cada parell, i tot per al total de rang de freqüències. Certificació de retard esbiaixat (delay skew) Aquest paràmetre mostra la diferència en el retard de propagació entre els quatre parells. El parell amb el retard de propagació menor és la referència 0 del retard esbiaixat. Calibratge i situ És imprescindible realitzar el calibratge in situ de l'aparell de mesura abans de cada certificació, seguint les indicacions del fabricant. Calibratge de l'aparell L'aparell quan s'adquireix ha de portar un certificat de calibratge realitzat en fàbrica, el qual ens garanteix que ha estat comprovat en si mateix. Documentació dels resultats L'aparell emmagatzema el resultat de totes les proves realitzades i posteriorment poden ser lliurades al client. (P - 55)			
19	MODTELEX	u	Partida per la modificació de la instal·lació existent de telecomunicacions per donar servei comú entre els dos edificis.	500,00	1,000	500,00
			Completament instal·lat i en ordre de funcionament. (P - 0)			

TOTAL	Títol 4	01.10.37.01	14.733,65

Obra	01	Pressupost 23X96CP
Capítol	10	Instal·lacions
Títol 3	37	INSTAL·LACIÓ DE TELECOMUNICACIONS I SENYALS
Títol 4	02	INTERFONIA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PLEBE77U	U	Suministro videoportero IP compuesto de 1 placa video externa mas 1 unidad interior manos libres, de Fermax (PL. B. ENTRADA PRINCIPAL) (P - 452)	1,535,77	1,000	1.535,77
2	PLE4IL6DP1	U	Suministro videoportero IP compuesto de 1 placa video externa de 4 pulsadores mas 3 unidades interiores manos libres, de Fermax (PL. SOT. SERVICIOS) (P - 451)	3.098,42	1,000	3.098,42

TOTAL	Títol 4	01.10.37.02	4.634,19

Obra	01	Pressupost 23X96CP
Capítol	10	Instal·lacions
Títol 3	37	INSTAL·LACIÓ DE TELECOMUNICACIONS I SENYALS
Títol 4	03	MEGAFONIA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PP44-Z0UX	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a U/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal (P - 496)	1,82	1.280,000	2.329,60

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 95

2	PG2N-EUHZ	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (P - 364)	2,16	640,000	1.382,40
3	MEG01	u	Subministrament i instal·lació de sistema de alarma per veu compacte tot en un, 4 zones. SEVEN 640. Inlcou part proporcional d'accessoris i petit material. Completament instal·lat i en ordre de funcionemant. Compleix normativa evacuació EN54. SEVEN Sistema de alarma por voz y megafonía compacto todo en uno EN 54, 2 x 320 W Sistema compacto todo en uno para sistema de megafonía y alarma por voz EN 54. Basado en arquitectura distribuida de red de datos TCP/IP. DSP integrado, gran calidad de audio. Funciones de evacuación, avisos, reproductor de mensajes y música de fondo. Mensajes con memoria interna SDHC de 512 MB (20 minutos) ampliable hasta 32 GB. Pantalla táctil 4'3" y 4 botones programables. Monitorización de la impedancia de la línea de altavoces. Supervisión y detección de fallos. Envolvente todo en uno con protección IP30. Fácil instalación y puesta en funcionamiento. PC Software de configuración fácil e intuitivo. Certificado con la norma EN 54-16 y EN54-4. 4 zonas A/B, 8 líneas de altavoces Potencia 2 x 320 W RMS Entradas 1 micro bomberos 1 entrada estéreo, Euroconector, 10 kOhm 3 V RMS 7 GPI, euroblock 1 sensor de temperatura de batería, jack 3,5 mm 1 Lan/Wan para conexión PC, RJ45 2 Lan, RJ45 (P - 120)	3.439,79	1,000	3.439,79
4	MEG02	u	Subministrament i instal·lació d'altaveu de sostre EN54. GAT-601-EN. Inlcou part proporcional d'accessoris i petit material. Completament instal·lat i en ordre de funcionemant. (P - 121)	33,36	32,000	1.067,52
5	MEG03	u	Subministrament i instal·lació de font d'alimentació per MIC 48VDC, 0,375A, 18W, endoll: EU. GS18E48-P1J. Inlcou part proporcional d'accessoris i petit material. Completament instal·lat i en ordre de funcionemant. (P - 122)	17,42	1,000	17,42
6	MEG04	u	Subministrament i instal·lació de microfon de zones, missatges i avisos d'emergencies i generals. SEVEN-MIC. Inlcou part proporcional d'accessoris i petit material. Completament instal·lat i en ordre de funcionemant. (P - 123)	809,02	1,000	809,02
7	MEG05	u	Subministrament i instal·lació de bateria 12v 28Ah, AKU-18-12. Inlcou part proporcional d'accessoris i petit material. Completament instal·lat i en ordre de funcionemant. (P - 124)	127,20	4,000	508,80
8	MEG06	u	Subministrament i instal·lació de cablejat audio, seguretat AS+, fonestar CI25MSZ1K. Inlcou part proporcional d'accessoris i petit material. Completament instal·lat i en ordre de funcionemant. Cable de altavoz SZ1-K (AS+) para circuitos de seguridad. Baja reacción al fuego (Cca-s1b), baja producción de partículas	2,32	640,000	1.484,80

EUR

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 96

			inflamables (d1), baja conductividad y acidez de los gases emitidos (a1). Cumplimiento del reglamento CPR y de la norma UNE-EN 50200. Indicado para todas aquellas instalaciones en las que se deba mantener la integridad de los circuitos aunque éstos se vean afectados directamente por el fuego, como instalaciones de sistemas de evacuación EN 54. Cable de altavoz SZ1-K (AS+) para circuitos de seguridad. Cable OFC de 2 conductores trenzados para evitar inducciones y doble aislamiento, para altavoces de línea 100 V. Apantallamiento de aluminio-poliéster. Recomendado para líneas prolongadas en instalaciones de seguridad. Cubierta exterior: 9'6 mm Ø, TM7 rojo 2 cables: Cubierta de conductor: silicona reticulada tipo EI2 de 2'5 mm Ø, negro o rojo Conductor: cobre electrolítico flexible clase 5 Sección: 2'5 mm² (P - 125)			
9	MEG07	pa	Partida alçada per la posada en funcionament de l'equipament (P - 126)	267,12	1,000	267,12
10	PP47-65WN	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45, categoria 6a S/FTP, de 3,2 a 7 m de llargària, col·locat (P - 498)	33,71	1,000	33,71
TOTAL Títol 4			01.10.37.03			11.340,18
Obra			01	Pressupost 23X96CP		
Capítol			10	Instal·lacions		
Títol 3			37	INSTAL·LACIÓ DE TELECOMUNICACIONS I SENYALS		
Títol 4			04	TELEVISIÓ		
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PP14-XX01	u	Subministrament i instal·lació de sistema de captació de TV, amb pal i antenas TV/FM/DAB. Inlcou part proporcional de petita material, cablejat i accessoris. Completament instal·lat i en ordre de funcionament. (P - 490)	452,96	1,000	452,96
2	PP14-XX02	u	Subministrament i instal·lació d'equip de capçalera per amplificació UHF. Inclou part proporcional d'accessoris i petit material. Inclou configuració del sistema. Completament instal·lat i en ordre de funcionament. (P - 491)	1.476,28	1,000	1.476,28
3	PP14-XX03	u	Subministrament i instal·lació d'equip amplificador de troncsals d'antena TV interior amb 6 sortides. AMPLIFICADOR CON 6 SALIDAS PARA ANTENA DE TV TERRESTRE Referencia: 50022/10 o equivalent AMPLIFICADOR PARA V9150/12 – 12/24VDC – 6 OUTPUT Completament instal·lat i en fucionament. Inlcou part proporcional de connexió elèctrica. (P - 492)	281,37	1,000	281,37
4	PP14-XX04	u	Subministrament i instal·lació d'equip d'equip derivador/distribuidor de 6 sortides.. Distribuidor 8 salidas paso DC 12-15,5 dB pérdida de inserción Clase A Ekselans 141005 Completament instal·lat i en fucionament. Inlcou part proporcional de connexió elèctrica.	31,16	3,000	93,48
5	PP41-73DA	m	Repartidor clase A de 8 salidas. Banda de paso: 5-2400 MHz. Pérdidas de paso: 12dB (862 MHz) / 15,5dB (2300 MHz). Con paso de corriente DC. (P - 493) Cable coaxial amb conductor de coure rígid, aïllament de poliolefina, pantalla amb cinta d'alumini / Pet més trena de coure amb cobertura	1,06	465,600	493,54

EUR

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 97

6	PP16-77YS	u	del 30% i coberta de PVC, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, amb una impedància de 75 ohm, col·locat en tub (P - 495)	26,99	16,000	431,84
7	PG2N-EUHZ	m	Presa de senyal de R/TV-SAT de derivació final, de tipus universal, amb tapa, de preu superior, encastada. Inlcou caixeti, mecanisme, marc i tapa. Inclou part proprcional de petit material i accessoris. Completament iinstal·lat i en ordre de funcionament (P - 494)	2,16	465,600	1.005,70
			Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (P - 364)			

TOTAL	Titol 4	01.10.37.04	4.235,17

Obra	01	Pressupost 23X96CP
Capítol	10	Instal·lacions
Titol 3	37	INSTAL·LACIÓ DE TELECOMUNICACIONS I SENYALS
Titol 4	05	TELEFONIA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PG2N-EUHZ	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (P - 364)	2,16	255,000	550,80
2	PP44-Z0UX	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a U/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal (P - 496)	1,82	127,500	232,05

TOTAL	Titol 4	01.10.37.05	782,85

Obra	01	Pressupost 23X96CP
Capítol	10	Instal·lacions
Titol 3	37	INSTAL·LACIÓ DE TELECOMUNICACIONS I SENYALS
Titol 4	06	CCTV

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PG2N-EUHZ	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (P - 364)	2,16	380,000	820,80
2	PP44-Z0UX	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a U/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal (P - 496)	1,82	760,000	1.383,20

TOTAL	Titol 4	01.10.37.06	2.204,00

Obra	01	Pressupost 23X96CP
Capítol	10	Instal·lacions
Titol 3	37	INSTAL·LACIÓ DE TELECOMUNICACIONS I SENYALS
Titol 4	07	ASSISTÈNCIA

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 98

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PG2N-EUHZ	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (P - 364)	2,16	216,000	466,56
2	PP44-Z0UX	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a U/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal (P - 496)	1,82	540,000	982,80

TOTAL	Titol 4	01.10.37.07	1.449,36

Obra	01	Pressupost 23X96CP
Capítol	10	Instal·lacions
Titol 3	38	CONTROL I INTEGRACIÓ
Titol 4	01	MATERIAL DE CAMP

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	2013CC	Ud	UH50-A50-00 - Contador ultrasónico de energía de calefacción, longitud 260mm, Q=6 m3/h, G1¼", PN 16, Pt500, DS M10x1 mm, longitud del sensor 38 mm, longitud del cable 1,5m, sensor de retorno integrado en la sección de medición de flujo, unidad kWh. Completament instal·lat i funcionant. (P - 30)	539,23	3,000	1.617,69

TOTAL	Titol 4	01.10.38.01	1.617,69

Obra	01	Pressupost 23X96CP
Capítol	10	Instal·lacions
Titol 3	38	CONTROL I INTEGRACIÓ
Titol 4	02	ING.PROGRA I POSADA EN MARXA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 8001	Ud	Enginyeria, programació i posada en marcha del sistema de gestió dels diferents equips com: recuperadors, ventilació i gestió d'hidrokits i caldera. (P - 36)	3.116,40	1,000	3.116,40

TOTAL	Titol 4	01.10.38.02	3.116,40

Obra	01	Pressupost 23X96CP
Capítol	10	Instal·lacions
Titol 3	39	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Titol 4	01	MÒDULS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PGE5-MOFV	u	Mòdul fotovoltaic monocristal·lí per a instal·lació aïllada/connexió a xarxa, potència de pic 450 Wp, amb marc d'alumini anoditzat, protecció	190,14	32,000	6.084,48

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 99

TOTAL	Titol 4	01.10.39.01	6.084,48

Obra	01	Pressupost 23X96CP
Capítol	10	Instal·lacions
Titol 3	39	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Titol 4	02	INVERSORS I MONITORITZACIÓ

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	BG2303CONF1	u	Configuració i posada en servei del sistema de gestió a través de web server per a visualitzar i monitorar la instal·lació fotovoltaica. (P - 50)	148,93	1,000	148,93
2	BG2303MOD01	u	Modul de monitoratge d'inversors, grau de protecció IP-20, 230 V, completament instal·lat i provat. Marca/Model: HUAWEI/SMARTLOGGER3000A o equivalent (P - 52)	924,73	1,000	924,73
3	PGE2-IN12	u	Inversor per a instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal d'entrada 12kW, potència nominal de sortida 12000 W, tensió nominal d'entrada 400 V, rendiment màxim de 98 a 98,5%, grau de protecció IP-66 marca Huawei model SUN2000-12KTL-M5 12kW Trifàsic, segons projecte o similar. Inclou ancoratge a paret. Completament instal·lat i configurat.	2.066,26	1,000	2.066,26
(P - 402)						

TOTAL	Titol 4	01.10.39.02	3.139,92

Obra	01	Pressupost 23X96CP
Capítol	10	Instal·lacions
Titol 3	39	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Titol 4	03	ESTRUCTURA COBERTA PLANA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	ESTRSSF1	u	Estructura Solarstem AF-AERO a 15º Fase 1 per a 32 mòduls. Inclou: - Conjunto brida extremo Aero® 50mm marco 35mm v2014 con base soporte 28 u - Conjunto brida intermedia Aero® 50mm marco 40mm v2014 con base soporte 50 u - Kit soporte AF-AERO® 15º para ancho módulo 1027-1057mm 39 u - Transporte DDP (no incluye autodescarga) - Fogars de la Selva - Kit lastre AF-AERO/TWIN 50x20x8 17,2Kg + EPDM 132 u - Deflector galvanizado AF-AERO® 15º para módulos largo 1825-2045 mm 32 u Partida a justificar en obra. Completament instal·lat i en funcionament. (P - 112)	4.595,46	1,000	4.595,46

TOTAL	Titol 4	01.10.39.03	4.595,46

Obra	01	Pressupost 23X96CP
Capítol	10	Instal·lacions
Titol 3	39	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Titol 4	04	SEGURETAT I ACCÉS

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 100

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT

1	PCL402J2	h	Plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil de 20 m d'altura màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repòs i 10886 kg de pes buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm (P - 253)	480,31	1,000	480,31

TOTAL	Titol 4	01.10.39.04	480,31

Obra	01	Pressupost 23X96CP
Capítol	10	Instal·lacions
Titol 3	39	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Titol 4	05	CANALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG2N-EUHI	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (P - 360)	1,60	30,000	48,00
2	PG2J-4BPQ	m	Safata metàl·lica de xapa perforada amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 100 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport (P - 355)	34,55	35,000	1.209,25
3	PG3B-MC4	m	Connector Multicontact aereo MC4. Inclou mascle i femella Instal·lat i connectat (P - 389)	5,42	36,000	195,12

TOTAL	Titol 4	01.10.39.05	1.452,37

Obra	01	Pressupost 23X96CP
Capítol	10	Instal·lacions
Titol 3	39	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Titol 4	06	CABLEJAT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PG33-E4HE	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació ZZ-F, construcció segons norma UNE-EN 50618, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Fca segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 378)	2,05	900,750	1.846,54
2	PG33-E6UR	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 381)	2,29	32,000	73,28
3	PG33-HKSO	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar més neutre, de secció 3x25/16 mm2, amb, coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 386)	13,82	12,000	165,84
4	PP44-Z0UX	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a U/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal (P - 496)	1,82	12,000	21,84
5	PG3B-E7CR	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment (P - 387)	8,61	45,000	387,45

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 101

TOTAL	Títol 4	01.10.39.06	2.494,95

Obra	01	Pressupost 23X96CP
Capítol	10	Instal·lacions
Títol 3	39	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Títol 4	07	PROTECCIONS I DADES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PG10-DB3N	u	Armari metàl·lic des de 300x400x180 fins a 500x600x180 mm, per a servei exterior, encastat (P - 346)	129,67	2,000	259,34
2	PG4H-AJR0	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 40kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat (P - 394)	208,40	2,000	416,80
3	PG4N-DQOR	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 16 A, unipolar, amb portafusible articulat de 10x38 mm i muntat superficialment (P - 395)	9,08	12,000	108,96
4	PP7A-INSE	u	Interruptor seccionador modular PV 1000Vdc i 40 A, individual per a cada string (P - 500)	63,06	6,000	378,36
5	PG4B-DX3T	u	Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 393)	152,00	1,000	152,00
6	PG47-ELXB	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 390)	40,33	2,000	80,66
7	PG4B-DWZM	u	Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 100 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 392)	430,35	1,000	430,35
8	PG47-EMQV	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 100 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 391)	225,33	1,000	225,33
9	PP7A-6SB7	u	Switch 10/100 Ethernet de 8 ports, muntat superficialment (P - 499)	63,06	1,000	63,06
10	PG1D-CVMC	u	Analitzador de xarxes Circutor CVM C10 amb sortida MODBUS per a connectar amb inversor de xarxa (P - 349)	278,59	1,000	278,59

TOTAL	Títol 4	01.10.39.07	2.393,45

Obra	01	Pressupost 23X96CP
Capítol	10	Instal·lacions
Títol 3	39	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Títol 4	08	OBRA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT

1	BG2303EXX2	u	Partida alçada de pas d'instal·lacions/ enderroc de tancament. S'inclou la posterior reparació del tancament. Partida a justificar en obra (P - 51)	229,60	1,000	229,60

TOTAL	Títol 4	01.10.39.08	229,60

Obra	01	Pressupost 23X96CP

EUR

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 102

Capítol	10	Instal·lacions
Títol 3	39	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Títol 4	09	ALTRES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT

1	JGV18FV	u	Legalització d'instal·lació fotovoltaica, inclourà el dossier As-buit, el CIE, la inscripció al RAC i tota la documentació necessària incloent la senyalització de bombers, etc. S'inclou la tramitació amb ls entitats pertinents (P - 118)	1.068,48	1,000	1.068,48

TOTAL	Títol 4	01.10.39.09	1.068,48

Obra	01	Pressupost 23X96CP
Capítol	10	Instal·lacions
Títol 3	40	INSTAL·LACIÓ DE GAS NATURAL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT

1	PF1C-DTRZ	m	Tub d'acer negre amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 3'' de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=88,9 mm i DN=80 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment (P - 306)	40,22	30,000	1.206,60
2	PF56-FJJR	m	Tub de coure R250 (semidur) de 54 mm de diàmetre nominal, d'1,2 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 315)	29,29	55,000	1.610,95
3	PF56-FJJK	m	Tub de coure R250 (semidur) de 28 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 314)	15,37	12,000	184,44
4	PF56-FJJJ	m	Tub de coure R250 (semidur) de 22 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 313)	13,26	36,000	477,36
5	PF56-FJJI	m	Tub de coure R250 (semidur) de 18 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 312)	11,67	35,000	408,45
6	PNG0-H9KK	u	Electrovàlvula de rearmament manual per a tall de gas natural, del tipus NC (normalment tancada), alimentació a 230 V a.c., amb connexions roscades d'1" i pressió màxima de 500 mbar, muntada (P - 483)	95,96	1,000	95,96
7	PNG1-H9JR	u	Vàlvula de pas de gas de 25 mm de DN, amb connexió rosca gas femella G 1" i junt pla mascle G 1"1/4, amb obturador esfèric, segons norma UNE 60.708 (P - 487)	18,13	3,000	54,39
8	PNG0-H9KN	u	Electrovàlvula de rearmament manual per a tall de gas natural, del tipus NC (normalment tancada), alimentació a 230 V a.c., amb connexions roscades de 2" i pressió màxima de 500 mbar, muntada (P - 484)	314,52	2,000	629,04
9	PNG1-H9JU	u	Vàlvula de pas de gas de 50 mm de DN, amb connexió rosca gas femella G 2" i junt pla mascle G 2"1/2, amb obturador esfèric, segons norma UNE 60.708 (P - 489)	161,46	6,000	968,76
10	PNG1-H9JT	u	Vàlvula de pas de gas de 40 mm de DN, amb connexió rosca gas femella G 1"1/2 i junt pla mascle G 2", amb obturador esfèric, segons norma UNE 60.708 (P - 488)	77,03	1,000	77,03
11	PNG1-H9JQ	u	Vàlvula de pas de gas de 20 mm de DN, amb connexió rosca gas femella G 1/4" i junt pla mascle G 1", amb obturador esfèric, segons norma UNE 60.708 (P - 486)	13,34	4,000	53,36
12	PNG1-H9JP	u	Vàlvula de pas de gas de 15 mm de DN, amb connexió rosca gas femella G 1/2" i junt pla mascle G 3/4", amb obturador esfèric, segons norma UNE 60.708 (P - 485)	11,93	3,000	35,79
13	PK2A-XXXX	u	Subministrament i instal·lació de Vàlvula reductora de presió 3/4'' (P - 450)	34,49	8,000	275,92

EUR

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 103

14	PE54-35E5	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 1 mm, amb unió baioneta, muntat adossat amb suports (P - 271)	39,58	1,320	52,25
15	PM12-HB8Z	u	Centraleta electrònica per a la detecció de gas, per a un sensor remot, instal·lada (P - 453)	195,69	3,000	587,07
16	PM14-HCJA	u	Detector de gas natural a dos nivells, IP65, muntat superficialment (P - 454)	230,32	10,000	2.303,20
17	PG33-E6CI	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, bipolar, de secció 2x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 379)	2,00	150,000	300,00

TOTAL	Títol 3	01.10.40	9.320,57

Obra	01	Pressupost 23X96CP
Capítol	10	Instal·lacions
Títol 3	41	INSTAL·LACIÓ DE PARALLAMPS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT

1	PM93-XX01	u	Subministrament i instal·lació de parallamps equipat amb un terminal del sistema INGESCO PDC (Pararraís Normalitzat) - 1 Parallamps Normalitzat INGESCO PDC Model 4.3 (UNE 21.186, IEC 62.561) - 1 Peça d'adaptació 1 1/2'' Ø20mm conductor rodó - 1 Pal 6m Ø1'1/2'' amb unió interior AC.GALV - 1 Ancoratge placa 15cm Ø1'1/2'' (2 peces) - 12 Cable trenat de coure 50 mm² (IEC 62.561) - 6 Abraçadera M-8 per cable de 50 mm² - 1 Tub de protecció inferior, incloses fixacions - 1 Sistema de posada a terra tipus INGESCO* format per: Elèctrodes (màxim 9), Arqueta de registre amb pont de comprovació i maneguets per a connexió de les piques Nota: Sistema de posada a terra que justifica el valor normatiu exigible per a un terreny amb un valor de resistivitat de fins a 100 Ohm/m. Inclou accessoris i petit material. Completament instal·lat i en ordre de funcionament. (P - 459)	3.190,35	1,000	3.190,35
2	PM93-XX03	u	Subministrament i instal·lació de sistema de control de llamps. - 1 comptador de llamps CDR-11 Inclou petit material i cablejat si s'escau. Completament instal·lat i en ordre de funcionament. (P - 460)	322,75	1,000	322,75
3	PM93-XX04	u	Inspecció acreditada per ENAC. Realització del servei d'inspecció de les instal·lacions de protecció d'estructures, edificacions i zones obertes contra el llamp. (P - 461)	278,70	1,000	278,70

TOTAL	Títol 3	01.10.41	3.791,80

Obra	01	Pressupost 23X96CP
Capítol	10	Instal·lacions
Títol 3	42	ESCOMESES
Títol 4	01	SANEJAMENT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT

1	P221I-8GY8	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70-150 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible (P - 132)	9,62	60,000	577,20

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 104

2	G31511C4	m3	Formigó per a rases i pous, HM-20/B/10/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba (P - 114)	70,48	9,600	676,61
3	P2253-5477	m3	Reblert de rasa o pou amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de 25 cm com a màxim (P - 136)	18,17	16,800	305,26
4	PFA8-DV58	m	Tub de PVC de 125 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2,amb grau de dificultat mitja i col·locat en el fons de la rasa (P - 324)	28,47	68,000	1.935,96
5	PFA8-DV5H	m	Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa (P - 326)	64,92	12,200	792,02
6	PFA5-EXT1	u	Partida alçada de connexió a carrer. Inclou les següents accions a realitzar: 1- Treballas prèvis: Neteja i esbrossada+ Excavació de rasa + Rebliment i piconatge de rasa. 2- Obra mecànica: Instal·lació canonada de sanejament diàm. 200 + Connexió servei de l'equipament a la xarxa fecals existent + Pou de registre de fàbrica de maó i elements prefabricats de formigó en massa + Tapa de fosa pel pou de registre. 03- Altres: Control de qualitat + Partida d'imprevistos. Inclou tot el material i accions per la finalització de les obres i la reomplerta de la rasa executada. (P - 320)	4.515,09	1,000	4.515,09

TOTAL	Títol 4	01.10.42.01	8.802,14

Obra	01	Pressupost 23X96CP
Capítol	10	Instal·lacions
Títol 3	42	ESCOMESES
Títol 4	02	PCI

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT

1	P221I-8GY9	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 20 cm d'amplària i 60 cm de fondària, amb rasadora acoblada a un tractor i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics (P - 133)	6,53	20,000	130,60
2	G31511C4	m3	Formigó per a rases i pous, HM-20/B/10/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba (P - 114)	70,48	1,600	112,77
3	P2253-5477	m3	Reblert de rasa o pou amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de 25 cm com a màxim (P - 136)	18,17	2,400	43,61
4	PFB3-DVW1	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 25 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (P - 327)	14,40	30,000	432,00
5	PF90-HPF7	m	Tubs per a distribució d'aigua en sales humides (banys, cuines etc) amb tub de polietilè multicapa de diàmetre 25x2,5 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, muntat amb accessoris per a premsar. Inclou part proporcional de suportació. (P - 318)	20,68	36,000	744,48
6	PJM45-MABI	u	Comptador d'aigua de velocitat, de turbina axial, tipus woltmann, amb connexions embridades segons UNE-EN 1092-2, diàmetre nominal DN25 i pressió nominal PN16, transmissió magnètica, cabal permanent Q3 de 20 m3/h, rati Q3/Q1 >= 100, classe de temperatura T50, cos de fosa dúctil amb revestiment amb revestiment epoxi, construcció segons UNE-EN ISO 4064-1 i REAL DECRETO 244/2016, col·locat (P - 447)	313,11	1,000	313,11

TOTAL	Títol 4	01.10.42.02	1.776,57

Obra	01	Pressupost 23X96CP
Capítol	10	Instal·lacions

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 105

Titol 3	42	ESCOMESSES
Titol 4	03	FONTANERIA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P2211-8GY9	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 20 cm d'amplària i 60 cm de fondària, amb rasadora acoblada a un tractor i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics (P - 133)	6,53	20,000	130,60
2	G31511C4	m3	Formigó per a rases i pous, HM-20/B/10/l, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba (P - 114)	70,48	1,600	112,77
3	P2253-5477	m3	Reblert de rasa o pou amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de 25 cm com a màxim (P - 136)	18,17	2,400	43,61
4	PFB3-DVW4	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (P - 328)	15,10	30,000	453,00
5	ESCH20	u	Partida per l'escomesa d'aigua de xarxa amb companyia subministradora. Consistira en les següents fases: 1- Treballs previs: Tall en paviment de mescla bituminosa + Demolició de paviment de mescla bituminosa. 2- Moviment de terres: Construcció de pericò de formigó 50x50 + Excavació de rasa + Rebliment i piconatge de rasa + Banda continua de plàstic de color + Càrrega i trasport de terres. 3- Obra mecànica: Instal·lació canonada PEAD PE100 diàm. 110mm + connexió a xarxa general PE diàm. 110. 4- Altres: Control de qualitat + Partida d'imprevistos. Inclou filtre, vàlvula anti retorn, comptador i vàlvula reguladora de pressió. Subministrament per a aigua de consum i PCI. Sol·licitud de subministrament pel carrer Vinya del Pla. Completament executada i en ordre de funcionament. (P - 111)	4.237,15	1,000	4.237,15
6	PJM45-MNWX	u	Comptador d'aigua de velocitat, de turbina axial, tipus woltmann, amb connexions embriades segons UNE-EN 1092-2, diàmetre nominal DN65 i pressió nominal PN16, transmissió magnètica, cabal permanent Q3 de 63 m3/h, rati Q3/Q1 >= 100, classe de temperatura T50, cos de fosa dúctil amb revestiment amb revestiment epoxi, construcció segons UNE-EN ISO 4064-1 i REAL DECRETO 244/2016, col·locat (P - 448)	365,20	1,000	365,20

TOTAL	Titel 4	01.10.42.03	5.342,33
Obra	01	Pressupost 23X96CP	
Capitol	10	Instal·lacions	
Titel 3	42	ESCOMESSES	
Titel 4	04	BAIXA TENSIO	

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PG1D-H9VS	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 139 i 277 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 810x1440x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, sense IGA tetrapolar (4P) de 400 A regulable entre 200 i 400 A i poder de tall de 20 kA, sense protecció diferencial, col·locat superficialment (P - 350)	629,93	1,000	629,93
2	EDKZ3174	u	Bastiment i tapa per a pericò de serveis, de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locat amb morter. Per a pas de vehicles amb una tipologia D400. (P - 77)	61,32	2,000	122,64

EUR

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 106

3	F2221774	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora. Inclou placa protecció i senyalització instal·lacions, segons aigua, BT, gas, etc. (P - 113)	8,61	30,000	258,30
4	G31511C4	m3	Formigó per a rases i pous, HM-20/B/10/l, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba (P - 114)	70,48	4,800	338,30
5	P2253-5477	m3	Reblert de rasa o pou amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de 25 cm com a màxim (P - 136)	18,17	8,400	152,63
6	ED351630	u	Pericò de pas de formigó prefabricat, de 60x60x65 cm de mides interiors i 5 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat (P - 74)	97,77	2,000	195,54
7	PG33-E43G	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x150 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 372)	23,77	297,600	7.073,95
8	PG33-E43D	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x95 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 371)	15,92	297,600	4.737,79
9	PG2N-EUGC	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 359)	6,55	36,000	235,80
10	PG2J-4BZE	m	Safata metàl·lica de xapa perforada d'acer galvanitzat sendzimir, d'alçària 60 mm i amplària 200 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport (P - 357)	26,45	38,500	1.018,33

TOTAL	Titel 4	01.10.42.04	14.763,21

Obra	01	Pressupost 23X96CP
Capitol	10	Instal·lacions
Titel 3	42	ESCOMESSES
Titel 4	05	TELECOMUNICACIONS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PP45-668l	m			
		Cable de fibra òptica per a ús interior, amb 6 fibres del tipus monomode 9/125, estructura interior multitub (estructura ajustada), protecció interior de fibra de vidre, amb coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda i no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, instal·lat	2,83	75,000	212,25
		Partida a justificar en obra (P - 497)			

TOTAL	Titel 4	01.10.42.05	212,25

Obra	01	Pressupost 23X96CP
Capitol	10	Instal·lacions
Titel 3	42	ESCOMESSES
Titel 4	06	GAS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	ESCGAS	u	Partida alçada per l'escomesa de gas natural per a una potencia instalada de 219,7kW. Pressió de xarxa MPA-MOP 150mbar i pressió de contactge 0,022. Ubicació d'equip de mesura exterior, accessible desde la via pública.	2.849,28	1,000	2.849,28

EUR

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 107

2	PK10-ARMA	u	Comptador previst = G-25 Inlcou drets d'extensió, drets d'alta i drets d'escomesa. Completament executada i en ordre de funcionemant. (P - 110) Conjunt per a armari de regulació en MPA per incloure comptador membrana (apte per a un inc. pressió superior a 40 mbar entre Pe i Ps). Serie BG25A. Amb les característiques tècniques següents: - Conjunts de regulació compacte per incloure comptador G25 de membrana - Pressió d'entrada < 400 mbar - Conforme amb UNE 60670:2014. La vàlvula de descompressió se subministra amb la possibilitat d'activació - Armari en xapa pintada gris RAL 7035 gofrat - Inclou vàlvula a sortida de comptador - Inclou manòmetre i vàlvula a 3 vies - Inclou filtre - Inclou regulador - Cabal nominal 40 Nm3/h - Cabal màxim 58 Nm3/h - MOP entrada 50-400 mbar - MOP sortida normalitzada 22-300 mbar - Dimensions 1150x950x350 mm - Pes (sense incloure comptador) 30 kg - P. mínima 12 bar - P. màxima 70 bar Inclou part proporcional de petit material i accessoris. Completament instal·lat i en ordre de funcionament. (P - 449)	1.777,77	1,000	1.777,77
3	F2221774	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora. Inclou placa protecció i senyalització instal·lacions, segons aigua, BT, gas, etc. (P - 113)	8,61	45,000	387,45
4	PFB3-W7E8	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió per compressió mecànica, de material plàstic, i col·locat al fons de la rasa, amb grau de dificultat alt, sense presència d'estrebada (P - 329)	16,48	45,000	741,60
5	P2253-5477	m3	Reblert de rasa o pou amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de 25 cm com a màxim (P - 136)	18,17	12,600	228,94

TOTAL	Titol 4	01.10.42.06	5.985,04

Obra	01	Pressupost 23X96CP
Capítol	10	Instal·lacions
Titol 3	50	INSTAL·LACIONS A CÀRREC DE L'OPERADOR
Titol 4	33	OPERADOR - INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT

1	BAXTO001	u	Tovalloler elèctric marca Baxi modelo DO1200. (P - 49)	223,40	16,000	3.574,40

TOTAL	Titol 4	01.10.50.33	3.574,40

Obra	01	Pressupost 23X96CP
Capítol	10	Instal·lacions
Titol 3	50	INSTAL·LACIONS A CÀRREC DE L'OPERADOR
Titol 4	37	OPERADOR - INSTAL·LACIÓ TELECOMUNICACIONS
Titol 4 (1)	01	SWITCH

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 108

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PICV29GA4S	U	Inst. Switch 24 puertos 10/100/1000 con 4 slots SFP+ 10Gb montable en Rack (PICS35307D (1.1.1)) (P - 427)	527,56	1,000	527,56
2	PICS52WA4S	U	Inst. Switch 24 Ports POE incluye 2 10G SFP+ and 2 SFP ports montable en Rack (PICS36668 (1.1.1)) (P - 418)	812,49	3,000	2.437,47

TOTAL	Titol 4 (1)	01.10.50.37.01	2.965,03

Obra	01	Pressupost 23X96CP
Capítol	AA	Altres

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT

1	PY05-SELL	u	SEGELLAT PASSOS INSTAL·LACIONS: Se segellaran tots els forats oberts per a pas d'instal·lacions entre sectors d'incendis, a base de productes adequats per a aconseguir el grau de resistència al foc exigít a l'element compartimentador; segons les instal·lacions s'usaran els següents productes: Safates i cables: pasaMURs amb estanquitat al foc (fins a EI240) homologat segons norma UNE-EN 1366-3, formats per mòduls compostos per tubs d'acer galvanitzat que disposen de material intumescent en el seu interior i fixats mitjançant plaques sellantes d'acer amb material ignífug. Canonades combustibles de sanejament de 80 mm de diàmetre o superior: collets de material intumescent segons norma UNE-EN 1366-3 amb la resistència al foc requerida en cada sector. Canonades i conductes: morter per a segellament ignífug d'alta densitat, resines termoplàstiques i / o massilles a base de silicones intumescentes. Per a forats de gran grandària s'empraran com a farcit bosses de fibres minerals d'alta estabilitat tèrmica com a materials intumescentes per al segellament de penetracions. Incloent tot el necessari per al muntatge i instal·lació, completament realitzat segons Especificacions Tècniques del fabricantell del producte i aplicat en cada cas segons coordinació de la Direcció Faculativa. (P - 525)	2.940,00	1,000	2.940,00

TOTAL	Capítol	01.AA	2.940,00

Obra	01	Pressupost 23X96CP
Capítol	AJ	Ajudes

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT

1	PY05-AJUD	u	AJUDES OBRA DE PALETA: Ajuda d'obra de paleta a instal·lacions d'electricitat, lampisteria, sanejament, calefacció, gas, ventilació, control de crides, telecomunicacions, possibles modificacions de premarcs en portes i finestres per a col·locació de sòcols, rebuts mecanismes, obertura de buits per a pas d'instal·lacions en forjats i coberta per a tota l'edificació, modificació (ampliació-reducció) de buits existents, picat perimetral buits per a incorporacion d'aïllament, fregues horitzontals en soles de poriestireno extrusionado dels forjats per a embeure perfils de falsos sostres, formació de buits en ximeneres per a pas de tubs de ventilació amb premarc i rebut estanc, incloent-hi mà d'obra en càrrega i descarrega ajuda en formació d'escales, rampes, REMATS puntuals, materials, obertura i tapat de fregues i rebuts, i/p.p. de material auxiliar, neteja i mitjans auxiliars. Igualment inclou eL repàs en desconchones i imperfeccions existents en façana, segellat de buits de façana, actuacions puntuals... (P - 524)	5.692,37	1,000	5.692,37

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 109

TOTAL		Capítol	01.AJ		5.692,37			
Obra			01	Pressupost 23X96CP				
Capítol			CQ	Control de Qualitat				
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	CQ00-0001	Pa	Partida alçada a justificar corresponent a la execució d'assajos i proves a realitzar per laboratori de control de qualitat certificat i homologat durant la execució de l'obra segons el Pla de Control de qualitat i directrius de la Direcció Facultativa. (P - 56)			12.253,21	1,000	12.253,21
TOTAL		Capítol	01.CQ		12.253,21			
Obra			01	Pressupost 23X96CP				
Capítol			GR	Gestió de residus				
Títol 3			01	Residus d'obra				
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P2R4-VSS9	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 139)			12,93	2.970,158	38.404,14
2	P2RB-HFVK	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (P - 142)			6,22	2.970,158	18.474,38
TOTAL		Títol 3	01.GR.01		56.878,52			
Obra			01	Pressupost 23X96CP				
Capítol			GR	Gestió de residus				
Títol 3			02	Residus de construcció				
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P2R6-4I4P	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 140)			15,26	100,000	1.526,00
2	P2RA-EU3R	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 141)			20,48	100,000	2.048,00
TOTAL		Títol 3	01.GR.02		3.574,00			
Obra			01	Pressupost 23X96CP				
Capítol			SS	Seguretat i salut				
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	XPA0FFSS	PA	Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra en base a l' Estudi de Seguretat i Salut (P - 550)			18.900,00	1,000	18.900,00
TOTAL		Capítol	01.SS		18.900,00			

PRESSUPOST

*

Data: 26/03/24

Pàg.: 110

(*) Branques incompletes

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 26/03/24

Pàg.:

1

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
Capítol	01.00	Treballs previs	0,00
Capítol	01.01	Moviments de terres	35.244,94
Capítol	01.02	Fonaments	47.412,03
Capítol	01.03	Estructures	190.217,10
Capítol	01.04	Sistema envolvents i acabats exteriors	247.752,22
Capítol	01.05	Sistema compartimentació i acabats interiors	222.303,32
Capítol	01.06	Equipaments	51.035,70
Capítol	01.07	Elevadors	21.520,38
Capítol	01.08	Espais exteriors i urbanització	19.420,00
Capítol	01.09	Serralleria i remats	27.844,91
Capítol	01.10	Instal·lacions	546.408,63
Capítol	01.AA	Altres	2.940,00
Capítol	01.AJ	Ajudes	5.692,37
Capítol	01.CQ	Control de Qualitat	12.253,21
Capítol	01.GR	Gestió de residus	60.452,52
Capítol	01.SS	Seguretat i salut	18.900,00
Obra	01	Pressupost 23X96CP	1.509.397,33
			1.509.397,33

NIVELL 1: OBRA			Import
Obra	01	Pressupost 23X96CP	1.509.397,33
			1.509.397,33

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE		Pag.	1
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL			1.509.397,33
19 % DG+BI SOBRE 1.509.397,33.....			286.785,49
		Subtotal	1.796.182,82
10 % IVA SOBRE 1.796.182,82.....			179.618,28
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€		1.975.801,10

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:
(UN MILIÓ NOU-CENTS SETANTA-CINC MIL VUIT-CENTS UN EUROS AMB DEU CÈNTIMS)