



PROJECTE DE LES OBRES D'UN EDIFICI PREFABRICAT MODULAR TEMPORAL PER AL TRASLLAT DELS SERVEIS DE L'ABP SANT MARTÍ DELS MOSSOS D'ESQUADRA, A BARCELONA

Contingut

1	MEMÒRIA.....	7
1.1	OBJECTE DEL CONTRACTE.....	7
1.2	ANTECEDENTS I JUSTIFICACIÓ DE LA NECESSITAT	8
1.3	PROGRAMA FUNCIONAL	8
2	REQUERIMENTS DELS MÒDULS	9
2.0	CONSIDERACIONS GENERALS	9
2.1	ESTRUCTURA.....	10
2.2	FAÇANA	10
2.3	SEPARADORS VERTICALS INTERIORS.....	10
2.4	SEPARADORS VERTICALS INTERIORS TEMPORALS	11
2.5	FINESTRES	11
2.6	PORTES INTERIORS	11
2.7	PORTES EXTERIORS	12
2.8	ACABATS PAVIMENTS.....	12
2.9	CEL RAS.....	12
2.10	PINTURES INTERIORS.....	12
2.11	LLUMINÀRIES INTERIORS	13
2.12	LLUMINÀRIES EXTERIORS.....	13
2.13	SANEJAMENT	13
2.14	SUBMINISTRAMENT D'AIGUA.....	13
2.15	CLIMATITZACIÓ.....	13
2.16	ELECTRICITAT	14
2.17	VEU I DADES	15
2.18	CTTV/CCAA.....	15
2.19	INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS	15
3	DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS	16
3.1	CONSIDERACIONS GENERALS	16
3.2	TREBALLS PREVIS.....	16
3.3	MUNTATGE DEL FORJAT DE TRANSICIÓ	17



3.4	ATANSAMENT DE LES ESCOMESES	17
3.5	LOGÍSTICA	18
3.6	MUNTATGE DELS MÒDULS	19
3.7	CONNEXIÓ, POSADA EN MARXA I COMPROVACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS	19
3.8	TRACTAMENT DE JUNTES DE MÒDULS	19
3.9	IMPERMEABILITZACIÓ DELS MÒDULS	19
3.10	NOU ACCÉS AL CONTROL D'ACCESSOS	19
3.11	TANCAMENT DE ZONES SEGURES	20
3.12	ACCESSOS AL NOU EDIFICI	20
3.13	ESCALES D'EMERGÈNCIA	20
4	CONDICIONS GENERALS	21
4.1	VISITES A L'EDIFICI	21
4.2	ABAST DE L'ACTUACIÓ	21
4.3	JORNADA DE TREBALL	22
4.4	GESTIÓ DE RESIDUS	22
4.5	POSADA EN MARXA DE LES INSTAL·LACIONS	23
4.6	ASSEGURANÇA PER DANYS CAUSATS DURANT L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS	23
4.7	TRÀMITS AMB LA OFICINA DE GESTIÓ EMPRESARIAL	23
4.8	DOCUMENTACIÓ A APORTAR I TRAMITACIÓ A LA OGE	23
4.9	PERÍODE DE GARANTIA I REVISIONS	23
4.10	MESURES MEDIAMBIENTALS ADOPTADES PER A L'EXECUCIÓ	23
4.11	METODOLOGIA DE TREBALL	24
4.12	ALTRES	25
5	PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES	26
5.0	CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS	26
	<i>Sobre els materials i components</i>	<i>26</i>
	<i>Execució</i>	<i>27</i>
	<i>Verificacions obra acabada</i>	<i>28</i>
5.1	CONDICIONS TÈCNIQUES PER UNITAT D'OBRA	29
	<i>Sistema estructura</i>	<i>29</i>
	<i>Subsistema sobre-rasant estructura</i>	<i>29</i>
	<i>Execució</i>	<i>31</i>
5.2	SISTEMA ENVOLVENT	33



<i>Subsistema cobertes</i>	33
<i>Cobertes planes</i>	33
<i>Execució</i>	37
<i>Subsistema façanes</i>	42
<i>Tancaments</i>	42
<i>Façanes industrialitzades</i>	43
<i>Execució</i>	44
<i>Obertures</i>	45
<i>Fusteries exteriors</i>	46
<i>Fusteries metàl·liques</i>	46
<i>Execució</i>	47
<i>Fusteries de PVC</i>	49
<i>Execució</i>	49
<i>Envidrament</i>	51
<i>Execució</i>	53
<i>Baranes</i>	55
<i>Execució</i>	56
<i>Reixes</i>	58
<i>Execució</i>	59
<i>Subsistema impermeabilització i aïllaments</i>	60
<i>Aïllaments contra el foc</i>	60
<i>Pintures ignífugues intumescents</i>	61
<i>Execució</i>	61
<i>Plaques</i>	62
<i>Execució</i>	62
<i>Aïllaments tèrmics-acústics</i>	64
<i>Rígid, semirígid i flexibles</i>	65
<i>Aïllaments contra la humitat</i>	68
<i>Imprimadors</i>	68
<i>Execució</i>	68
<i>Làmines</i>	69
<i>Execució</i>	70
5.3 SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR/ACABATS	73
<i>Subsistema particions</i>	73



<i>Envans</i>	73
<i>Envans prefabricats</i>	74
<i>Mampares</i>	77
<i>Aliatges lleugers</i>	78
<i>Execució</i>	79
<i>Fusta</i>	80
<i>Execució</i>	81
<i>Fusteries interiors</i>	82
<i>Portes de fusta</i>	82
<i>Execució</i>	83
<i>Portes tallafocs</i>	84
<i>Execució</i>	85
<i>Subsistema paviments</i>	87
<i>Continus</i>	87
<i>Execució</i>	89
<i>Flexibles</i>	92
<i>Execució</i>	94
<i>Subsistema cel ras</i>	97
<i>Execució</i>	100
<i>Subsistema revestiments</i>	102
<i>Aplacats</i>	102
<i>Execució</i>	103
<i>Pintats</i>	104
<i>Execució</i>	105
5.4 SISTEMA CONDICIONAMENT AMBIENTAL I INSTAL·LACIONS	107
<i>Subsistema control ambiental</i>	107
<i>Climatització</i>	107
<i>Generació</i>	110
<i>Execució</i>	110
<i>Transport</i>	111
<i>Execució</i>	112
<i>Emissors</i>	114
<i>Execució</i>	114
<i>Il·luminació</i>	117



<i>Interior</i>	118
<i>Execució</i>	119
<i>Emergència</i>	120
<i>Subsistema subministres</i>	121
<i>Aigua</i>	121
<i>Instal·lació interior</i>	123
<i>Execució</i>	125
<i>Subsistema evacuació</i>	129
<i>Líquids</i>	129
<i>Recollida d'aigües grises, negres i pluvials</i>	130
<i>Execució</i>	132
<i>Subsistema seguretat</i>	138
<i>Protecció contra incendis</i>	138
<i>Protecció contra intrusió</i>	144
<i>Execució</i>	145
<i>Subsistema connexions</i>	146
<i>Electricitat</i>	146
<i>Connexió a xarxa</i>	147
<i>Execució</i>	148
<i>Telecomunicacions</i>	149
<i>Telecomunicació per cable</i>	151
5.5 SISTEMA EQUIPAMENTS I D'ALTRES	153
<i>Aparells sanitaris</i>	153
6 NORMATIVA D'APLICACIÓ	156
6.1 NORMATIVA GENERAL D'EDIFICACIÓ	156
6.2 ACCESSIBILITAT	157
6.3 SEGURETAT ESTRUCTURAL	157
6.4 SEGURETAT EN CAS D'INCENDI	157
6.5 SEGURETAT D'UTILITZACIÓ I ACCESSIBILITAT	158
6.6 SALUBRITAT	158
6.7 PROTECCIÓ ENFRONT DEL SOROLL	158
6.8 ESTALVI D'ENERGIA	159
6.9 SISTEMES ESTRUCTURALS	159
6.10 SISTEMES CONSTRUCTIUS	159



6.11	INSTAL·LACIONS DE RECOLLIDA I EVACUACIÓ DE RESIDUS	160
6.12	INSTAL·LACIONS D'AIGUA.....	160
6.13	INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ	161
6.14	INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA EL RADÓ	161
6.15	INSTAL·LACIONS TÈRMiques.....	161
6.16	INSTAL·LACIONS DE COMBUSTIBLES.....	162
6.17	INSTAL·LACIONS D'ELECTRICITAT.....	162
6.18	VEHICLE ELÈCTRIC.....	164
6.19	INSTAL·LACIONS FOTOVOLTAIQUES	164
6.20	INSTAL·LACIONS D'IL·LUMINACIÓ.....	164
6.21	INSTAL·LACIONS DE TELECOMUNICACIONS	165
6.22	INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS	165
6.23	INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ AL LLAMP.....	166
6.24	CERTIFICACIÓ ENERGÈTICA DELS EDIFICIS	166
6.25	CONTROL DE QUALITAT	166
6.26	GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROCS.....	166
6.27	LLIBRE DE L'EDIFICI	167
ANNEX I: DOCUMENTACIÓ GRÀFICA.....		168
ANNEX II: PRESSUPOST.....		169
ANNEX III: PROGRAMA DE TREBALL INDICATIU.....		170
ANNEX IV: PRESCRIPCIONS , DIRECTRIUS TÈCNiques I DE DISSENY PER A L'ELABORACIÓ DELS PROJECTES DE CTTV CONTROL D'ACCÉS I INSTAL·LACIONS COMUNS DE TELECOMUNICACIONS		171
PRESENTACIÓ I CONTINGUT DEL DOCUMENT:		171
SISTEMA CIRCUIT TANCAT DE TELEVISIÓ.....		171
SISTEMA DE CONTROL D'ACCÉS DE PERSONES I ACCESOS A LES COMISSARIES.....		185
SISTEMA ALARMA D'INTRUSIÓ:.....		196
CABLEJAT INFORMÀTIC I XARXA DE VEU I DADES:		196
SALA D'EQUIPS I LA RECEPCIÓ		199
SISTEMA INTERFONIA / AUDIO PORTER / VIDEO PORTER / OBRE PORTES ELÈCTRIC.....		201
ESCOMESA DE TELECOMUNICACIONS		204
DESGLOSSAMENT CAPÍTOLS DE SEGURETAT		206



1 MEMÒRIA

1.1 Objecte del contracte

L'objecte de la present actuació és el trasllat temporal dels serveis de la Àrea Bàsica Policial Sant Martí mentre durin els treballs de remodelació de l'actual edifici que ocupen.



l'ABP Sant Martí situat al Carrer de Bolívia, 30, 32 (Barcelona)

Per a tal finalitat, es preveu la contractació de les obres d'un edifici prefabricat modular temporal de planta baixa mes dues plantes, amb un sistema de mòduls prefabricats reutilitzables, sobre un forjat que farà de transició amb l'estructura actual que suporta el pati que hi ha a la planta baixa de l'aparcament situat al Carrer Àvila, 146, de Barcelona.

Les actuacions que s'executaran per donar resposta als requeriments funcionals són:

- Muntatge de forjat de transició disposant les corresponents connexions a les instal·lacions.
- Muntatge de mòduls prefabricats a l'emplaçament indicat d'acord amb la distribució proposada i tancament de zones segures.
- Connexió dels mòduls a les instal·lacions existents de sanejament, aigua sanitària, veu i dades i electricitat.
- Muntatge del sistema de seguretat atenent a les especificacions concretes del projecte de seguretat



1.2 Antecedents i justificació de la necessitat

Les obres de remodelació de l'actual edifici de l'ABP Sant Martí situat al Carrer de Bolívia, 30, 32, que duraran un període comprés entre el segon trimestre de 2024 i finals del 2026, s'executaran per Infraestructures de la Generalitat de Catalunya, SAU, actuació inclosa en el Programa d'Encàrrec d'Actuacions (PEA) d'aquesta empresa. Les obres requereixen del trasllat de tots els seus serveis a un altre espai.

L'espai on s'ubicaran els operatius serà el pati central en planta baixa de l'edifici aparcament al Carrer Àvila, 146. L'immoble es de titularitat de la Generalitat de Catalunya.

1.3 Programa funcional

En aquest edifici s'ha previst el trasllat dels següents serveis:

- Comandaments

o Despatx del cap de l'ABP	15,00 m ²
o Despatx del Sots cap de l'ABP	15,00 m ²
o Sala de reunions	20,00 m ²
o Oficina de suport	20,00 m ²
o Administració	60,00 m ²
o Arxiu	10,00 m ²
o Magatzem	10,00 m ²

- USC

o Despatx del cap de la USC	10,00 m ²
o Despatx del sots-cap de la USC	10,00 m ²
o Despatx de la USC i el cap de torn	25,00 m ²
o Proximitat	15,00 m ²
o Fures	25,00 m ²
o Arxiu	10,00 m ²
o Magatzem	10,00 m ²
o Sala de Brífig	60,00 m ²

- Investigació

o Despatx del cap d'investigació	10,00 m ²
o Llocs d'investigació	90,00 m ²
o 2 Locutoris d'investigació	20,00 m ²
o Arxiu	10,00 m ²
o Magatzem	10,00 m ²

- OAC

o Recepció	existent
o 6 Locutoris	60,00 m ²
o Denúncies ràpides	20,00 m ²
o Sala d'espera	30,00 m ²



o Àmbit administració	40,00 m²
o Àmbit mossos	30,00 m²
o Arxiu	10,00 m²
o Magatzem	10,00 m²
o Armari neteja	2,50 m²
o Lavabo accessible	4,50 m²

-Serveis diversos

o Menjador	70,00 m²
o 2 Lavabos accessibles	7,80 m²
o 4 Lavabos	15,60 m²
o Despatx	10,00 m²
o Sala tècnica i SAI	15,00 m²

Aquests serveis ocupen una superfície total construïda de 1049,54m² repartits de la següent manera:

Planta	Espai	Sup. Construïda
Baixa	OAC, USC, Serveis diversos	380,52 m²
Primera	Comandaments, USC, Serveis diversos	372,50 m²
Segona	Investigació, Serveis diversos	296,52 m²
Total		1049,54 m²

2 REQUERIMENTS DELS MÒDULS

2.0 Consideracions generals

L'alçada interior lliure dels mòduls serà de 2,50m com a mínim en el cas dels espais d'oficina, locutoris, sala d'espera i qualsevol altre espai d'ús administratiu. En el cas dels distribuïdors, zones d'emmagatzematge, arxiu o zones humides com els lavabos i l'àrea d'office del menjador l'alçada interior lliure serà de 2,30m com a mínim.

Es disposarà un sistema de BMS (Sistema de control d'instal·lacions) per tal de gestionar les instal·lacions de l'edifici.



2.1 Estructura

L'estructura haurà d'estar protegida de la intempèrie i haurà de complir amb el que estableix el Codi tècnic de l'edificació sobre seguretat estructural i seguretat en cas d'incendi (DB-SE i DB-SI).

2.2 Façana

La façana haurà de garantir l'estanqueïtat i complir amb els requeriments d'aïllament dels diferents elements que componen la façana, així com del conjunt, que estableix el CTE DB-HE i qualsevol altre normativa d'obligat compliment.

L'acabat exterior estarà compostat per un aplacat, amb ancoratges ocults, resistent a la intempèrie i que no requereixi de manteniment.

L'esquema cromàtic de la façana seran els colors corporatius dels mossos d'esquadra. Sent així el blau per a la planta baixa, el blanc per a la resta de plantes i una franja vermella que separi els dos colors esmentats.

L'acabat de la fulla interior de la façana serà de doble placa de guix laminat pintat i haurà de complir el que estableix el CTE DB-SI, i qualsevol altre normativa d'obligat compliment, respecte a la seguretat i el comportament en cas d'incendi.

2.3 Separadors verticals interiors

Els paraments interiors que tanquen els espais d'oficina es faran amb dos tipus de separadors en funció de la privacitat necessària de l'espai que tanquen.

- mampares d'estructura de 45mm d'amplada amb vidre i cortina interior. L'acabat serà amb taulers de fusta aglomerats de 16mm de gruix, a banda i banda, revestits amb melamina de gramatge 80.

- envans de guix laminat amb doble placa de 12,5mm i estructura d'acer de 48mm amb llana de vidre de 50mm.

En el cas dels tancaments dels espais de magatzem, sala d'espera, arxiu, sala tècnica, lavabos i menjador caldrà fer-ho amb envans de guix laminat.

Caldrà tenir en compte que quan un envà sigui separador de qualsevol dels espais esmentats en l'anterior paràgraf amb un espai d'oficina, especialment la sala tècnica, caldrà aïllar-lo acústicament.



Caldrà que tots els separadors verticals compleixin amb el que estableixen els documents del CTE DB-SI i DB-HR i qualsevol altre normativa d'obligat compliment.

2.4 Separadors verticals interiors temporals

Durant un temps determinat a l'inici de l'ús de l'edifici es requereix d'una sèrie de separadors verticals de caràcter temporal que han de respondre a les mateixes característiques acústiques que els locutoris. *Veure plànol de separadors temporals a l'Annex I.*

Caldrà que aquests separadors temporals estiguin ben fixats però que el sistema de fixació afecti el mínim imprescindible als paraments verticals i horitzontals que seran definitius, donat el seu caràcter temporal i que posteriorment al seu ús s'enretiraran.

2.5 Finestres

Les finestres seran de PVC col·locades sobre bastiment de base. La concreció de la quantitat de fulles i el tipus d'obertura quedarà subjecte a les prescripcions del projecte executiu. En cas de tenir una sola fulla, aquesta serà oscil·lo batent.

No es col·locaran persianes, es col·locaran estors enrotllables a la part interior de les finestres.

Hauran de complir els requeriments de tenir la classificació mínima A3 de permeabilitat a l'aire segons la norma UNE-EN12207, la classificació mínima EE d'estanquitat a l'aigua segons la norma UNE-EN12208 i la classificació mínima VE de resistència al vent segons la UNE-EN 12210, incloent-hi elements d'estanquitat, tapajunts i segellats.

2.6 Portes interiors

Totes les portes de l'edifici permetran un pas lliure, inclòs el gruix de la fulla, de 80cm. La seva alçada serà de 210cm.

Estaran composades per un conglomerat de fusta i revestides amb una làmina de melamina en concordança amb el material i color de les mampares on aniran ubicades. Les portes disposaran de manetes cromades i de pany i clau.

Caldrà que totes les portes interiors compleixin amb el que estableixen els documents del CTE DB-SI, DB-HR, DB-SUA i qualsevol altre normativa d'obligat compliment, dedicant especial atenció a les portes que es troben en els recorreguts d'evacuació i/o tanquen sectors.



Els paraments verticals temporals disposen de portes que respondran a les mateixes característiques que les portes emprades per a la distribució definitiva.

2.7 Portes exteriors

Totes les portes d'accés a l'edifici seran d'alumini amb trencament de pont tèrmic.

Hauran de tenir la classificació A3 de permeabilitat a l'aire segons la norma UNE-EN12207, la classificació EE d'estanquitat a l'aigua segons la norma UNE-EN12208 i la classificació VE de resistència al vent segons la UNE-EN 12210, incloent-hi elements d'estanquitat, tapajunts i segellats.

Permetran un pas lliure, tenint en compte el gruix de la fulla, de 90cm. La seva alçada serà de 210cm.

Les portes que formen part dels recorreguts d'evacuació en cas d'incendi hauran de complir amb el que estipula el CTE DB-SI i qualsevol altre normativa d'obligat compliment.

2.8 Acabats paviments

Tots els espais de l'edifici tindran un acabat de terra vinílic heterogeni a excepció de les zones humides, el menjador, la sala tècnica, els magatzems i els arxius que tindran un acabat de rajola ceràmica. Els acabats de paviment hauran de complir amb el que estableix el CTE DB-SUA i qualsevol altre normativa d'obligat compliment.

2.9 Cel ras

El cel ras serà registrable de placa de 60x60cm i 9,5mm de gruix enregistrable de guix laminat pintat amb perfil vist (primaris, secundaris i angulars d'acabament) i haurà de complir el que estableix el CTE DB-SI, i qualsevol altre normativa d'obligat compliment, respecte a la seguretat i el comportament en cas d'incendi.

En el cas dels espais d'ús administratiu caldrà que, a més de la normativa anterior esmentada respecte a incendis, compleixi amb el que especifica el CTE DB-HR, i qualsevol altre normativa d'obligat compliment, sobre protecció vers el soroll.

2.10 Pintures interiors

Es farà servir pintura en color RAL-9010 o similar per a pintar cel ras i tot aquell acabat en guix laminat. En el cas de zones humides la pintura haurà de ser hidròfuga.



2.11 L·luminàries interiors

La tipologia de lluminàries d'interior es definirà segons les prescripcions del projecte executiu tenint en compte que haurà de complir els requeriments de la norma UNE 12464.1 sobre il·luminacions per a interiors i el Real Decreto 486/1997, de 14 d'abril.

2.12 L·luminàries exteriors

La tipologia de lluminàries d'exterior es definirà segons les prescripcions del projecte executiu tenint en compte que haurà de complir els requeriments de la norma UNE 12464.2 sobre il·luminacions per a exteriors.

2.13 Sanejament

Tot el sanejament s'agruparà al mateix punt, a fi d'optimitzar la quantitat de registres, pels espais proposats a la documentació gràfica a tal efecte. La xarxa ventilarà a coberta haurà de complir, en qualsevol cas, amb el que estipula el codi tècnic DB-HS5 i qualsevol altre normativa d'obligat compliment.

2.14 Subministrament d'aigua

Els espais de neteja, lavabos i cuina han de ser abastits amb aigua sanitària. No es necessària la producció d'aigua calenta. La xarxa haurà de complir, en qualsevol cas, amb el que estipula el codi tècnic DB-HS4 i qualsevol altre normativa d'obligat compliment.

2.15 Climatització

Tota la instal·lació haurà de complir amb el que s'estableix al RITE, la "Guía técnica Instalaciones de climatización por agua", al CTE DB-HS i qualsevol altre normativa d'obligat compliment.

La instal·lació de climatització es compon d'una unitat de tractament d'aire situada a la sala tècnica del nou edifici, una bomba de calor situada a l'exterior i, a cadascun dels espais que requereixen del subministrament d'aire primari, es col·locaran fan-coils.

A la distribució de la documentació gràfica de l'Annex I es proposa un pas d'instal·lacions vertical i constant a tot l'edifici, el recorregut del qual comença a la sala tècnica, per tal de passar tots els conductes de climatització evitant així possibles pèrdues de càrrega.



Tots els conductes i canonades, hauran d'anar correctament aïllats i senyalitzats segons el RITE i qualsevol normativa d'obligat compliment. Els conductes exteriors i els interiors ubicats a la sala tècnica, duran una carcassa d'alumini.

Cada unitat interior disposarà de vàlvules de tall, vàlvula de tres vies i vàlvula d'equilibrat.

2.16 Electricitat

Tota la instal·lació haurà de complir amb el "Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión" i qualsevol altre normativa d'obligat compliment.

Es col·locaran analitzadors de xarxes al quadre general i al quadre de SAI.

Des del quadre general existent sortiran dues línies, una normal i una preferent.

La línia normal implica un subministrament que pot ser interromput per avaries o altres circumstàncies. La línia preferent implica un subministrament ininterromput o interromput durant un curt període de temps (temps d'accionament del grup electrogen).

De la línia normal penjarà un subquadre on hi haurà la climatització (excepte la del CPD o, en aquest cas, la sala tècnica) i les connexions elèctriques que no s'alimenten del SAI. Aquest subquadre haurà de tenir bateries per a compensació d'energia reactiva.

De la línia preferent penjarà un quadre de commutació, que es troba a la sala tècnica existent prop del quadre general, al qual hi entra el grup electrogen i va cap a un quadre de subministrament preferent el qual es troba dins de la sala tècnica del nou edifici. D'aquest quadre en surten dues línies, una en la que es troba el SAI i una que no s'alimentarà del SAI.

Caldrà subministrar un nou SAI amb seccionadors a banda i banda per a complir amb les necessitats del nou edifici, que es trobarà a la sala tècnica del nou edifici.

El quadre del SAI tindrà un màxim de dos magneto tèrmics per diferencial. Cada diferencial serà de classe A i super immunitzats.

De la línia preferent penja un subquadre, situat a la sala tècnica del nou edifici, on es connectaran la climatització del CPD (Split) i els subquadres de planta. D'aquests quadres de planta se'n col·locarà un per planta i en el cas del quadre corresponent a la planta baixa es col·locarà a la sala tècnica.

El SAI s'alimentarà des del quadre de subministrament preferent. D'aquesta línia penja el subquadres de planta (SAI).



A la sala tècnica existent, a l'entrada del carrer d'Àvila, hi ha un SAI del que penjarà un nou subquadre, des d'on s'alimentaran les línies de CCTV i CCAA que donen servei als mòduls.

Caldrà rotular cada subquadre i cada magnetotèrmic per tal d'identificar-los i per saber a quines línies serveixen.

Al quadre general es muntarà una bateria de condensadors per compensació de l'energia reactiva. Es dimensionarà amb potència suficient per compensar les càrregues previstes i haurà de quedar una reserva d'espai per a dos condensadors.

Els quadres elèctrics es dimensionaran amb una reserva de mòduls del 30%.

2.17 Veu i dades

Els mòduls rebran els quatre enllaços amb cablejat tipus UTP categoria 6a que venen del rack existent (RCK1) i van cap a un nou Rack dedicat exclusivament a aquest servei, diferent del Rack de seguretat (Rack2) de la sala tècnica de l'edifici nou i va acabat amb patch panel.

Per cada zona de treball es disposarà d'un punt de connexió que tindrà dues connexions elèctriques, dues connexions a SAI i dues connexions de dades (RJ45).

El cablejat estarà degudament protegit i tindrà els registres necessaris.

Caldrà referir-se a l'annex IV per trobar l'abast de la instal·lació de veu i dades.

2.18 CTTV/CCAA

Se subministraran 2 racks nous (Rack2 i Rack3) i es reutilitzarà el rack existent (Rack1) a la sala d'instal·lacions que dona al c/ Àvila. Es col·locarà el rack 3 al control d'accessos del c/ Badajoz i el Rack2 anirà a la sala tècnica del nou edifici.

Caldrà referir-se al projecte de seguretat de l'annex II i a la documentació gràfica per trobar l'abast de la instal·lació de CCTV i CCAA.

2.19 Instal·lacions de protecció contra incendis

Es col·locarà una centraleta de detecció a l'interior del nou edifici, de la qual penjarà tot el sistema de detecció d'incendis i hi haurà una rèplica a l'interior del control d'accessos de la sortida del c/Àvila.



Es disposaran detectors d'incendis ubicats estratègicament a cadascun dels espais del nou edifici. Serà necessari fer la instal·lació de la connexió entre cada un dels detectors i la nova centralita.

Es col·locaran els polsadors d'alarma i les sirenes necessaris per poder accionar el sistema d'alarma en cas d'emergència.

Tots els espais disposaran de la senyalística d'emergència i lluminàries d'emergència pertinents així com d'extintors tal com estableixen la norma UNE 23034:1988, el CTE DB-SI i qualsevol altre normativa d'obligat compliment.

Tot el sistema de protecció contra incendis haurà de complir amb el que s'estableix al CTE DB-SI i qualsevol altre normativa d'obligat compliment.

3 DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS

3.1 Consideracions generals

Els nous equips, materials o elements que es lliurin i instal·lin en el marc del present contracte tindran les mateixes característiques, prestacions, qualitats i configuració que els presents en l'àmbit d'actuació. S'assegurarà aquest aspecte especialment en totes les partides d'instal·lacions: climatització i control/gestió de la mateixa, enllumenat, control d'accessos...

Es faran les connexions pertinents tant de subministrament d'aigua com les connexions de desguàs, complint la normativa UNE-EN 1329-1.

La il·luminació interior dels mòduls haurà de complir el que preveu la normativa UNE 12464.1 sobre il·luminacions per a interiors.

La instal·lació elèctrica haurà de complir amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost.

S'haurà d'elaborar i complir un pla de seguretat i salut i acreditar que el treballadors estan formats en prevenció de riscos laborals.

3.2 Treballs previs

Es farà un estudi de l'estructura existent per tal de verificar que el seu dimensionat i estat actual permet la col·locació de l'objecte del contracte.



Així mateix caldrà localitzar i marcar en planta baixa la posició dels pilars del soterrani sobre els quals recolzarà l'edifici.

L'empresa adjudicatària haurà de visitar com a mínim una vegada l'emplaçament i prendre les mides necessàries per a realitzar l'aixecament de l'entorn on s'ubicaran els mòduls.

3.3 Muntatge del forjat de transició

Es muntarà un entramat de bigues metàl·liques sobre nans metàl·lics per tal de repartir les càrregues dels mòduls i distribuir-les als diferents pilars existents de la planta soterrani.

S'haurà de justificar el càlcul corresponent de l'estructura garantint que no es produirà perjudici sobre l'estructura existent així com l'entorn d'execució de l'obra.

3.4 Atansament de les escomeses

Donat que l'edifici es de caràcter temporal caldrà preveure en el disseny de les diferents xarxes d'instal·lacions que, un cop finalitzat el servei de l'edifici, sigui possible la desconexió de les escomeses tot evitant afectacions al funcionament de la resta de l'edifici existent.

- Sanejament: Caldrà revisar si la secció del col·lector dels desguassos de l'emplaçament, el qual passa per planta soterrani, permet connectar les baixants d'aigües pluvials dels mòduls. Si ho permet es podrà fer la pertinent connexió, en cas contrari caldrà disposar un col·lector paral·lel.

Pel que fa a les aigües fecals i condensats caldrà identificar els baixants/col·lectors existents òptims per, des d'aquí generar un recorregut fins als punts del forjat de transició on aniran els diferents baixants dels mòduls.

- Electricitat: A la sala tècnica existent a la sortida pel carrer d'Àvila es troba el quadre general. En aquest quadre arribarà la nova línia del nou grup electrogen, a subministrar, i en surten les línies de subministraments normal i preferent.

Les línies elèctriques seran aèries i es resoldran per mitja de tubs metàl·lics de secció suficient.

Les caigudes de tensió de la línia del grup electrogen o de subministrament normal, des del seu origen, seran d'un màxim d'un 1%.

Es muntarà una maniobra de commutació amb pas per zero després del quadre general.



- Aigua sanitària: Caldrà localitzar el tub de subministrament existent òptim per, des d'aquí, generar un recorregut fins als diferents punts del forjat de transició on s'haurà de fer la connexió dels tubs d'aigua sanitària.
- Veu i dades: Caldrà fer quatre enllaços amb cablejat tipus UTP categoria 6a entre el rack existent (RCK1) i el rack, dedicat a aquest servei, de l'interior de la sala tècnica de l'edifici nou.

El cablejat estarà degudament protegit i tindrà els registres necessaris.

Caldrà referir-se a l'annex IV per trobar l'abast de la instal·lació de veu i dades.

- CCAA/CTTV: Se subministraran 2 racks nous (Rack2 i Rack3) i es reutilitzarà el rack existent (Rack1) a la sala d'instal·lacions que dona al c/ Àvila. Es col·locarà un rack al control d'accessos del c/ Badajoz i el rack restant anirà a la sala tècnica del nou edifici.

El rack principal (Rack1) serà el que es troba a la sala tècnica del carrer Àvila, des d'on sortiran quatre nous enllaços de fibra òptica multimode cap al rack de la sala tècnica del nou edifici i quatre nous enllaços de fibra òptica multimode cap al rack del control d'accessos del c/Badajoz (Rack3).

Caldrà referir-se al projecte de seguretat de l'annex IV i a la documentació gràfica per trobar l'abast de la instal·lació de CCTV i CCAA.

- Instal·lacions de protecció contra incendis: Es col·locarà una centraleta de detecció a l'interior del nou edifici, de la qual penjarà tot el sistema de detecció d'incendis i hi haurà una rèplica a l'interior del control d'accessos de la sortida del c/Àvila.

3.5 Logística

L'empresa adjudicatària haurà de presentar un pla de logística que contingui, com a mínim:

- El número de transports necessaris per al transport de tots el mòduls.
- Data i hora previstes de recepció dels mòduls on quedi vinculat cada mòdul a la matrícula del transport.
- Ubicació designada per a cada mòdul per a amuntegament previ a muntatge
- Ordre i pla de muntatge.



- Dades de la grua, ubicació o ubicacions des d'on treballarà i moviments que efectuarà.

Aquest pla haurà de respectar en tot moment el que estipula el pla de seguretat i salut.

L'empresa adjudicatària haurà de garantir que la ubicació o ubicacions de la grua no causen perjudici a l'estructura existent ni a l'entorn de l'obra.

Es lliuraran els mòduls que podran ser amuntegats a l'interior de l'aparcament tenint en compte l'ordre de muntatge.

3.6 Muntatge dels mòduls

Es muntaran els mòduls per planta de la manera més òptima per tal de poder realitzar correctament les connexions de les instal·lacions tant entre mòduls com amb la xarxa existent tot respectant el pla de muntatge esmentat a l'apartat anterior.

3.7 Connexió, posada en marxa i comprovació de les instal·lacions

Es realitzaran les diferents connexions de les instal·lacions de climatització, sanejament, fontaneria, veu i dades, seguretat, contra incendis i electricitat tot comprovant el seu correcte funcionament i, on pertogui, també es comprovarà l'estanqueïtat.

Caldrà generar un informe detallant el procediment de control de qualitat i s'haurà de certificar que el resultat de les proves de control es favorable.

3.8 Tractament de juntes de mòduls

Es tractarà cadascuna de les juntes de paviment, paraments verticals interiors i acabat de façana tot deixant-los amb l'acabat enllestí.

3.9 Impermeabilització dels mòduls

Les unions entre mòduls, així com la coberta dels mateixos, haurà de garantir l'estanqueïtat del conjunt. Es realitzarà un informe detallant el procediment de control de qualitat i s'haurà de certificar que el resultat de les proves de control es favorable.

3.10 Nou accés al control d'accessos

Al control d'accessos del carrer Àvila caldrà obrir l'espai a façana per a col·locar una porta que permetrà a l'agent d'accedir a la zona segura.



3.11 Tancament de zones segures

Per tal de separar l'activitat dels mossos d'esquadra dels recorreguts de la ciutadania caldrà realitzar un primer tancament a la cantonada sud-oest del nou edifici fins a l'edifici existent. Aquest tancament separa l'entrada a la OAC del nou accés a zona segura generat al control d'accessos del carrer Àvila i tindrà una porta que obre cap a fora de la zona segura, amb control d'accessos, barra antipànic a la banda de la zona segura, un tirador a l'altre banda i pany elèctric. Hi haurà un segon tancament, amb porta i control d'accessos a la cantonada sud-est del nou edifici.

Tota la zona segura exterior, així com l'àrea exterior davant de la OAC hauran d'estar correctament il·luminades complint els requeriments de la norma UNE-EN 12464.2.

Caldrà referir-se al projecte de seguretat de l'Annex II per trobar l'abast de la instal·lació de CCTV i CCAA.

3.12 Accessos al nou edifici

Donat que l'edifici es troba en una cota més alta que la cota de planta baixa, pel forjat de transició, es requereix de la col·locació d'unes escales que permetin salvar aquesta diferència de cota. A més en el cas de l'entrada principal de la OAC es col·locarà una rampa que comparteixi el replà amb les escales d'accés i que compleixi en dimensionat, pendent i prevenció al relliscat el que estipula el CTE DB-SUA i qualsevol altre normativa d'obligat compliment.

3.13 Escales d'emergència

La façana Oest té una sortida d'emergència a planta baixa i una altre a planta primera, les quals hauran de ser proveïdes d'un replà i una escala exterior per tal d'arribar a la cota del recorregut cap al carrer. El dimensionat de l'escala i els seus components, la prevenció al relliscat i la quantitat de replans i graons per replà hauran de complir el que estipula el CTE DB-SI, el DB-SUA i qualsevol altre normativa d'obligat compliment.

Responsable de Gestió Tècnica d'Infraestructures de Cossos Operatius



4 CONDICIONS GENERALS

4.1 Visites a l'edifici

Les empreses licitadores han de visitar l'edifici objecte del present contracte, amb la finalitat d'examinar els espais i les instal·lacions objecte de licitació. Per planificar les visites les sol·licituds s'adreçaran a Planificació i Infraestructures, com a unitat responsable del contracte, a l'adreça electrònica *itpg018@gencat.cat*.

És obligatòria la visita a l'edifici. Les empreses licitadores no podran al·legar desconeixement de les instal·lacions en el moment de formular les ofertes o executar el servei en cas de ser adjudicatàries.

Es podran fer quatre visites, les dades de les quals es publicaran a la plataforma, i seran predeterminades. L'última visita es farà fins a 4 dies abans de tancar la licitació.

L'accés als edificis i a les instal·lacions, es farà en:

- Dies: de dilluns a divendres.
- Inici: el següent dia laborable posterior a la publicació de la licitació
- Horari: de les 09:00h a les 14:00h.

Dins del termini de preparació de les ofertes els licitadors poden anar acompanyats dels tècnics que considerin adients.

A la oferta hauran d'adjuntar el certificat d'haver realitzat la visita a l'edifici.

4.2 Abast de l'actuació

L'abast de l'actuació, i per tant, el preu del contracte, inclourà els següents punts:

- Treballs previs
- Pla de seguretat i salut
- Documentació i Plànols de fabricació i muntatge
- Muntatge del forjat de transició
- Atansament fins a forjat de transició de xarxes i subministraments existents
- Lliurament i col·locació dels mòduls
- Connexió entre mòduls i amb xarxes i subministraments existents de les instal·lacions



- Tractament de les unions entre mòduls
- Impermeabilització de l'edifici
- Gestió de residus
- Posada en marxa de les instal·lacions (i legalitzacions que corresponguin):
 - Realitzat de la inspecció per tercera part (OCA) amb resultat sense defectes.
 - Obtenció de la inscripció de la instal·lació al RITSIC.
 - Superació de la inspecció de la distribuïdora d'energia elèctrica de la zona amb el resultat sense defectes (en el cas de que s'hagi requerit la sol·licitud d'increment de potència o nova escomesa).
 - Documentació de tramitació i comprovant de pagament de taxes associades i preus públics.
- Garantia
- Assegurança per danys causats durant l'execució dels treballs
- Tràmits amb la Oficina de Gestió Empresarial (OGE)

4.3 Jornada de treball

Les feines es duran a terme de dilluns a divendres de 8:00 a 20:00 però, excepcionalment, per actuacions en instal·lacions, posades en marxa o muntatges que hagin d'envair zones amb alta ocupació de personal o que per la seva naturalesa provoquin alteracions significatives en l'activitat regular de l'edifici (pols, soroll, alta ocupació...), es podrà sol·licitar que els treballs es duguin a terme fora d'aquest horari o en cap de setmana. Aquest aspecte es concretarà en el decurs de les obres.

4.4 Gestió de residus

Tots els residus generats durant l'actuació es gestionaran d'acord amb la normativa d'aplicació.

S'inclou al preu del contracte el cost de les actuacions per retirada, transport i gestió de residus, taxes i altres despeses associades. De totes les gestions es lliurarà el certificat corresponent.



4.5 Posada en marxa de les instal·lacions

En finalitzar i abans de fer la certificació final dels treballs, es farà la posada en marxa i verificació per part de servei tècnic oficial del fabricant dels equips i instal·lacions.

L'informe favorable o certificat d'aquesta posada en marxa serà condició necessària per la certificació final.

4.6 Assegurança per danys causats durant l'execució dels treballs

D'acord amb allò que es disposa a la normativa d'aplicació, l'empresa instal·ladora disposarà d'assegurança pels danys que es puguin produir durant l'execució del contracte, fet que es justificarà mitjançant declaració responsable indicant-ne l'abast de la cobertura i estat de pagament de la pòlissa.

4.7 Tràmits amb la Oficina de Gestió Empresarial

S'inclouran totes les gestions de tramitació de la Declaració Responsable per modificació de les instal·lacions afectades per l'actuació.

4.8 Documentació a aportar i tramitació a la OGE

Aportació de tota la documentació necessària (projecte de modificació, certificats d'instal·lador i qualsevol altre document que puguin requerir) per tramitar el procediment de modificació a l'Oficina de Gestió Empresarial (OGE) que correspongui inclòs l'abonament de taxes.

4.9 Període de garantia i revisions

El període de garantia contractual serà de dos anys.

4.10 Mesures mediambientals adoptades per a l'execució

Es defineixen les mesures mediambientals a adoptar al projecte per la seva execució que permetin garantir:

1. El contractista redactarà un pla de gestió de residus. Els residus es dipositaran per separat en contenidors senyalitzats per la recollida selectiva.
2. El contractista elaborarà un pla de medi ambient d'execució d'obra.
3. Planificar els accessos i les activitats d'obra per reduir les molèsties al usuari de la comissaria.
4. Avaluar el consum d'aigua de les diferents unitats d'obra i minimitzar-ne el consum.



5. Evitar la contaminació de les aigües superficials i subterrànies.
6. No alterar la qualitat i la composició del sòl per abocaments incontrolats de formigons, olis, greixos, gas-oils, neteja de canaletes dels camions de formigó i altres residus d'obra. S'habilitarà una zona específica per realitzar aquestes tasques: aplecs de terra, accessos, dipòsits de materials.
7. Planificar les activitats complementàries en punts on l'efecte sigui mínim.
8. Fer ús de lavabos químics, o bé impermeabilitzar les fosses sèptiques, quan no es puguin connectar amb la xarxa de clavegueram.
9. Disminuir la pols, vibracions, sorolls, etc. generats per l'obra per evitar l'afectació a l'atmosfera i a la població.
10. Fer un seguiment, una programació i una avaluació de les tasques per tal de minimitzar els consums energètics.
11. No interferir en l'accessibilitat del veïnatge afectat.
12. Tenir cura de no embrutar a l'entorn de l'obra (residus, sobrants, rodes de camions, etc.)
13. Tenir cura de mantenir les condicions de seguretat prevenint l'accidentalitat per increment de transports.

4.11 Metodologia de treball

La empresa adjudicatària haurà de realitzar un projecte As-Built que reflecteixi l'obra finalitzada amb metodologia BIM.

L'entrega de la documentació es farà online en un termini màxim de tres mesos a la unitat de Planificació i infraestructures a través dels següents correus:

- *itpg018@gencat.cat*
- *contractacio.interior@gencat.cat*

Els models que composaran el projecte As-Built hauran de complir el que estableixen el Manual BIM i la Guia BIM de la Generalitat de Catalunya.



Els models d'informació hauran d'estar georeferenciats i s'hauran de coordinar correctament entre ells.

A més del que estableixen les guies d'especificacions esmentades tots els elements dels models hauran de complir amb els següents requisits:

- Classificació dels elements a través del sistema *GuBIMClass*.
- El nivell de detall mínim dels elements haurà de ser equivalent a LOD300.
- L'element ha de contenir una breu descripció del que és, dels seus components i les seves dimensions.
- Els models es dividiran per especialitats (per exemple: arquitectura, instal·lacions, estructura...)
- Els elements hauran d'incloure la informació de la partida del pressupost en la qual es troben.
- Els arxius natius dels models no podran superar un pes màxim de 150MB, en cas de superar-lo hauran de subdividir-se.

L'entrega de la documentació As-Built es farà en format .PDF. A més s'hauran d'entregar els models natius i els arxius .IFC dels corresponents models que tindran la mateixa nomenclatura que els arxius natius dels quals provenen.

4.12 Altres

La empresa haurà de disposar del corresponent Pla de Seguretat i Salut que caldrà lliurar abans de l'inici dels treballs.

També hauran de tenir les eines, maquinària i/o instrumental específic pel desenvolupament de l'activitat objecte del present contracte.

Responsable de Gestió Tècnica d'Infraestructures de Cossos Operatius



5 PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

5.0 Condicions tècniques generals

Sobre els materials i components

Característiques

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

1. Els productes de la construcció que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, en funció del seu ús previst, portaran el marcatge CE, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de la construcció, publicada pel Real Decret 1630/1992 del 29 de desembre, modificada pel Real Decret 1329/1995 del 28 de juliol, i disposicions de desenvolupament, o altres Directives europees que li siguin d'aplicació.
2. En determinats casos, i amb la finalitat d'assegurar la seva suficiència, els Documents Bàsics del CTE (en endavant DB) establiran les característiques tècniques de productes, equips i sistemes que s'incorporin als edificis, sense perjudici del Marcatge CE que els sigui aplicable d'acord amb les corresponents directives Europees.

Control de recepció

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

Control de la documentació dels subministres:

1. Els subministradors lliuraran els documents d'identificació del producte exigits per la normativa d'obligat compliment, pel projecte o la DF (Direcció Facultativa) al constructor, qui els presentarà al director d'execució de l'obra. Aquesta documentació comprendrà, almenys, els següents documents:
 - a) els documents d'origen, full de subministrament.
 - b) el certificat de garantia del fabricant, firmat per una persona física.



c) els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, inclosa la documentació corresponent al marcatge CE dels productes de la construcció, quan sigui pertinent, d'acord amb les disposicions que siguin transposició de les Directives Europees que afectin als productes subministrats.

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

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

1. El subministrador proporcionarà la documentació precisa sobre:

a) els distintius de qualitat que ostentin els productes, equips o sistemes subministrats, que assegurin les característiques tècniques dels mateixos exigides en el projecte i documentarà, si s'escau, el reconeixement oficial del distintiu d'acord amb l'establert en l'article 5.2.3

b) les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst de productes, equips i sistemes innovadors, d'acord amb l'establert en l'article 5.2.5, i la constància del manteniment de les seves característiques tècniques.

2. El director de l'execució de l'obra verificarà que aquesta documentació és suficient per a l'acceptació dels productes, equips i sistemes emparats per ella.

Control de recepció mitjançant assaigs:

1. Per a verificar el compliment de les exigències bàsiques del CTE pot ser necessari, en determinats casos, realitzar assaigs i proves sobre alguns productes, segons l'establert en la reglamentació vigent, o bé segons l'especificat en el projecte o ordenats per la DF.

2. La realització d'aquest control s'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la direcció facultativa sobre el mostreig del producte, els assajos a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig i les accions a adoptar.

Execució

Condicions generals.

Tots els treballs, inclosos en el present projecte s'executaran acuradament, tenint en compte les bones practiques de la construcció, d'acord amb les condicions establertes en l'**article 7.1**

Condicions en l'execució de les obres. Generalitats. Part I capítol 2 del CTE:



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

Control d'execució.

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

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

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

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

Verificacions obra acabada

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

Generalitats. Part I capítol 2 del CTE:

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



5.1 Condicions tècniques per unitat d'obra

Sistema estructura

Subsistema sobre-rasant estructura

Conjunt d'elements d'acer que conformen una estructura destinada a garantir la resistència mecànica, l'estabilitat i l'aptitud al servei, inclosa la durabilitat per a qualsevol tipus d'edifici. Realitzat amb perfils d'acer laminats en calent, perfils d'acer conformats en fred o calent, utilitzats directament o formant peces compostes. Ha de dotar a l'edifici d'un comportament estructural adient front a les accions i a les influències previsibles en situacions normals i accidentals segons CTE DB SE-A Seguretat estructural. Acer, mantenint, a més, la resistència al foc durant el temps necessari perquè puguin complir-se les exigències de seguretat en cas d'incendi., segons CTE DB SI , seguretat en cas d'incendi. Els tipus d'elements a les estructures d'acer poden ser: pilars, bigues i biguetes, llindes, traves, encavallades, corretges i tots els elements d'ancoratge i auxiliars de l'estructura d'acer.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SE-AE, DB SE-A, DB SI-6, DB SI-Annex D. Resistència al foc dels elements d'acer, DB HS 1, DB HE 1.

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

Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges, NRE-AEOR-93. O 18/1/94.

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

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

UNE. Acers en xapes i perfils UNE EN 10025, UNE EN 10210-1:1994 i UNE EN 10219-1:1998. Materials d'aportació de soldadures UNE-EN ISO 14555:1999. Especificacions de durabilitat UNE ENV 1090-1:1997.

Components

Perfils i xapes d'acer laminat en calent

Perfils foradats d'acer laminat en calent



Perfils i plaques conformats en fred

Reblons d'acer de cap esfèric, de cap bombejat o de capota plana.

Cargols, femelles i volanderes ordinàries, calibrats o d'alta resistència

Soldadures

Cordons i cables

Materials de protecció i/o recobriment per a la previsió de la corrosió de l'acer.

Característiques tècniques mínimes

Acers en xapes i perfils. Característiques mecàniques mínimes dels acers, segons UNE EN 10025, 10210-1:1994 i 10219-1:1998. *Perfils i xapes d'acer laminat en calent.* De les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, així com de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat o rectangle. *Perfils foradats d'acer laminat en calent.* De les sèries rodó, quadrat o rectangle. *Perfils i plaques conformats en fred.* De les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega.

Cargols, femelles i volanderes ordinàries, calibrats o d'alta resistència. El moment torsor del collat, la disposició dels forats i el seu diàmetre ha d'ésser l'indicat per la D.F. Característiques mecàniques dels acers dels cargols ordinaris segon (CTE-DB SE-A 4.3).

Soldadures. Realitzades per arc elèctric amb resistència a tracció del metall dipositat més gran que 37, 42 o 52 kg/mm².

Cordons i cables. Formats per diversos filferros d'acer enrotllats helicoidalment de forma regular, els acers utilitzats tindran entre 70 i 200 kg/m² de resistència. Es pendran precaucions només en cas d'unions entre xapes de gran espessor.

Materials de protecció i/o recobriment per a la previsió de la corrosió de l'acer. Especificacions de durabilitat segons UNE ENV 1090-1:1997

Ductilitat. Comprovada segons les temperatures a que estarà sotmesa l'estructura en funció del seu emplaçament.

Control i acceptació

En el cas de materials avalats pel certificat del fabricant, el control serà una relació entre l'element i el seu certificat d'origen. Quan no sigui així, s'establirà un procediment mitjançant assaigs per un laboratori independent, o en solucions de caràcter singular les recomanacions o normatives de prestigi reconegut. (CTE-DB SE-A 12.3).



Execució

Condicions prèvies

El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i el programa de muntatge i s'ha d'aprovar per la D.F. La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es faran a taller. Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda. La secció de l'element no ha de quedar disminuïda pels sistemes de muntatge utilitzats. No s'han de començar les unions de muntatge fins que no s'hagi comprovat que la posició dels elements de cada unió coincideix exactament amb la posició definitiva. Els elements provisionals de fixació que per a l'armat i el muntatge es soldin a les barres de l'estructura, s'han de desprendre amb bufador sense afectar a les barres. Es prohibeix desprendre'ls a cops. Quan es faci necessari tesar alguns elements de l'estructura abans de posar-la en servei, s'indicarà en els Plànols i Plec Particular la forma en què s'ha fet i els medis de comprovació i mesura.

Condicions de manipulació i emmagatzematge

S'han de seguir les instruccions del fabricant i respectar dades de caducitat. S'han d'emmagatzemar i manipular sense produir deformacions permanents ni danys en la superfície. S'evitarà tot contacte amb el terreny i l'aigua.

Fases d'execució

Preparació de la zona de treball

Replanteig i marcat d'eixos

Col·locació i fixació provisional de la peça

Aplomat i anivellació definitius

Execució de les unions per soldadura. Es realitzarà un pla de soldatge on s'inclouran: els talls de les unions, les dimensions i els tipus de soldadura, les especificacions sobre el procés i la seqüència de soldadura. Els tipus de soldadura són: Per punts, en angle, a topall i en tap i trauc.(CTE-DB SE-A 10.3). Les soldadures s'han de fer protegides de la pluja i el vent, i a una temperatura > 0°C. Els components han d'estar correctament fixats. Les superfícies i vores han de ser les apropiades pel procés de soldat, exemptes d'humitat, de fissures, d'entelladures i materials que afectin el procés o qualitat de les soldadures. Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.



Execució de les unions amb cargols. Els forats pels cargols s'han de fer amb perforadora mecànica, d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces, eliminant posteriorment les rebaves. La perforació s'ha de realitzar a diàmetre definitiu, excepte en els forats en que sigui previsible la rectificació per coincidència, que s'han de fer amb un diàmetre 1 mm menor. El diàmetre nominal mínim serà de 12mm, la rosca pot estar inclosa en el pla de tall, i l'espiga del cargol ha de sortir de la rosca de la femella després del roscat del pla de tall. La utilització de femelles i volanderes queda especificada al CTE-DB SE-A 10.4. El collat de cargols sense pretesar, i el collat de cargols pretesats queda especificat al CTE-DB SE-A 10.5. Els cargols d'una unió s'han d'apretar inicialment al 80% del moment torsor final, començant pels situats al centre, i s'han d'acabar d'apretar en una segona passada.

Recobriments superficials. Preparació de les superfícies. Les superfícies que hagin d'estar en contacte amb el formigó, han de netejar-se i no pintar-se. No s'ha de començar a pintar sense haver-ne eliminat les escòries. Els mètodes de recobriments de les estructures d'acer són: galvanització i pintura. *En el procés de galvanització.* Les soldadures han d'estar segellades, si hi ha espais en l'element fabricat es disposaran forats de purga i les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura d'imprimació anticorrosiva amb dissolvent àcid o adollat abans de ser pintades. *En el procés de pintar.* Abans de començar, es comprovarà que les superfícies i pintures compleixen els requisits del fabricant. Pintat amb capes d'imprimació antioxidant i anticorrosiu. Un cop acabada la posada a l'obra se li ha de donar una segona o tercera capa de protecció, sempre en un to diferent, segons les especificacions de la D.F. Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge, però sense estar en contacte, rebran la segona capa de pintura i la tercera, després de la inspecció i l'acceptació de la D.F. i abans del muntatge. No es pintaran els cargols galvanitzats o amb protecció antiòxid.

Toleràncies d'execució (CTE-DB SE-A 11.2). Per edificis de llargària $\leq 30\text{m}$: Tolerància total $\pm 20\text{mm}$. Nivell superior del pla del pis $\pm 5\text{mm}$. Distància entre pilars consecutius $\pm 15\text{mm}$. Distància entre bigues consecutives $\pm 20\text{mm}$. Desviació en inclinació dels pilars. Per edificis de 6 plantes de 3m. $V_h = 0,07\text{m}$. Excentricitat no intencionada del recolzament d'una biga $e_0 \leq 5\text{mm}$. En plaques base i pilars e_1 i $e_2 \leq 5\text{mm}$.

Control i acceptació. Control de qualitat de la fabricació a taller (si s'escau), on s'inclourà el control de la documentació de taller (CTE-DB SE-A 12.4).



Control de qualitat de muntatge, on s'inclourà la documentació de muntatge corresponent (CTE-DB SE-A 12.5).

Toleràncies de fabricació (CTE-DB SE-A 11.1). Perfils amb doble T soldats: Alçada del perfil ± 3 a 8mm en funció de l'alçària. Seccions amb caixó: Desviacions de ± 3 a 5mm en funció de les dimensions de les xapes. Components estructurals: Planor: L/1000 ó 3mm, Contrafletxa L/1000 ó 6mm. Ànimes i enrigidors: Desviacions per distorsió de l'ànima o distorsions de l'ala.

Amidament i abonament

kg d'acer per amidar les bigues, biguetes, corretges, encavallades, llindes, pilars, traves, elements d'ancoratge i elements auxiliars corresponents a les estructures d'acer, incloent-hi en el preu tots els elements i operacions d'unió, muntatge, assaigs, protecció, ports necessaris, etc., per a la completa execució d'acord amb el Projecte i indicacions de la D.F.

Totes les operacions de muntatge s'inclouran en el preu, així com la protecció i pintura que siguin necessàries, d'acord amb la normativa vigent. El pes unitari pel seu càlcul ha de ser el teòric. Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la D.F. Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

5.2 Sistema envolvent

Subsistema cobertes

Cobertes planes

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

Podem trobar els tipus següents:

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

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



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

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

Normes d'aplicació

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

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

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

UNE

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

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components



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

Característiques tècniques mínimes

Sistema de formació de pendents. Podrà realitzar-se amb formigons alleugerits o formigons d'àrids lleugers amb capa de regularització de gruix 2-3 cm de morter de ciment, amb acabat remolinat; amb argila expandida estabilitzada superficialment amb beurada de ciment; amb morter de ciment. Ha de tenir una cohesió i estabilitat suficients, i una constitució adequada per la fixació de la resta dels components. La superfície serà llisa, uniforme i sense irregularitats que puguin punxonar la làmina impermeabilitzant. A la coberta transitable ventilada, el sistema de formació de pendents podrà realitzar-se a partir d'envans constituïts per peces prefabricades o maons (envanets de sostremort), superposats de plaques ceràmiques encadellades o de maons buits segons CTE-DB HS-1, taula 2.10.

Barrera de vapor. El material ha de ser el mateix que el de la capa d'impermeabilització o compatible amb ella. Poden ser de dos tipus: les de baixes prestacions (film de polietilè) i les d'altres prestacions (làmina de oxiasfalt o de betum modificat amb armadura d'alumini, làmina de PVC, làmina de EPDM). Segons CTE-DB HS-1, punt 2.4.3.5.

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

Capa de impermeabilització. La impermeabilització pot ser de material bituminós o bituminós modificat; com poli (clorur de vinil) plastificat, etc... No serà necessària en condicions d'ús normal, tret que s'inclogui a la D.T. Si que serà necessària en els casos de risc de condensació alta. Haurà de suportar temperatures extremes, no serà alterable per l'acció de microorganismes i prestarà la resistència al punxonament exigible. No utilitzar en la mateixa làmina materials a base de betums asfàltics i màstics de quitrà modificat. No utilitzar en la mateixa làmina oxiasfalt amb làmines de betum plastòmer (APP) que no siguin específicament compatibles amb elles. Evitar el contacte entre làmines de policlorur de vinil plastificat i betums asfàltics, tret que el PVC sigui especialment formulat per a ser compatible amb l'asfalt. Evitar el contacte entre làmines de policlorur de vinil plastificat amb les escumes rígides de poliestirè



o amb les escumes rígides de poliuretà. A la coberta no transitable preferentment s'utilitzaran graves de cantell rodats. El material que forma la capa ha de ser resistent a la intempèrie en funció de les condicions ambientals previstes. La grava pot ser solta o aglomerada amb morter. Es podran utilitzar graves procedents de matxuca. Per a passadissos i zones de treball, lloses mixtes prefabricades compostes per una capa superficial de morter, terratzo, àrid rentat o altres, amb aplanat de poliestirè extrusionat. També pot ser una làmina autoprotegida, amb enrajolat fix o amb enrajolat flotant. Pot realitzar-se amb rajoles autoportants sobre suports telescòpics concebuts i fabricats expressament per a aquesta fi. Els suports disposaran d'una plataforma de suport que reparteixi la càrrega i sobrecàrrega sobre la làmina impermeable sense risc de punxonament. En coberta no transitable, si es tracta d'una capa de grava, aquesta ha d'estar neta i sense substàncies estranyes. La seva grandària ha d'estar compresa entre 16 i 32 mm. Segons CTE-DB HS 1, punt 2.4.3.4.

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

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

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

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



Control i acceptació

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

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

Execució

Condicions prèvies

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

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

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

Les juntes han d'afectar a les diferents capes de la coberta a partir de l'element que serveix de suport resistent. Les vores de les juntes han de ser amb carell rom, amb un angle de 45º i



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

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

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

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

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

Fases d'execució

Sistema de formació de pendants. Els baixants es protegiran amb para graves per impedir la seva obstrucció durant l'execució del sistema de pendants. El pendent recomanat és el màxim possible, sempre que quedi garantida la permanència de la capa de grava en el gruix necessari per a la protecció i llast del sistema. El seu gruix estarà comprès entre 2 cm i 30 cm; en cas d'excedir el màxim, es recorrerà a una capa de difusió de vapor o xemeneies de ventilació. La inclinació de la formació de pendants quedarà condicionada, en el cas de



cobertes amb paviment flotant i a la capacitat de regulació dels suports de les rajoles (resistència i estabilitat). Es rebaixarà al voltant dels albellons. El sistema de formació de pendents quedarà interromput per les juntes estructurals de l'edifici i per les juntes de dilatació. Abans de rebre la capa d'impermeabilització l'aspecte del suport serà sec i també estarà sec en el seu gruix. *Coberta transitable no ventilada*. El pendent estarà comprès entre l'1 i el 5% per a vianants i l'1 i el 15% per a vehicles. *Coberta ajardinada*. El pendent estarà comprès entre l'1 i el 5%. *Coberta no transitable*. Si la protecció és amb grava el pendent estarà comprès entre l'1 i el 5% i si és amb làmina autoprotegida estarà comprès entre l'1 i el 5%. *Coberta transitable ventilada*. El gruix del sistema de formació de pendents serà de 2 cm com a mínim. Es rebaixarà al voltant dels albellons. Quedarà interrompuda en les juntes estructurals de l'edifici i en les auxiliars de dilatació. La cambra d'aire haurà de permetre la difusió del vapor d'aigua a través de les obertures disposades a l'exterior, de manera que es garanteixi la ventilació creuada situant les sortides d'aire 30 cm per sobre de les entrades, i es disposen enfrontades.

Barrera de vapor. Es col·locarà immediatament damunt del sistema de formació de pendent quan es prevegi que puguin haver-hi condensacions. La barrera de vapor ascendirà pels laterals i s'adherirà mitjançant soldadura a la làmina impermeabilitzant. Quan s'emprin les làmines de baixes prestacions, no serà necessària la soldadura d'encavalcament entre peces ni la soldadura amb la làmina impermeable. Per les làmines d'altres prestacions ha d'estendre's sota el fons i els laterals de la capa d'aïllament tèrmic. Segons CTE-DB HE1 Limitació de la demanda energètica

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

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

Capa de impermeabilització. Els paraments on ha d'anar col·locada la impermeabilització, han d'adequar-se i preparar-se per a assegurar que resulti correctament adherida i amb junta estanca. Hauran de preparar-se amb esquerdejat, mestrejat o remolinat. La capa



d'impermeabilització quedarà desolidaritzada del suport, i de la capa de protecció només en el perímetre i en els punts singulars. Les condicions exigides són: estabilitat dimensional, compatibilitat amb els elements que es col·locaran a sobre, superfície llisa i de formes suaus, pendent adequat i humitat limitada. La impermeabilització ha de col·locar-se en direcció perpendicular a la línia de màxim pendent. Els encavalcaments s'han de realitzar en el mateix sentit que el corrent de l'aigua i no han de quedar alineats amb els de les fileres contigües. S'evitaran bosses d'aire en les làmines adherides. La imprimació ha de ser del mateix material que la làmina impermeabilitzant. Quan la impermeabilització sigui bituminosa, s'emprarà sistema bicapa, alternant les armadures per assegurar l'estabilitat dimensional i la resistència al punxonament. Quan la impermeabilització sigui de material bituminós o bituminós modificat i quan el pendent sigui major del 15%, han d'utilitzar-se sistemes fixats mecànicament. Si el pendent està comprès entre el 5 i el 15%, han d'usar-se sistemes adherits.

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

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

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

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



dilatació necessàries per a prevenir les tensions d'origen tèrmic. Per a la realització de les juntes entre peces s'emprarà material de presa, les peces aniran col·locades sobre solera de 25 mm com a mínim, estesa sobre la capa separadora. *Amb enrajolat flotant.* Les peces sobre suports en enrajolat flotant han de disposar-se horitzontalment. Les peces o rajoles han de col·locar-se amb junta oberta. Les rajoles permetran, mitjançant una estructura porosa o per col·locació amb junta oberta, el flux d'aigua de pluja cap al pla inclinat de vessament, de manera que no es produeixin entollaments. *Amb capa de trànsit.* Quan l'aglomerat asfàltic s'aboqui en calent directament sobre la impermeabilització, el gruix mínim ha de ser 8 cm. Quan l'aglomerat asfàltic s'aboqui sobre una capa de morter que hi haurà sobre la impermeabilització, s'ha de col·locar entre aquestes dues capes una capa separadora per evitar-ne l'adherència de 4cm gruix com a màxim i armada de tal manera que s'eviti la seva fissuració.

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



Control i acceptació

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

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

Amidament i abonament

m² totalment acabada, amidada en projecció horitzontal. Incloent sistema de formació de pendents, barrera de vapor, aïllant tèrmic, capes separadores, capes de impermeabilització, capa de protecció i punts singulars (evacuació d'aigües, juntes de dilatació), incloent els encavalcaments, part proporcional de minvaments i neteja final. En coberta ajardinada també s'inclou capa drenant, producte antiarrels, terra de plantació i vegetació. No inclou sistema de reg.

Verificació

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

Subsistema façanes

Tancaments

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

Normes d'aplicació

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



Norma Básica de la Edificación, NBE-CA-88. BOE. 08/10/1988. Condiciones acústicas de los edificios.

Ley del ruido, Ley 37/2003. BOE. 18/11/2003.

Contaminación acústica. RD. 1513/2005.

Normas sobre la utilización de las espumas de urea-formol usadas como aislantes en la edificación. BOE. 13; 11/05/1984.

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Façanes industrialitzades

Panells lleugers

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

Components

Panell, sistema de subjecció, juntes i segellant.

Característiques tècniques mínimes

Panell. El panell es subministrarà amb el seu sistema de subjecció a l'estructura de l'edifici que garantirà, una vegada col·locat el panell, la seva estabilitat així com la seva resistència a les sol·licitacions previstes. El panell podrà ser d'un material homogeni, (plàstic, metàl·lic, etc...), o bé compost de capa exterior de tipus plàstic o metàl·lic (acer, alumini, acer inoxidable,



fusta, material sintètic etc...), o capa intermèdia de material aïllant i una làmina interior de material plàstic, metàl·lic, fusta, etc. Els cantells del panell presentaran la forma adequada i se subministrarà amb els elements accessoris necessaris perquè les juntes resultants de la unió entre panells i d'aquests amb els elements de la façana, una vegada segellades i acabades siguin estances a l'aire i a l'aigua i no donin lloc a ponts tèrmics. El material que constitueixi l'aïllament tèrmic podrà ser fibra de vidre, escuma rígida de poliestirè extruïda, escuma de poliuretà, etc... En cas de panells d'acer aquest duran algun tipus de tractament com prelacat, galvanització, etc. En cas de panells d'alumini, el gruix mínim del anoditzat serà de 20 micres en exteriors i 25 micres en ambient marí. En cas d'anar lacats el gruix mínim del lacat serà de 80 micres.

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

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

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

Control i acceptació

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

Execució

Condicions prèvies

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



Fases d'execució

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

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

Control i acceptació

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

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

Verificació

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

Amidament i abonament

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

Obertures

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

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE-HE1, Demanda energètica; en relació a al transmitància tèrmica (U), i factor solar (Fs) i permeabilitat a l'aire. CTE-HS1, Impermeabilitat, en relació a la trobada de les façanes amb obertures. CTE DB SU seguretat d'utilització. CTE-



DB SE-AE, Document Bàsic Seguretat Estructural-Accions a l'Edificació. CTE- DB HR, Protecció enfront del soroll.

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

Norma básica de la edificación sobre condiciones acústicas en los edificios, NBE-CA-88. BOE. 8/10/1988.

UNE 12.207:2000. Fusteria material, segons UNE 85.218.1985. UNE 85103:1991 Puertas i cancelas pivotantes abatibles. Definiciones, clasificación y características. UNE 85.222:1985 Ventanas. Acristalamiento y métodos de montaje, col·locació amb llistó de vidre o amb perfils conformats de neoprè.

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Fusteries exteriors

Fusteries metàl·liques

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

Components

El bastiment de base podrà ser amb perfils tubulars d'acer galvanitzat conformats en fred o de fusta i travat a l'obra mitjançant ancoratges galvanitzats.



Els perfils podran ser d'acer laminats en calent, d'acer conformats en fred o d'acer inoxidable.

Els perfils i xapes seran d'alumini amb protecció anòdica o protecció de lacat.

Es disposaran ribets quan disposin d'envidrament.

També hi haurà els accessoris i ferramentes, els junts perimetrals, etc...

Característiques tècniques

Compliment de les exigències en relació a la demanda energètica, condicions acústiques, estanquitat, permeabilitat de l'aire i resistència al vent del conjunt de les fusteries i vidre. S'especificarà si la fusteria és amb trencament de pont tèrmic. En el cas d'acer laminat en calent i conformat fred, els perfils aniran protegits amb imprimació anticorrosiva. En cas d'alumini els perfils i xapes tindran una protecció anòdica de gruix variable en funció de les condicions ambientals. El gruix de la paret dels perfils serà com a mínim de 1,5mm.

Control i acceptació

El subministrador acreditarà la vigència de la certificació de conformitat dels perfils amb els requeriments reglamentaris: Assajos, distintius i marcatges CEE. Els perfils i xapes seran de color uniforme, sense deformacions ni fissures amb eixos rectilinis. Els canals de recollida d'aigua de condensació dels escopidors tindran dimensions adequades, hi haurà un mínim de 3 orificis per cada m de desguàs. Les unions entre perfils es faran per soldadura o amb escaires interiors unides als perfils amb cargols o reblons a pressió.

Execució

Condicions prèvies

L'emmagatzematge es farà en un lloc protegit de la humitat i allunyat de possibles impactes. Es procurarà que no entri en contacte directe amb el ciment o la calç, per mitjà del bastiment de base. Es procurarà la formació de ponts galvànics per a la unió de diversos materials metàl·lics.

Fases d'execució

Replanteig.

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



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

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

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

Col·locació dels mecanismes.

Neteja de tots els elements.

Toleràncies d'execució. Replanteig: ± 10 mm; Nivell previst: ± 5 mm; Horitzontalitat: ± 1 mm/m; Aplomat: ± 2 mm/m; Pla previst del bastiment respecte de la paret: ± 2 mm; Franquícia entre la fulla i el bastiment: $0,2 < 0,4$ cm

Control i acceptació

Segons el CTE DB SI i CTE DB SU pel que fa a neteja, sentits d'evacuació, senyalització, alçades lliures i superfícies de vidre. S'ha de prevenir la corrosió del acer evitant el contacte directe amb l'alumini de les fusteries segons el CTE DB SE-A punt 3. Ha d'obrir i tancar correctament. El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos. No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment. El bastiment de base ha d'estar travat a l'obra amb ancoratges galvanitzats. El bastiment propi ha d'estar subjectat al bastiment de base amb visos autoroscants o de rosca mètrica (d'acer inoxidable o cadmiats), separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems.

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

Verificació

Es conservarà la protecció de la fusteria fins al revestiment dels paraments i fins que es col·loqui l'envidrament. Per comprovar l'estanquitat es sotmetrà la fusteria a escurrenties de 8h conjuntament amb el conjunt de la façana.

Amidament i abonament

m² de llum d'obra d'element col·locat. Incloent en el preu la part proporcional d'ajuts per la seva col·locació, elements de connexió, tapajunts i ferramentes. No s'inclouen els bastiments de base, les imprimacions i/o pintures, si s'escau, ni tampoc els envidraments.

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



Fusteries de PVC

Finestres, balconeres o portes, fixes o practicables de PVC, amb tots els seus mecanismes i col·locades sobre bastiment de base.

Components

El bastiment de base podrà ser de perfils tubulars d'acer galvanitzat conformats en fred o de fusta.

Els perfils de PVC obtinguts per extrusió, de gruix $\geq 18\text{mm}$ i pes específic $1,40\text{ gr/cm}^3$. Es disposaran ribets quan disposin d'envidrament.

També hi haurà els accessoris i ferramentes, els junts perimetrals, etc...

Característiques tècniques

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

Control i acceptació

El subministrador acreditarà la vigència de la certificació de conformitat dels perfils amb els requeriments reglamentaris: assajos, distintius i marcatges CEE. Els canals de recollida d'aigua de condensació dels escopidors tindran dimensions adequades, hi haurà un mínim de 3 orificis per cada m de desguàs. Els perfils i xapes seran de color uniforme i no presentaran deformacions. Les unions entre perfils es faran amb soldadura tèrmica.

Execució

Condicions prèvies

L'emmagatzematge es farà en un lloc protegit de la humitat i allunyat de possibles impactes.

Fases d'execució

Replanteig.

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

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



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

Eliminació dels rigiditzadors, i tapat de forats si és el cas, amb els materials adequats.

Col·locació dels mecanismes.

Neteja de tots els elements.

Toleràncies d'execució. Replanteig: ± 10 mm; Nivell previst: ± 5 mm; Horitzontalitat: ± 1 mm/m; Aplomat: ± 2 mm/m; Pla previst del bastiment respecte de la paret: ± 2 mm; Franquícia entre la fulla i el bastiment: 0,2 cm, $<0,4$ cm.

Control i acceptació

Segons el CTE DB SI i CTE DB SU pel que fa a neteja, sentits d'evacuació, senyalització, alçades lliures i superfícies de vidre. Ha d'obrir i tancar correctament. El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos. No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment. El bastiment ha d'estar subjectat al bastiment de base amb visos autoroscants o de rosca mètrica, d'acer inoxidable, separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems.

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

Verificació

Es conservarà la protecció de la fusteria fins al revestiment dels paraments i fins que es col·loqui l'envidrament. Per comprovar l'estanquitat, es sotmetrà la fusteria a escurrenties de 8h conjuntament amb la resta de la façana.

Amidament i abonament

m² de llum d'obra d'element col·locat. Incloent en el preu la part proporcional d'ajuts per la seva col·locació, elements de connexió, tapajunts i ferramentes. No s'inclouen els bastiments de base ni tampoc els envidraments.

ut dels elements singulars completament acabats i posats a l'obra segons especificacions de la D.F.



Envidrament

Vidres plans

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

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

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

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

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

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

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

Components

Vidre. En funció del gruix de cadascuna de les fulles, els vidres plans es classifiquen en: vidre prim (1,5 a 1,75mm), vidre semidoble (2 a 2,5mm), vidre doble (3mm), cristallina (4-6mm) i lluna polida (4-10mm). En funció dels productes vitris utilitzats el vidre pot ser: *Vidre incolor:* transparent i de cares completament paral·leles. *Vidre de baixa emissió:* incolor, tractat superficialment per una cara amb òxids metàl·lics i metalls nobles i aconseguint reduir les pèrdues de calor per radiació. *Vidre de color filtrant:* acolorit en massa amb òxids metàl·lics, reduint el pas de radiacions infraroges, visibles i ultraviolades. *Vidre de color:* acolorit en massa mitjançant addició d'òxids metàl·lics estables. *Vidre de protecció solar:* incolor, de color filtrant, o de color, amb una de les seves cares tractada mitjançant dipòsit de capa de silici elemental, obtenint una alta reflexió de llum visible i infraroja solar. *Vidre imprès:* translúcid, obtingut per bugada contínua i posterior laminació de la massa de vidre en fusió.

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



Característiques tècniques mínimes

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

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



Control i acceptació

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

Execució

Condicions prèvies

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

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

Fases d'execució

Fusteria vista. Els bastidors estaran equipats de galzes, col·locant l'envidrament amb les folgances perimetrals i laterals especificades a les normes UNE, que emplenades posteriorment serviran perquè l'envidrament no pateixi en cap punt esforços deguts a les seves pròpies dilatacions o contraccions. El vidre es fixarà al galze mitjançant un ribet, que depenent del tipus de bastidor seran: bastidors de fusta, ribets de fusta o metàl·lics clavats o cargolats al cercol; bastidors metàl·lics, ribets de fusta cargolats al cercol o metàl·lics cargolats o mitjançant clips; bastidors de PVC, ribets mitjançant clips, metàl·lics o de PVC; bastidors de formigó, ribets cargolats a tacs de fusta prèviament rebuts en el cercol o amb la interposició d'un cercol auxiliar de fusta o metàl·lic que permeti la reposició o substitució eventual de la fulla de vidre.

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



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

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

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

Toleràncies d'execució. Alçària del galze i franquícia perimetral: Vidres laminars o simples de gruix $\leq 10\text{mm}$, i alçàries de galzes de 10 a 25mm (toleràncies de $\pm 1,0$ a $\pm 2,5\text{mm}$), i franquícies perimetrals de 2 a 6mm, (toleràncies de $\pm 0,5$ a $\pm 1,0\text{mm}$); Vidres laminars o simples de gruix $\geq 10\text{mm}$, i alçàries de galzes de 16 a 25mm (toleràncies de $\pm 1,5$ a $\pm 2,5\text{mm}$), franquícies perimetrals de 5 a 6mm (toleràncies de $\pm 0,5$ a $\pm 1,0\text{mm}$); Vidres amb cambra d'aire de gruix $\leq 20\text{mm}$, i alçàries de galzes de 18 a 25mm (toleràncies de $\pm 1,5$ a $\pm 2,5\text{mm}$), les franquícies perimetrals de 3 a 5mm (toleràncies $\pm 0,5\text{mm}$.); Vidres amb cambra d'aire $\geq 20\text{mm}$ de gruix, i alçàries de galzes de 20 a 25mm (toleràncies de $\pm 2,0$ a $\pm 2,5\text{mm}$), i franquícies perimetrals de 4 a 5mm (toleràncies $\pm 0,5\text{mm}$.); En el cas de la col·locació amb perfils conformats de neoprè, la franquícia pot reduir-se fins a 2mm. *Amplària del galze i franquícia lateral:* Les toleràncies de la franquícia lateral són per als vidres col·locats a l'anglesa o amb llistó; Vidre simple de gruix *Amplària del galze i franquícia lateral:* Vidre de gruix de 6 a 60mm, franquícia lateral amb tolerància de $\pm 0,5\text{mm}$ i amplària de galze amb tolerància de $\pm 1,0$ a $\pm 6,5\text{mm}$, en funció del seu gruix.

Vidres. Els vidres haurien de ser protegits amb les condicions adequades per a evitar deterioracions originades per causes químiques, impressions produïdes per la humitat, ja sigui per caiguda d'aigua sobre els vidres o per condensacions degudes al grau higrotèrmic de l'aire i variacions de temperatura; ,mecàniques, cops, ratlladures de superfície, etc. *Envidrament amb vidre laminar i perfil continu.* Serà del tipus especificat i no tindrà discontinuïtats. Les variacions en el gruix no seran superiors a $\pm 1\text{ mm}$ o variacions superiors a $\pm 2\text{ mm}$ en la resta de les dimensions. *Envidrament amb vidre doble i perfil continu.* Serà del tipus especificat i no tindrà discontinuïtats. Les variacions en el gruix no seran superiors a $\pm 1\text{ mm}$ o variacions superiors a $\pm 2\text{ mm}$ en la resta de les dimensions. Col·locació del vidre de doble fulla: en cas



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

Segellat. Es verificarà que la secció mínima del material de segellat en massilles plàstiques d'enduriment ràpid és de 25 mm²; i en massilles plàstiques d'enduriment lent és de 15 mm².

Control i acceptació

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

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

Amidament i abonament

m² amidada la superfície envidriada totalment acabada. Incloent sistema de fixació: emmassillats, bandes preformades, etc..., protecció i neteja final.

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

Subsistema defenses

Baranes

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

Normes d'aplicació

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

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

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



Components

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

Característiques tècniques mínimes

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

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

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

Ancoratges. Els ancoratges podran realitzar-se mitjançant: *placa aïllada*, en baranes d'acer per a fixació de les pilastres quan els seus eixos disten de la vora del forjat no menys de 10 cm i per a fixació de baranatges als murs laterals; *platina contínua*, en baranes d'acer per a fixació de les pilastres quan els seus eixos disten de la vora del forjat no menys de 10 cm, coincidint amb algun element prefabricat del forjat; *angular continu*, en baranes d'acer per a fixació de les pilastres quan els seus eixos disten de la vora del forjat no menys de 10 cm, o se situïn en la seva cara exterior; *pota d'agafament*, en baranes d'alumini, per a la fixació de les pilastres quan els seus eixos disten de la vora del forjat mínim 10 cm.

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

Control i acceptació

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

Execució

Condicions prèvies

Les baranes s'ancoraran a elements resistents com ara forjats o soleres, i quan estiguin ancorades sobre ampits de fàbrica el gruix d'aquests serà superior a 15 cm. Sempre que sigui



possible es fixaran els baranatges als murs laterals mitjançant ancoratges. Per prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents: Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat, en cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de seleccionar metalls pròxims a la sèrie galvànica; Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial; Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls; També s'evitaran els següents contactes bimetal·lics: Zinc amb: acer, coure, plom i acer inoxidable; Alumini amb: plom i coure; Acer dolç amb: plom, coure i acer inoxidable; Plom amb: coure i acer inoxidable; Coure amb: acer inoxidable.

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

Fases d'execució

Replantejada en obra la barana, es marcarà la situació dels ancoratges. Alineada sobre els punts de replanteig, es presentarà i aplomarà amb tornapunts, fixant-ne provisionalment als ancoratges mitjançant punts de soldadura o cargolat suau. En cas de formigonar els ancoratges es rebran directament; en cas de forjats, murs o amb morter de ciment es rebran als trams previstos. En forjats ja executats s'ancoraran mitjançant tacs d'expansió amb encastament, no menor de 45 mm, i cargols. Cada fixació es realitzarà com a mínim amb dos tacs separats entre si 50 mm. Els ancoratges garantiran la protecció contra embranzides i cops durant tot el procés d'instal·lació. Així mateix mantindran l'aplomat de la barana fins que quedi definitivament fixada al suport. Es realitzaran, preferiblement, mitjançant plaques, platines o angulars, depenent de l'elecció del sistema i de la distància existent entre l'eix de les pilastres i la vora dels elements resistents. La unió del perfil de la pilastra amb l'ancoratge es realitzarà per soldadura, respectant-se les juntes estructurals mitjançant juntes de dilatació de 40 mm d'ample entre baranes. Sempre que sigui possible es fixaran els baranatges als murs laterals mitjançant ancoratges. Quan els entrepilastres i/o passamans siguin desmuntables, es fixaran amb cargols, ribets clavats, o peces d'acoblament desmuntables sempre des de l'interior.

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



Control i acceptació

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

Amidament i abonament

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

Reixes

Elements de seguretat fixos en buits exteriors constituïts per bastidor, entrepilastres i ancoratges, per a la protecció física de finestres, balconades, portes i locals interiors contra l'entrada de persones estranyes.

Normes d'aplicació

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

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

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



Components

Bastidor, entrepilastra i sistema d'ancoratge.

Característiques tècniques mínimes

Bastidor. Element estructural format per pilastres i baranatges. Transmet els esforços als quals és sotmesa la reixa als ancoratges.

Entrepilastra. Conjunt d'elements lineals o superficials de tancament entre baranatges i pilastres.

Sistema d'ancoratge. Encastada (patilles), tacs d'expansió i tirafons, etc...

Control i acceptació

Els materials i equips d'origen industrial, haurien de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Perfils laminats i xapes, Tubs d'acer galvanitzat i Perfils d'alumini anoditzat.

Execució

Condicions prèvies

Les reixes s'ancoraran a elements resistents (mur, forjat, etc...). Si són ampits de fàbrica el gruix mínim no serà inferior a 15 cm. Els buits en la fàbrica i els seus revestiments estaran acabats. La reixa quedarà aplomada i neta. Les reixes d'acer hauran de portar una protecció anticorrosió mínima de 20 micres en exteriors i de 25 micres en ambient marí.

S'evitaran els següents contactes bimetal·lics: Zinc en contacte amb: acer, coure, plom i acer inoxidable; Alumini amb: plom i coure; Acer dolç amb: plom, coure i acer inoxidable; Plom amb: coure i acer inoxidable; Coure amb: acer inoxidable.



Fases d'execució

Replantejar i marcar la situació dels ancoratges, segons s'especifiqui en la D.T.

S'aplomarà i fixarà als paraments mitjançant l'ancoratge dels seus elements, vigilant que quedi completament aplomada. L'ancoratge al mur serà estable i resistent, quedant estanc, no originant penetració d'aigua.

Control i acceptació

Es realitzaran dues comprovacions cada 50 unitats.

Aplomat i anivellat de reixes, segellat o engravat amb morter de la trobada de la reixa amb l'element on s'ancori, comprovació de la fixació (ancoratge) segons especificacions de la D.T.

Amidament i abonament

ut de reixa totalment acabada i col·locada.

Subsistema impermeabilització i aïllaments

Aïllaments contra el foc

Materials o productes que tenen propietats per impedir o retardar la propagació del foc. Hauran de complir la suficient resistència al foc segons la normativa del CTE DB SI 6 Resistència al foc de l'estructura, prenent els valors de les diferents accions i coeficients els obtinguts al DB-SE. Aquests materials poden ser: pintures, morters o plaques.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SI.

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

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

Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis. RD 1942/1993.

Classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència en front al foc. RD 312/2005.

Taula per a la Interpretació de la Normativa de Seguretat Contra Incendis, TINSCI.



Instrucció Tècnica Complementària, ITC-MIE-AP 5. BOE. 149; 23.06.82.

Manual d'Autoprotecció. Guia pel desenvolupament del Pla d'Emergència contra incendis i d'evacuació de locals i edificis.

Prevenició d'incendis en allotjaments turístics. BOE. 20.10.79.

Protecció contra incendis en establiments sanitaris. BOE. 252; 07.01.79.

Reglament de Seguretat contra incendis en els establiments industrials. RD. 2267/2004.

UNE 48287-1:1996 Sistemas de pinturas intumescentes para la protección del acero estructural. Parte 1: Requisitos.

UNE 48287-2:1996 Sistemas de pinturas intumescentes para la protección del acero estructural. Parte 2: Guía para la aplicación

Pintures ignífugues intumescentes

Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre perfils estructurals metàl·lics, per a augmentar la resistència i estabilitat al foc de l'element, mitjançant diferents capes aplicades en obra.

Execució

Condicions prèvies

S'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes. En el revestiment no ha d'haver-hi fissures, bosses ni d'altres defectes, i ha de cobrir completament totes les parts descobertes dels perfils, inclòs les no accessibles. S'han d'aturar els treballs quan es donguin les següents condicions : les temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C, la humitat relativa de l'aire > 60%, la velocitat del vent > 50 km/h o plogui. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades. No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.

Fases d'execució

Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és necessari, amb aplicació de les capes d'imprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat. El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la D.F. Quan el revestiment estigui



format per mes d'una capa, la primera s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant. Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat. La pintura d'acabat no ha d'impedir el desenvolupament de l'escuma que genera la pintura intumescent i la seva conseqüent expansió en cas d'incendi. La imprimació ha de compatibilitzar la protecció anticorrosiva amb la protecció al foc. Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb rodet, brotxa o pistola.

Control i acceptació

Ha de comprovar-se la compatibilitat entre la capa d'imprimació antioxidant i la pintura intumescent, al igual que amb la pintura d'acabat.

Amidament i abonament

m² de superfície realment pintada segons les especificacions de la D.T.

Plaques

Revestiments realitzats amb plaques de silicat càlcic, per a la protecció contra el foc de sostres i elements estructurals, com sostres i biguetes de fusta, sostre de formigó, sostre de formigó i xapa d'acer col·laborant, bigues i pilars de fusta, i bigues i pilars metàl·lics.

També es poden utilitzar en cel ras, suportades per un entramat de perfils suspesos mitjançant barres regulables. El sistema sustentant de les plaques pot ser fix o desmuntable.

Execució

Condicions prèvies

El conjunt acabat ha de ser estable i indeformable. Ha de formar una superfície plana i ha d'estar al nivell previst. En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades ni defectes apreciables. La manipulació de les plaques (talls, forats per a instal·lacions, etc.) s'ha de fer abans de fixar-les al suport. Els cargols han d'entrar perpendicularment al pla de la placa, i la penetració del cap ha de ser la correcta. El material col·locat s'ha de protegir d'impactes, de pressions o d'altres accions que el puguin alterar.

Per cel ras. Si les plaques són de cara vista, en el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades. Si el sistema és fix, sense entramat, les plaques han d'anar penjades al sostre mitjançant filferros galvanitzats i estopa enguixada.



Fases d'execució

Revestiment de sostre de fusta. Preparació de tires de silicat càlcic de 200 mm d'amplària com a mínim, fixades directament a la fusta mitjançant grapes o cargols. Preparació de les plaques (talls, forats, etc.). Col·locació de llana de roca al sostre. Fixació de les tires de silicat càlcic a les biguetes. Col·locació de les plaques. Si es col·loca una segona capa de plaques, la junta d'aquestes no coincidirà amb la primera capa, i es fixarà d'igual manera que la primera capa, travessant-la fins arribar a la fusta. Segellat dels junts.

Revestiment de sostre de formigó. Preparació de les plaques (talls, forats, etc.). Col·locació de les plaques. Les plaques poden instal·lar-se sobre l'encofrat a l'hora de formigonar, quedant la placa com encofrat perdut. S'utilitzaran cargols o tires de placa de silicat càlcic per complementar la subjecció. La fixació de les plaques es realitzarà mitjançant cargol o tac metàl·lic expansiu directament sobre el formigó. Segellat dels junts.

Revestiment de sostre de xapa col·laborant. Preparació de tires de silicat càlcic de 200 mm d'amplària com a mínim. Preparació de les plaques (talls, forats, etc.). Fixació de les tires de silicat càlcic a la xapa. La fixació de les plaques es realitzarà mitjançant cargol o tac metàl·lic expansiu. Col·locació de les plaques. Segellat dels junts .

Revestiment de bigues i pilars. Preparació de les plaques (talls, forats, ...) El gruix de les plaques de silicat càlcic es calcularà en funció del factor forma del perfil i aplicant les taules subministrades pel fabricant. Preparació de peces rigiditzadores, si és el cas. Quan els perfils tinguin una alçària superior a 600mm es col·locarà una peça rigiditzadora de 100mm d'amplària. Col·locació de les plaques. La fixació de les plaques es realitzarà mitjançant grapes o cargols i tacs d'acer. Separació entre punts de fixació: Distància entre cargols: $\leq 200\text{mm}$, Distància del cargol a l'extrem de la placa: $\leq 50\text{mm}$, Distància entre grapes: $\leq 100\text{mm}$, Distància de la grapa a l'extrem de la placa: $\leq 20\text{mm}$. Segellat dels junts.

Per cel ras suport mitjançant entramat de perfils. Si el sistema és desmuntable, s'ha de col·locar un perfil fixat a les parets, a tot el perímetre. Si el sistema és fix, tots els junts, les arestes de cantonades i els racons han d'estar segellats degudament amb màstic per a junts. Si degut a irregularitats de la paret, queden espais entre ella i la placa s'haurà reomplir prèviament amb llana de roca. S'han de col·locar els punts de fixació suficients per tal que la fletxa dels perfils de l'entramat sigui l'exigida. Separació entre punts de suspensió: $\leq 1250\text{ mm}$. Separació entre cargols i extrem de la placa: $\geq 15\text{ mm}$. Fletxa màxima dels perfils de l'entramat: $\leq 1/360$ de la llum. *Toleràncies generals d'execució:* Alineació dels perfils: $\pm 2\text{ mm}/2\text{ m}$.



Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T.

Aïllaments tèrmics-acústics

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

Normes d'aplicació

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

Ecoeficiència en els edificis. RD 21/2006.

R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).

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

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

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

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

Llei del soroll. Ley 37/2003.

Contaminació acústica. RD 1513/2005.

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

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos



UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Rígid, semirígid i flexible

Components

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

Característiques tècniques mínimes

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

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



Aïllament en plafons sandwich. Revestiments fonoabsorbents realitzats amb panells de planxa perforada i llana de roca a l'interior.

Control i acceptació

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

Execució

Condicions prèvies

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

Fases d'execució

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

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



segellats amb cinta adhesiva. Qualsevol forat a la barrera de vapor en l'execució, ha de ser reparat amb cinta adhesiva impermeable al vapor.

Col·locació de l'element

Plaques col·locades amb adhesiu, oxiasfalt, emulsió bituminosa o pasta de guix. El suport ha d'estar lliure de matèries estranyes (pols, greixos, olis, etc.). El grau d'humitat del suport ha d'estar dins dels límits especificats pel fabricant.

Plaques moldejades per a terra radiant. Les plaques han de quedar encaixades per les vores, col·locades de manera que les ranures per a allotjar els conductes de calefacció, quedin alineades i siguin contínues. La cara llisa de la placa ha de quedar recolzada sobre la base del paviment i els resalts per a suport dels conductors, han de quedar a la part superior.

Aïllament exterior per a suport de revestiment continu. La barreja adhesiu-ciment, ha de ser homogènia. No ha de tenir grumolls ni parts seques. L'adhesiu s'ha d'aplicar seguint les instruccions del fabricant. La fixació mecànica de les plaques s'ha de fer després de 24 h, com a mínim, d'haver-les col·locat. El procés d'aplicació de la malla ha de constar d'una primera capa d'adhesiu, col·locació de la malla a pressió sobre l'adhesiu fresc i a continuació, una capa d'adhesiu. La malla ha de cobrir tota la superfície a revestir i quedar totalment recoberta per l'adhesiu. En els punts singulars (cantonades, angles d'obertures, etc...), la malla ha d'anar reforçada. Ha de formar una superfície plana, sense bosses. Ha de quedar ben adherida al revestiment. Gruix de la capa d'adhesiu sota les plaques: ≤ 6 mm. Encavalcament de la malla: ≥ 10 cm i planor: ± 3 mm/2 mm.

Control i acceptació

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

Amidament i abonament

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



ml de camises aïllants.

Aïllaments contra la humitat

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

Imprimadors

Capa de cobertura per a impermeabilització de paraments horitzontals o verticals, mitjançant l'aplicació d'un producte líquid.

Components

Imprimadors bituminosos (emulsions asfàltiques o pintures bituminoses), polímers sintètics (poliuretans, epoxi-poliuretà, epoxi-silicona, acrílics, emulsions d'estirè-butadiè, epoxi-betum, polièster) i l'alquitrà-brea (alquitrà amb resines sintètiques...).

Execució

Condicions prèvies

El recobriment aplicat ha de formar una capa uniforme i contínua, que ha de cobrir tota la superfície a impermeabilitzar. Ha de quedar ben adherit al suport. El gruix total del recobriment, el nombre de capes i la forma d'aplicació han de ser les definides a la D.T. o en el seu defecte, les especificades per la D.F. S'han d'aturar els treballs en el cas de pluja, neu o si la velocitat del vent és superior a 50 km/h. S'han de realitzar a una temperatura ambient superior als 10°C. Les aigües superficials que poden afectar els treballs s'han de desviar i conduir a fora de l'àrea a impermeabilitzar. Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució. La superfície del suport ha de estar neta de pols, d'olis o greixos, no ha de tenir material engrunat. Els treballs no s'han de continuar abans que s'assequi l'imprimació.

Fases d'execució

Neteja i preparació de la superfície. Abans d'aplicar el producte, el suport s'ha de tractar amb una capa d'imprimació.



Aplicació de l'imprimació, en el seu cas. Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes necessàries del producte.

Control i acceptació

Els imprimadors haurien de dur en l'envàs del producte les seves incompatibilitats i l'interval de temperatures per ser aplicats. En la recepció del material ha de controlar-se que tota la partida subministrada sigui del mateix tipus. Si durant l'emmagatzematge les emulsions asfàltiques se sedimenten, han de poder adquirir la seva condició primitiva mitjançant agitació moderada.

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T. Dins d'aquesta unitat s'inclou la preparació de la superfície i els treballs que calguin per a la seva completa finalització.

Làmines

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

Components

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

Característiques tècniques mínimes

(nomenclatura i especificacions segons UNE corresponents)

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

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

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



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

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

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

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

Barreres sintètiques i metàl·liques.

Membranes amb làmines separadores de polipropilè, polietilè i polièster.

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

Execució

Condicions prèvies

Els treballs s'han de realitzar a la temperatura ambient indicada. S'han d'aturar els treballs quan nevi o geli sobre la coberta, quan plougui o la coberta estigui mullada o quan la velocitat del vent sigui superior a 60 km/h. La superfície del suport ha de ser uniforme, ha d'estar neta i no ha de tenir cossos estranys. No ha de tenir buits ni ressalts de més d'un 20% del gruix de la impermeabilització. Si el suport és de formigó o de morter de ciment, cal que la superfície estigui endurida i seca. Abans de col·locar la membrana han d'estar preparats tots els punts singulars de la coberta (xamfrans, junts, acords amb paraments, etc.). El procés d'elaboració de la membrana no ha de modificar les característiques dels seus components. Els encavalcaments s'han de fer amb les làmines totalment seques i netes. No s'han d'unir més de 3 làmines en el mateix punt. Les làmines no han de quedar en contacte directe amb poliestirè expandit, si es preveu que poden assolir temperatures superiors als 30°C. Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials, les que no ho estan, també s'haurien de protegir del sol. El conjunt de la membrana ha de tenir un aspecte superficial pla i regular. Ha de ser estanca. Cal comprovar la compatibilitat específica entre un aïllament a base d'escumes plàstiques i la membrana. El suport format a base de plaques d'aïllament tèrmic, ha de tenir una cohesió i estabilitat tal que, sigui capaç de proporcionar la



solidesa necessària en front de les sol·licitacions mecàniques i tèrmiques exteriors. En el cas de membranes adherides, ha de permetre l'adhesió de la membrana sobre les plaques, pel que és necessari que les membranes i plaques siguin compatibles entre elles.

Fases d'execució

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

Làmines adherides amb oxiasfalt. Les làmines s'han d'adherir entre elles i al suport, amb oxiasfalt en calent. S'han de desenrotllar a sobre d'aquest abans que no es refredi. En les làmines semiadherides s'ha de pressionar de manera que l'oxiasfalt penetri en les perforacions de la làmina perforada. La làmina autoprotegida es pot estendre sobre l'oxiasfalt fred, aplicant escalfor a mida que es desenrotlla. L'oxiasfalt s'ha d'estendre a una temperatura entre 160°C i 200°C. No s'han de superar mai els 260°C en caldera. *Membrana fixada mecànicament.* Els elements de la membrana han de quedar fixats sòlidament al suport amb tatxes d'acer. En les membranes formades per una làmina bituminosa, abans de col·locar les plaques, el suport ha de quedar cobert per la làmina. Les cabotes de les tatxes han de quedar sempre cobertes per un gruix de placa. Les plaques han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua. A cada punt ha d'haver-hi un mínim de dues plaques superposades. El carener ha de quedar reforçat, de manera que a cada punt es superposin tres plaques. Les plaques molt exposades al vent, o bé en contacte amb accessoris metàl·lics han de quedar adherides per aplicació d'escalfor o amb adhesiu asfàltic. Les plaques s'han de començar a col·locar a partir de la cota més baixa. La primera filada del ràfec s'ha de col·locar invertida.

Membrana formada per fulls d'alumini, adherits amb màstic modificat de base quitrà. Les capes de màstic de base quitrà han de ser contínues i de gruix uniforme. La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 15 cm com a mínim i ha de quedar ben adherida en



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

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

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

Membranes amb làmines de PVC. Cal assegurar-se que la membrana que no porta armadura, no es separarà, dels paraments verticals del perímetre. Els acords amb els paraments verticals han de ser aixamfranats o corbats. Les làmines han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua, aquests cavalcaments no han de coincidir amb els aiguafons ni amb els junts de dilatació de la capa de pendents. La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 15 cm com a mínim, ha de quedar ben adherida en aquesta prolongació



i encastada dins d'una regata que s'ha de tapar amb morter de pòrtland. En el cas que no es pugui fer regata, la membrana ha de quedar soldada a un connector amb acabat termoplàstic, fixat mecànicament. Els junts de dilatació de la capa de pendents han de portar encastat un cordó cel·lular de polietilè tou. La làmina ha de ser contínua sobre el junt. La làmina ha de cavalcar un mínim de 5 cm dintre dels elements de desguàs. En aquests punts ha d'anar soldada o fixada a pressió.

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

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

Control i acceptació

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

Amidament i abonament

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

5.3 Sistema compartimentació interior/acabats

Subsistema particions

Envans

Paret sense missió portant.



Envans prefabricats

Plaques de cartró-guix

Tancament de panells prefabricats de cartró-guix amb ànima cel·lular, amb entramat interior metàl·lic o de fusta, que constitueixen particions interiors.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-DB SE-AE, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Accions a l'Edificació; CTE-DB SE-F, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Fàbrica; CTE-DB SI. Annex F, Fàbrica, Resistència al foc dels elements de totxo ceràmic o silici-calcari i el bloc de formigó; CTE-DB HR, Protecció enfront al Soroll.

Norma básica de la edificación sobre condiciones acústicas en los edificios. NBE-CA-88. BOE. 8/10/1988.

Norma de Construcció Sismoresistent, NCSE-02. BOE. 11/10/02.

Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural de sostres d'edificis d'habitatges, NRE-AEOR-93. O. 18/01/94.

Pliego General de Condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción, RL-88. BOE. 3/08/88.

Pliego General de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcción, RY-85. BOE. 10/06/1985

Pliego General de condiciones para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción, RB-90. BOE. 165; 11/07/90.

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción



UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components

Plaques o panells prefabricats, entramat interior, pastes i cintes.

Característiques tècniques mínimes

Plaques o panells prefabricats. Estaran constituïts per: ànima cel·lular de llana de roca o fibra de vidre, dues plaques de cartró-guix encolades a l'ànima cel·lular, de guix de prefabricats (YP), folrades amb cartró. El guix podrà ser hidrofugat (si la partició pertany a un nucli humit) o amb additius que li confereixen duresa, resistència al foc, etc... En les seves cares no s'apreciaran fissures, concavitats, deformacions o asprors i admetran ser tallades amb facilitat.

Entramat interior. Format per una sèrie d'elements verticals i horitzontals que podran ser llistons de fusta o perfils d'acer galvanitzat (perfils en O, muntants en C, mestres, angulars, etc...). A més contaran amb una sèrie d'accessoris com encreuament entre perfils, etc... La fixació perfil - perfil o placa – perfil es realitzarà mitjançant cargols d'acer o suports elàstics per a millorar l'aïllament acústic.

Pastes. Podran ser per a acabat de la superfície del panell o per al reomplert de juntes entre panells.

Cintes. Per a enfortir el tractament de juntes, (paper microperforat), o per a reforçar cantons (cantoneres).

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Plaques de cartró-guix, guixos i escaioles, Perfils d'alumini anoditzat i Perfils de fusta.

Execució

Condicions prèvies

Una vegada replantejades les particions i els marcs de les portes, es col·locaran regles telescòpiques a cantonades, trobades, i al llarg de la partició cada 2-3 m. Tots els elements



singulars que puguin afectar a l'execució com, juntes de dilatació, buits, etc... haurien d'estar replantejats. En cas d'entramat interior de fusta, es col·locarà un llata-guia de longitud i ample igual als de l'envà, fixant-lo al sòl mitjançant claus o cargols. Així mateix es col·locaran llistons en el sostre i laterals de l'envà, quedant anivellats i aplomats. En cas d'entramat amb perfil·laria metàl·lica, s'interposarà una banda autoexpansiva entre perfils canals i terra. En les unions entre panells es col·locarà cinta perforada sobre el reomplert de les juntes, es rejuntarà amb nova pasta i dues mans de pasta fina, i s'escatarà la superfície. En les unions d'envans amb altres elements, es col·locarà paper microperforat i pasta de juntes. El conjunt de l'entramat ha de ser estable i indeformable. Ha de definir un pla vertical paral·lel al de la divisòria acabada, tot i comptant amb el gruix de les plaques que ha de suportar. Ha de quedar encerclat per perfils fixats amb tacs i visos al terra, sostre i paraments dels quals arrenqui la divisòria.

Fases d'execució

Replanteig dels perfils.

Col·locació, aplomat o anivellat i fixació dels perfils. Els muntants han d'anar encaixats a pressió en el perfil del terra i en el del sostre. Només han de quedar fixats amb visos els muntants dels punts singulars (acords amb altres paraments, buits de pas, etc...). La longitud dels muntants ha de ser 15 mm més curta que l'alçària lliure que han de cobrir. La modulació dels muntants no ha de variar en els buits de pas, i s'ha de mantenir sobre la llinda. Cal preveure el reforç de l'entramat amb elements metàl·lics o bé de fusta, en aquells punts que hagin de suportar elements pesats fixats a la divisòria (radiadors, llibreries, etc...) Per a l'execució de les cantonades i trobades de paraments, els perfils de terra i sostre s'han de tallar perpendicularment a la seva directriu per resoldre la trobada per testa, comptant però, amb els gruixos de les plaques que hagin de passar. Queden expressament prohibides les trobades a biaix d'escaire

Toleràncies d'execució. Distància entre les fixacions al parament: + 5 mm; aplomat: ± 5 mm/3 m.

En cas d'entramat interior de fusta. Els panells es col·locaran encarrilant-los en el llistó del forjat superior, interposant entre cada dos panells un llistó quadrat. En els buits es col·locarà un pre-cèrcol de llistons quadrats de costat igual a l'ànima de l'envà. Els panells es clavaràn als llistons amb claus que travessin la placa sense trencar el cartró exterior. Una vegada



montat l'envà es taparan les juntes amb un material de reomplert, cobrint-se després amb cinta protectora.

En cas d'entramat de fusteria metàl·lica. Els muntants es fixaran als canals, en cantons, arrencades d'envans i buits de portes o finestres. En els buits, els muntants delimitaran els cercols i es col·locaran canals en les llindes de buits reforçant les unions amb muntants amb plec de 20 cm de longitud.

Acabats. L'envà quedarà pla i aplomat, presentant un aspecte net, sense ressalts ni trencaments.

Control i acceptació

Dues comprovacions per planta. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Gruixos, Desploms, Unió entre els envans i Planor.

Amidament i abonament

m² d'envà de panells prefabricats de cartró-guix amb ànima cel·lular, sobre estructura galvanitzada autoportant, llest per a pintar. Fins i tot replanteig, preparació, cort i col·locació de les plaques i estructura suport, anivellació i aplomat, formació de premarcs, execució d'angles i pas d'instal·lacions, acabat de juntes part proporcional de minvaments trencaments i accessoris de fixació i neteja.

Mampares

Element separador vertical i d'estructura lleugera, generalment fixat a l'obra. S'utilitza per a compartimentar espais.

Normes d'aplicació

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

Norma básica de la edificación sobre condiciones acústicas en los edificios. NBE-CA-88. BOE. 8/10/1988.

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.



UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Aliatges lleugers

Sistema modular per a particions interiors format per mampares desmuntables sense funció estructural, fixes o mòbils constituïdes per una estructura de perfils d'acer galvanitzat i un panell cec, envidrat o mixt, podent incloure portes o no.

Components

Perfil continu perimetral de cautxú sintètic o material similar, estructura portant, perfils per panells, panells, tancament, perfils d'acabat, peces d'encaix i subjecció i material de segellat de juntes.

Característiques tècniques mínimes

Perfil continu perimetral de cautxú sintètic o material similar.

Estructura portant. Formada per perfils bàsics i complementaris verticals i horitzontals que formen un entramat desmuntable. Seran extrusionats d'aliatge lleuger d'alumini: els perfils vindran amb acabat anoditzat (gruix mínim 15 micres) o lacat i tindran un gruix mínim de perfil de 1,50mm.

Perfils per a panells. Tindran les mateixes característiques que els perfils de l'estructura portant.

Panell. Constituït per elements que s'acoblen individualment o per separat sobre l'armadura, podran ser opacs i estar formats per material de base com ara: fibrociment, material plàstic, tauler aglomerat, etc..., o material de xapat com: fusta, xapa d'alumini, d'acer, etc..., també material sintètic (PVC, revestiment melamínic, vinílic, etc...). L'acabat pot ser: pintat, envernissat, lacat, anoditzat, galvanització, etc... Així mateix podran ser de panells sandwich



constituïts per dues xapes d'acer galvanitzat o alumini anoditzat o prelacat amb ànima de llana de roca o similar. També poden ser transparents o translúcids: vidres simples o dobles, (en aquest cas amb possibilitat de dur cortina de llepis d'alumini o tela en la cambra interior), o bé vidres sintètics (metacrilat, etc...).

Tancament. En cas que el panell tingui elements envidrats o portes.

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

Peces d'acoblament i subjecció. Tensor, pern, clip de subjecció, seran d'acer inoxidable o protegit contra la corrosió.

Material de segellat de juntes.

Control i acceptació

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

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

Execució

Condicions prèvies

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

Es col·locaran primer els perfils bàsics horitzontals continus inferiors; posteriorment els verticals aplomats i lleugerament tibats. A continuació es col·locaran anivellats els horitzontals intermedis i es tibarà definitivament els verticals. Es col·locarà el tensor entre el perfil suport i el de repartiment. La seva tensió es graduarà mitjançant rosca o sistema equivalent. Es fixarà els perfils per a panells i els de registre mitjançant clips. Es fixarà el perfil final mitjançant cargols de pressió. Es col·locaran els elements d'acoblament en les trobades dels perfils bàsics horitzontals i verticals mitjançant cargols de pressió, quedant anivellats i aplomats. Es col·locarà el panell sobre el perfil per a panell amb interposició del perfil continu de cautxú



sintètic, quedant anivellat i aplomat. Les instal·lacions com electricitat, telefonia i antenes podran disposar-se per l'interior dels perfils de l'entramat de la mampara. Les obertures duran una llinda resistent.

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

Control i acceptació

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

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

Amidament i abonament

m² de superfície de mampara per a divisions interiors, realitzada amb perfils d'alumini anoditzat i panell o envidrament. Fins i tot tall, preparació i unions de perfils, fixació de ribets, patilles i ferramenta, i seguretat.

Fusta

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

Components

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

Característiques tècniques mínimes

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

Panell. Constituït per elements que s'acoblen individualment o per separat sobre l'armadura, podran ser opacs i estar formats per material de base com ara: fibrociment, material plàstic, tauler aglomerat, etc..., o material de xapat com: fusta, xapa d'alumini, d'acer, etc..., també



material sintètic (PVC, revestiment melamínic, vinílic, etc...). L'acabat pot ser: pintat, envernissat, lacat, anoditzat, galvanització, etc... Així mateix podran ser de panells sandwich constituïts per dues xapes d'acer galvanitzat o alumini anoditzat o prelacat amb ànima de llana de roca o similar. També poden ser transparents o translúcids: vidres simples o dobles, (en aquest cas amb possibilitat de dur cortina de llepis d'alumini o tela en la cambra interior), o bé vidres sintètics (metacrilat, etc...).

Tancament. En cas que el panell tingui portes.

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

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

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

Control i acceptació

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

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

Execució

Condicions prèvies

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

Fases d'execució

Mampara desmuntable. Es col·locarà el perfil guia sobre els perfils continus de material elàstic en sòl, sostre i/o parament, fixant-los mitjançant cargols sobre tacs de fusta o plàstic. Es col·locarà, els perfils de repartiment, els perfils suport, i els perfils intermedis, fixant-los per



pressió, havent de quedar anivellats. *En cas d'entramat vist*, es col·locarà el panell entre cares de perfils suport i intermedi, amb interposició de falques o perfil continu de material elàstic, fixant-lo mitjançant ribets. *En cas d'entramat ocult*, el panell es col·locarà sobre les dues cares de perfils suports i intermedis fixant-lo mitjançant cargols, i es col·locarà el tapajunt.

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

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

Control i acceptació

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

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

Amidament i abonament

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

Fusteries interiors

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

Portes de fusta

Normes d'aplicació

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

Norma básica de la edificación sobre condiciones acústicas en los edificios. NBE-CA-88. BOE. 8/10/1988.



UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components

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

Escairada de fusta de pes específic $\geq$ a 450kg/m³ i humitat $\leq$ 15%.

Ribets de fusta quan disposin d'envidrament.

Protecció de pintura, lacat o vernís.

Accessoris i ferramentes, junts perimetrals, etc...

Característiques tècniques mínimes

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

Control i acceptació

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

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

Execució

Condicions prèvies



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

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

Fases d'execució

Presentació de la porta.

Col·locació de la ferramenta.

Fixació definitiva .

Neteja i protecció.

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

Control i acceptació

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

Amidament i Abonament

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

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

Portes tallafocs

Portes amb resistència al foc durant un termini de temps determinant, mantenint les funcions d'integritat i aïllament tèrmic, portes de fulles batents amb eix de gir vertical i portes de fulles corredisses.

Normes d'aplicació

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



Norma básica de la edificación sobre condiciones acústicas en los edificios. NBE-CA-88. BOE. 8/10/1988.

Classificació dels productes de la construcció i els elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència davant del foc. R.D. 312/2005

UNE 85102:1991 EX. Puertas y cancelas deslizantes correderas rectas. Definiciones, clasificación y características.

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components

Porta de fusta o metàl·lica tallafocs amb reblert de material aïllant d'accionament manual o automàtic, bastiment de base, mecanismes i accessoris.

Característiques tècniques mínimes

Sistema de tancament exigít en portes previstes com a sortida de planta o d'edifici i per evacuació de més de 50persones. Per ocupants habituals amb maneta o polsador, i per ocupants no habituals barra antipànic segons s'estableix en normes UNE-EN 179:2003 VC1, i 1125:2003 VC1.

Execució

Condicions prèvies



Durant el procés de col·locació s'han d'utilitzar uns elements que garanteixin la protecció contra els impactes i uns altres que mantinguin l'escairat fins que el bastiment quedi ben travat. Mecanismes i accessoris. S'ha de col·locar sobre els forats i osques preparats a les fulles de la porta. El muntatge s'ha de fer de manera que no es produeixi una pèrdua d'aïllament a la temperatura al voltant del pany, seguint les instruccions tècniques del fabricant.

Fases d'execució

Col·locació, aplomat i anivellat del bastiment, i segellat dels junts.

Replanteig. En el forat de la situació dels elements d'ancoratge.

Fixació. Del bastiment, de les guies i col·locació del full.

Col·locació i ajust dels mecanismes d'obertura tant a la porta com al bastiment.

Toleràncies d'execució. Replanteig: ± 10 mm, anivellament: ± 1 mm, aplomat: ≤ 3 mm (enfora)

Control i acceptació

Ha d'estar ben aplomada, a escaire i al nivell previst. Ha de funcionar correctament i ha de tenir un accionament suau. Ha de quedar fixat a la fulla per mitjà de cargols.

Portes de fulles batents. El gir s'ha de fer en el sentit d'evacuació (en el cas de més de 50 persones o locals de risc mig i alt) i de manera que l'obertura de la porta no disminueixi l'amplària real de la via d'evacuació. Alçària de col·locació dels mecanismes d'obertura: 1 m (± 50 mm) El bastiment ha de quedar travat al parament amb platines d'ancoratge, 3 a cada muntant i al travesser, agafades amb morter. La part inferior ha d'estar encastada un mínim de 3 cm en el paviment.

Portes de fulles corredisses. Les guies de recorregut han de quedar horitzontals, per a les portes d'accionament manual, o inclinades

amb una pendent cap el punt mitjà de la porta $\geq 2\%$, en les d'accionament automàtic, i han de ser netes. Els mecanismes de rodament han de ser autolubrificants per tal de facilitar el desplaçament de les fulles. Els topalls de recorregut de les guies han de permetre l'obertura total de les fulles, sense disminuir l'amplària real de la via d'evacuació. Els perfils tallafocs del bastiment han d'estar travats al parament pels tres costats, amb platines d'ancoratge a distàncies ≤ 60 cm. La guia ha de quedar sòlidament fixada al suport i en la posició indicada en el plànol de muntatge.



Amidament i Abonament

ut amidada segons les especificacions de la D.T.

Subsistema paviments

Continus

Revestiment de sòls en interiors executats de forma continua amb un conglomerant i un material d'addició, podent rebre diferents tipus d'acabat.

Poden ser de formigó, terratzo continu, de morters o de resines sintètiques.

Normes d'aplicació

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

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

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

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components

Conglomerant, àrids, aigua, additius en massa, productes d'acabat, pintura, desmoldejant, resina d'acabat, malla electrosoldada de rodons d'acer, làmina impermeable, juntes, materials de revestiment i sistemes de fixació.



Característiques tècniques mínimes

Conglomerant. Cement. Complirà les exigències en quant a composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció per a la recepció de ciments RC-03.

Materials bituminosos. Podran ser de barreja en calent constituïda per un conglomerant bituminós i àrids minerals.

Materials sintètics. Resines sintètiques, etc...

Àrids. La sorra podrà ser de mina, riu, platja rentada, matxucat o barreja d'elles. La grava podrà ser de riu, matxucat o pedrera.

Aigua. S'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades.

Additiu en massa. Podran ser pigments.

Productes d'acabat. Pintura. Constituiran mà de fons o d'acabat de la superfície a revestir. Mitjà de dissolució: aigua (és el cas de la pintura al tremp, pintura a la calç, pintura al silicat, pintura al ciment, pintura plàstica, etc...) o dissolvent orgànic (és el cas de la pintura a l'oli, pintura a l'esmalt, pintura martelè, laca nitrocel·lulòsica, pintura de vernís per a interiors, pintura de resina vinílica, vernissos, pintures bituminoses, intumescent i ignífugues, etc...). Aglutinants com: cues cel·lulòsiques, calç apagada, silicat de sosa, ciment blanc, resines sintètiques, etc...). Desmoldejant, servirà de material desencofrant per als motlles o patrons d'imprimir, en cas de paviments continus de formigó amb teixidura "in situ" permetent extreure teixidures de les superfícies de formigó durant el seu procés d'enduriment. No alterarà cap de les propietats del formigó, haurà de ser estable, servirà al formigó com producte impermeabilizant impedit el pas de l'aigua, alhora que dota al formigó de major resistència a la gelada. Així mateix serà un element de guarit que impedirà l'evaporació de l'aigua del formigó.

Resina d'acabat. Haurà de ser incolora, i permetrà ser acolorida en cas de necessitat. Haurà de ser impermeable a l'aigua, resistent a la base, als àcids ambientals, a la calor i als llamps UV (no podrà groguejar en cap cas). Evitarà la formació de fongs i microorganismes. Podrà aplicar-se en superfícies seques o humides, amb fred o calor, podrà repintar-se i disposarà d'una excel·lent rapidesa d'assecat. Realçarà els colors, formes, teixidures i volums dels paviments acabats.



Malla electrosoldada de rodons d'acer.

Làmina impermeable.

Juntes. Pel reomplert de les juntes s'utilitzaran: elastòmers, perfils de PVC, bandes de llautó, etc... Pel segellat de juntes, material elàstic de fàcil introducció en les juntes. Els tapajunts podran ser: perfils o bandes de material metàl·lic o plàstic.

Sistema de fixació.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Conglomerant, Àrids, Material d'addició, Ciments, Aigua i Arenes (àrids).

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

Execució

Condicions prèvies

En cas de paviment continu amb aglomerat bituminós i amb asfalt fos, sobre la superfície del formigó del forjat o solera es donarà una emprimació amb un reg d'emulsió de betum. *En cas de paviment de formigó continu tractat superficialment*, amb morter de resines sintètiques o morter hidràulic polimèric, s'eliminarà la beurada superficial del formigó del forjat o solera mitjançant gratat amb raspalls metàl·lics. *En cas de paviment continu de formigó tractat amb morter hidràulic*, si el forjat o solera tenen mes de 28 dies, es gratarà la superfície i s'aplicarà una emprimació prèvia, d'acord amb el tipus de suport i el morter a aplicar.

En tots els casos es respectaran les juntes de la solera o forjat. En els paviments situats a l'exterior, se situaran juntes de dilatació formant una quadrícula de costat no major de 5 m que alhora faran paper de juntes de retracció. En els paviments situats a l'interior, se situaran juntes de dilatació coincidint amb les de l'edifici, i es mantindran en tot el gruix del revestiment.



Quan l'execució del paviment continu es faci per bandes, es disposaran juntes en les arestes longitudinals de les mateixes.

Fases d'execució

Paviment continu amb morter de resines sintètiques. En cas de morter autoanivellant, aquest s'aplicarà amb espàtula dentada fins a un gruix no menor de 2 mm. En cas de morter no autoanivellant, aquest s'aplicarà mitjançant plana o espàtula fins a un gruix no menor de 4 mm.

Paviment continu amb morter hidràulic polimèric: el morter es compactarà i allisarà mecànicament fins a gruix no menor de 5 mm.

Paviment de terratzo continu. Preparació i comprovació de la superfície d'assentament. Preparació dels junts. Col·locació del morter d'emprimació. Col·locació de la malla de fibra de vidre. Col·locació de la malla alveolar. Col·locació del morter d'acabat. Rebaixat, polit i abrillantat. En el paviment o hi ha d'haver esquerdes, taques, canvis de tonalitat ni d'altres defectes superficials. La superfície del paviment ha de ser polida i abrillantada. No s'hi ha de veure marques ni senyals de la polidora. La superfície acabada ha de ser plana i ha de tenir una textura uniforme i una coloració homogènia. Gruix de la capa del morter d'emprimació: 3mm. Gruix de la capa del morter d'acabat: 10mm. Absorció d'aigua (UNE 127-002).

Paviment de formigó. Acabat sense additius. Preparació i comprovació de la superfície d'assentament. Col·locació de l'armadura, si és el cas. Col·locació i vibratge del formigó. Realització de la textura superficial. Protecció del formigó i cura. No hi ha d'haver esquerdes ni discontinuïtats. La superfície acabada ha d'estar remolinada mecànicament o lliscada. Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos. Hi ha d'haver junts transversals de retracció cada 25m² amb distàncies entre ells no superiors als 5 m. Els junts han de ser d'una fondària $\geq 1/3$ del gruix i d'una amplària de 3 mm, i han de complir les especificacions del seu plec de condicions. Hi ha d'haver junts de dilatació, a distàncies no superiors als 30 m, de tot el gruix del paviment. També s'han de deixar junts en les trobades amb d'altres elements constructius. Aquests junts han de ser d'1cm d'amplària i han d'estar reblerts amb poliestirè expandit. Els junts de formigonament han de ser de tot el gruix del paviment i s'ha de procurar que coincideixin amb els junts de retracció. Duresa Brinell superficial de la capa de morter (UNE EN ISO 6506/1) mesurada amb una bola de 10 mm de diàmetre $\geq 3 \text{ kg/mm}^2$. Resistència característica estimada del formigó de la llosa (Fest) al cap de 28 dies serà $\geq 0,9 \times F_{ck}$. *Toleràncies d'execució:* Gruix: $\pm 10\%$ del gruix; Nivell: $\pm 10 \text{ mm}$; Planor: $\pm \text{mm}/3 \text{ m}$. El



formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient d'entre 5°C i 40°C. S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions. Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de durar com a mínim 15 dies en temps calorós i sec, i 7 dies en temps humit. El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

Acabats. Amb empedra. serà amb pedres anivellades sobre capa de morter de 5 cm. S'estendrà la beurada de ciment sobre les juntes, regant-se posteriorment durant 15 dies. S'eliminaran les restes de beurada i es netejarà la seva superfície. *Amb graveta.* Serà amb capa de barreja de sorra i grava d'almenys 3 cm d'gruix col·locada sobre el terreny, de manera que quedi solta o ferma. *Amb terratzo in situ.* Serà amb capa de 2 cm de sorra sobre el forjat o solera, sobre la qual s'estendrà una capa de morter de 1,50 cm, malla electrosoldada i altra capa de morter de 1,50 cm. Una vegada piconada i anivellada aquesta capa, s'estendrà el morter d'acabat disposant banda per a juntes en quadrícules de costat no major de 1,25 m. Es farà mitjançant polit amb màquina de disc horitzontal de la capa de morter d'acabat. *Amb aglomerat bituminós.* Serà amb capa d'aglomerat hidrocarbonat estesa mitjançant procediments mecànics fins a gruix de 40 mm. L'acabat final es farà mitjançant compactació amb corrons, durant la qual, la temperatura de l'aglomerat no baixarà de 80°C. *Tractat superficialment.* S'aplicarà el tractament superficial del formigó (enduridor, recobriment), en capes successives mitjançant, brotxa, raspall, corró o pistola. *De formigó tractat amb morter hidràulic:* serà mitjançant aplicació del morter hidràulic sobre el formigó per espolvorejar amb un morter en sec o a la plana amb un morter en pasta.

Amb morter hidràulic polimèric. L'acabat final podrà ser de pintat amb resines epoxi o poliuretà, o mitjançant un tractament superficial del formigó amb enduridor. *De formigó tractat superficialment amb enduridor-colorant.* Podrà rebre un acabat mitjançant aplicació d'un agent desmoldejant, per a posteriorment obtenir teixidura amb el model o patró triat; aquesta operació es realitzarà mentre el formigó segueixi en estat d'enduriment plàstic. Una vegada endurit el formigó, es procedirà al rentat de la superfície amb aigua a pressió per a desincrustar l'agent desmoldejant i matèries estranyes. Per a finalitzar, es realitzarà un segellat superficial amb resines, projectades mitjançant sistema airless d'alta pressió en dues capes, obtenint així el rebuig de la resina sobrant, una vegada segellat el porus en la seva totalitat.



Juntes. En cas de junta de dilatació: l'ample de la junta serà de 10 a 20 mm i la seva profunditat igual al del paviment. El segellat podrà ser de massilla o perfil preformat o bé amb tapajunts per pressió o ajustament. *En cas de juntes de retracció:* l'ample de la junta serà de 5 a 10 mm i la seva profunditat igual a 1/3 del gruix del paviment. El segellat podrà ser de massilla o perfil preformat o bé amb tapajunts. Prèviament la junta es realitzarà mitjançant un calaix practicat a màquina en el paviment. Segons el CTE DB HS punt 2.2.3.

Control i acceptació

Comprovació del suport: Es comprovarà la neteja del suport i imprimació. Gruix de la capa de base i de la capa d'acabat. Disposició i separació entre bandes de juntes. Planor amb regla de 2m.

Amidament i abonament

m² de paviment continu realment executat. Incloent pintures, enduridors, formació de juntes eliminació de restes i neteja.

m³ de volum realment executat.

Paviment de formigó acabat amb additius. Mesurat d'acord amb les seccions-tipus senyalades a la D.T. Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat. No s'inclouen en aquests criteri les reparacions d'irregularitat superiors a les tolerables. No és d'abonament en aquesta unitat d'obra el reg de cura. No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els junts de retracció ni els de dilatació. No s'inclou dins d'aquesta unitat d'obra l'abonament dels treballs de preparació de la superfície existent. Estesa amb regle vibratori, queda inclòs el muntatge i desmuntatge de l'encofrat lateral, en el cas en que sigui necessari.

Flexibles

Parament horitzontal col·locat sobre forjat o solera amb materials tèxtils o sintètics. Aquests paviments es poden col·locar en llosetes o en làmines.

En podem trobar de diferents tipus: Paviments de llosetes de suro, peces de suro col·locades amb adhesiu; Paviments de PVC; Paviment sintètic en làmines o llosetes col·locades amb adhesiu . Pot ser amb sola *d'escuma alveolar*, que és un paviment format amb làmines de PVC amb base d'escuma alveolar, col·locades amb adhesiu acrílic de dispersió aquosa i soldat en fred amb PVC líquid, o *homogeni* que és un paviment format amb peces de PVC



col·locades amb adhesiu acrílic de dispersió aquosa i soldat en calent amb cordó cel·lular; Paviments de goma; Paviment sintètic en làmines o llosetes de goma col·locat amb adhesiu; Paviments de linòleum i amiant-vinil; Paviment sintètic en làmines o llosetes col·locat amb adhesiu; Paviment de moquetes. Revestiment tèxtil de terra amb moqueta de llana o de fibres sintètiques; es poden col·locar amb adhesiu, tensada sobre feltre de suport i amb adhesiu ajustada a un bastiment d'acer.

Normes d'aplicació

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

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

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

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components

Material de revestiment, sistema de fixació i cantoneres.

Característiques tècniques mínimes

Material de revestiment. Moqueta en rotllo o llosetes, linòleum. PVC en rotllo o llosetes, amiant-vinil, goma natural o sintètica en rotllo o llosetes i suro en llosetes.

Cantoneres. Podrà ser: de fusta, d'acer inoxidable o perfil extrusionat en aliatge d'alumini.



Sistema de fixació. Moqueta en llosetes. Podran ser autoadhesives. *Moqueta en rotllo.* Podrà anar adherida o tibada per adhesió o per llates. *Linòleum, PVC o amiant – vinil.* Tant en llosetes com en rotllo, podran anar adherits al suport. *Goma.* En llosetes o rotllo, podrà anar adherit o rebut amb morter de ciment. En qualsevol cas l'adhesiu podrà ser de resines sintètiques amb polímers, resines artificials, bituminosos, ciments - cola. La banda adhesiva en rotllos podrà ser de cinta termoplàstica impregnada amb adhesiu per ambdues cares.

Cantoneres. Es col·locarà amb adhesiu i es fixarà de manera que no existeixin celles amb la petjada ni amb els encavalcaments amb la paret. En cas d'ésser de fusta o metàl·lic es col·locarà amb patilles o cargols d'acer protegits contra la corrosió, i en cas d'ésser de goma, PVC o metàl·lic, es col·locarà amb adhesiu.

Control i acceptació

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

Identificació de les llosetes, rajoles o rotllos del material. Comprovar característiques complint CTE DB –SI.

Execució

Condicions prèvies

La superfície del forjat, llosa o solera estarà exempta de greixos, oli o pols. El suport estarà sec, net i amb la planor i nivell previst. Quan sota la capa de morter que serveix de base al revestiment pugui haver-hi humitat, es col·locarà entre aquesta i el suport una làmina aïllant. En el paviment no hi ha d'haver junts ni peces escantonades, taques ni d'altres defectes superficials. No hi ha d'haver bosses ni ressals entre les làmines o peces. El paviment s'ha de col·locar quan el local estigui acabat i envidrat. El suport ha de tenir un grau d'humitat $\leq 2,5\%$ i una duresa Brinell superficial mesurada amb bola de 10 mm de diàmetre $\geq 3 \text{ kg/mm}^2$ (UNE EN ISO 6506/1). La col·locació de les peces s'ha de fer començant pels eixos geomètrics que divideixen en ambdós sentits el local en dues parts iguals. Les làmines o les



llosetes s'han de mantenir 24 h a la temperatura ambient del local per pavimentar. En els altiplans de planta de les escales de zones de públic (persones no familiaritzades amb l'edifici) es disposarà una franja de paviment tàctil en l'arrencada dels trams descendents, amb la mateixa amplària que el tram i una profunditat de 800 mm, com a mínim. En aquests altiplans no hi haurà portes ni passadissos d'amplària inferior a 1200 mm situats a menys de 400 mm de distància del primer esglaó d'un tram. En general, no es trepitjarà el paviment durant les 24 hores següents a la seva col·locació.

Fases d'execució

Sintètics.

Preparació i comprovació de la superfície d'assentament. No es col·locaran paviments de moqueta, de linòleum de PVC ni d'amiant-vinil en locals humits. Els tres últims tampoc es col·locaran. Si s'han de manejar àlcalis **àcids** orgànics diluïts, dissolvents orgànics aromàtics. No es col·locaran paviments de goma quan hagin de manejar-se àcids inorgànics, orgànics i oxidants concentrats, dissolvents aromàtics o clorats, olis i grasses animals, vegetals i minerals. *Per moqueta en llosetes autoadhesives o en rotllo, linòleum i PVC en llosetes o en rotllo, llosetes d'amiant - vinil i rotllos i rajoles de goma adherits.* S'estendrà sobre el forjat o solera una capa de morter de ciment, i sobre aquesta una o més capes de pasta d'allisat. *Per goma en rotllo o rajoles rebudes amb ciment.* S'estendrà sobre el forjat o solera una capa de morter de ciment, i sobre aquesta una capa de beurada de ciment.

Col·locació de l'adhesiu. L'adhesiu s'ha d'estendre en una superfície que sigui equivalent a vuit llosetes aproximadament i s'ha d'aplicar seguint les instruccions del fabricant. *Paviment de làmines de PVC.* L'adhesiu s'ha d'aplicar amb espàtula de dents fines, amb un consum mínim de 250 g/m². El seu ús ha de respondre a les instruccions del fabricant. Un cop fet el segellat dels junts s'ha de retirar l'excés d'adhesiu mentre el producte encara estigui fresc.

Col·locació de les làmines o les llosetes. Les peces han d'estar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana i llisa. S'han de respectar els junts propis del suport. S'han de col·locar a tocar i sense cel·les en cas de llosetes. En cas de paviments de llosetes, es replantejarà la seva col·locació sobre la pasta d'allisat. En cas de paviments subministrats en rotllo, es tallaran aquests en tires amb les mesures del local, deixant una tolerància de 2-3 cm a l'excés. Per a la col·locació de làmines, les tires han de cavalcar 20 mm. En primer lloc s'ha d'haver tallat la vora inferior amb regla, i després s'ha de tallar i enganxar la superior. *Paviment de linòleum.* En les juntes, les tires s'encavalcaran 20 mm, l'encavalcament es tallarà servint



de guia a la vora superior, aplicant-se posteriorment l'adhesiu. *Execució dels junts.* Les juntes de dilatació es faran coincidir amb les de l'edifici i es mantindran en tot l'gruix del paviment. Les juntes constructives es realitzaran en la trobada entre paviments diferents

Segellat dels junts. Paviment de làmines de PVC. Els junts han d'estar tancats en fred pel procediment de soldadura líquida. En cas de llosetes de PVC homogeni adherits amb juntes soldades, quan en els cantells del material no hi hagi bisellat de fàbrica, s'obrirà una regata en la junta amb una fresa triangular on s'introduirà per calor i pressió el cordó de soldadura.

Neteja de la superfície del paviment. Es netejaran les taques d'adhesiu o ciment que haguessin quedat.

Protecció del paviment acabat. La distància entre el paviment i els paraments ha de ser de 2 a 5 mm i ha de quedar coberta amb el sòcol.

Acabat final de la superfície. La superfície acabada ha de tenir la textura i el color uniformes. En general, no es trepitjarà el paviment durant les 24 hores següents a la seva col·locació.

Paviment de làmines de PVC. El paviment no s'ha de trepitjar durant les 5 h següents a la seva col·locació.

Toleràncies d'execució. El sòl no presentarà imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm; els desnivells que no excedeixin de 50 mm es resoldran amb un pendent que no excedeixi el 25%; en zones interiors per a circulació de persones, el sòl no presentarà perforacions o buits pels quals pugui introduir-se una esfera de 15 mm de diàmetre. Nivell: ± 5 mm. Planor: ± 4 mm/2 m. Horitzontalitat: ± 4 mm/2 m. Segons CTE DB SU punt 2.

Tèxtils.

El revestiment no ha d'estar esfilagarsat, no ha de tenir taques d'adhesiu ni d'altres defectes superficials. No hi ha d'haver bosses ni ressalts entre les tires. S'han de respectar els junts propis del suport. Els junts entre les tires han de ser a tocar i han de seguir la mateixa direcció que la circulació principal. Tot el pèl ha d'estar col·locat en la mateixa direcció. A les portes la direcció del pèl vagi en sentit contrari al d'obertura i que en els locals amb entrades de llum el pèl estigui col·locat en la direcció de la llum. Els canvis de paviment han d'estar protegits amb tires metàl·liques fixades mecànicament al suport. *Toleràncies d'execució.* Nivell: ± 5 mm

Moquetes. Les moquetes es poden col·locar: *Amb adhesiu.* La moqueta ha d'estar ben adherida al suport i ha de formar una superfície plana i llisa de textura uniforme. L'adhesiu



s'ha d'aplicar amb espàtula de dents fines, amb un consum mínim de 250 g/m². El seu ús ha de respondre a les instruccions del fabricant. El revestiment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació. En cas de rotllos de moqueta tibats per adhesió, es col·locarà la banda adhesiva sobre la pasta d'allisat i al llarg del perímetre del sòl a revestir. *Toleràncies d'execució:* Planor: ± 4 mm/2 m. *Tensada:* La moqueta ha d'estar col·locada tibada, ha d'anar clavada en tot el perímetre del local i ha de formar una superfície plana i llisa, de textura uniforme. Les tires de la moqueta s'han de col·locar en sentit perpendicular al feltre de suport i s'han d'unir pel dors amb cinta termoadhesiva. S'han de col·locar llates d'empostissar de fusta, en el perímetre, per a clavar la moqueta. L'operació de tibar s'ha de començar pels paraments verticals i s'ha de fer amb mordasses especials. En cas de rotllos de moqueta tibats per llates aquests es rebran en tot el perímetre del local al morter de ciment, deixant un marge amb el parament. La pasta d'allisat quedarà anivellada amb la llata. *Toleràncies d'execució.* Planor: ± 5 mm/2 m. Horitzontalitat: Pendent $\leq 0,5\%$. *Ajustada a un bastiment.* El bastiment col·locat ha de quedar totalment recolzat sobre el suport. La part superior del bastiment ha d'estar en el mateix pla que el paviment perimetral. El revestiment s'ha de col·locar quan el local estigui acabat i envidrat. El suport ha de ser sec i net, i ha de complir les condicions de planor i nivell que s'exigeixin al revestiment acabat. El suport ha de tenir un grau d'humitat $\leq 2,5\%$.

Control i acceptació

Una comprovació cada 200 m². Interiors, una cada 4 habitatges. Comprovar que el suport està sec, net i anivellat, el gruix de la capa d'allisat. La planor amb regla de 2 m, l'aplicació de l'adhesiu, assecat i cel·les.

Amidament i abonament

m² de superfície de paviment totalment executat. Inclosos tots els treballs, eliminació de restes i neteja.

Subsistema cel ras

Parament horitzontal col·locat sota del forjat, subjecte mitjançant estructura vista o no, amb la finalitat de reduir l'alçada d'un local, i/o augmentar l'aïllament acústic i tèrmic, i ocultar possibles instal·lacions o parts de l'estructura. El cel ras pot estar format per: plaques d'escaiola, plaques de fibres minerals o vegetals, plaques de guix laminat, plaques metàl·liques o lamel·les de PVC o metàl·liques. Els tipus de cel ras poden ser: per a revestir



amb sistema fix, de cara vista amb sistema fix, de cara vista amb sistema desmuntable amb entramat vist, de cara vista amb sistema desmuntable amb entramat ocult.

Normes d'aplicació

Requisits mínims d'habitabilitat en els edificis d'habitatges i de la cèdula d'habitabilitat. D 259/2003.

Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-DB SI, Documents Bàsics Seguretat contra incendis. CTE-DB HR, Documents Bàsics Protecció enfront al soroll.

Yesos y escayolas para la construcción y Especificaciones técnicas de los prefabricados de yesos y escayolas. R.D 1312/1986.

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

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components

Plaques, estructura d'armat de plaques per cel ras continu, sistemes de fixació, material per a reomplir les juntes entre planxes per a cel ras continu, estructura oculta travada per a cel ras amb plaques i Elements decoratius com ara motllures.

Característiques tècniques mínimes

Plaques. Panell d'escaiola, acabat: amb: cara exterior llisa o en relleu, amb/sense fissurat i/o material acústic incorporat, etc... Les plaques d'escaiola no tindran una humitat superior al



10% en pes, en el moment de la seva col·locació. *Panells metàl·lics*. De xapa d'alumini, (gruix mínim de xapa 0,30 mm, gruix mínim de l'anoditzat, 15 micres), de xapa d'acer zincat, lacat, etc... amb acabat perforat, llis o en reixeta, amb o sense material absorbent acústic incorporat.

Placa rígida de conglomerat de llana mineral o altre material absorbent acústic. *Plaques de cartró-guix* amb/sense cara vista revestida per làmina vinílica. *Placa de fibres vegetals* unides per un conglomerant, serà incombustible i estarà tractada contra la podridura i els insectes.

Panells de tauler contraxapat. Lamel·les de fusta, alumini, etc...

Estructura d'armat de plaques per a sostres continus. Estructura de perfils d'acer galvanitzat o alumini amb acabat anoditzat (gruix mínim 10 micres), longitudinals i transversals.

Sistema de fixació. Element de suspensió, mitjançant vareta roscada d'acer galvanitzat amb ganxo tancat en ambdós extrems, perfils metàl·lics, galvanitzacions, tirants de reglatge ràpid, etc... en cas que l'element de suspensió siguin canyes, aquestes es fixaran mitjançant pasta d'escaiola i fibres vegetals o sintètiques. L'element de fixació al forjat, si és de formigó, podrà ser mitjançant clau d'acer galvanitzat fixat mitjançant tir de pistola i ganxo amb rosca, si són blocs d'entrebigat, podrà ser mitjançant tac de material sintètic i dolla roscada d'acer galvanitzat, si són biguetes, podrà ser mitjançant abraçadora de xapa galvanitzada.

Element de fixació a placa. Per a sostres continus podrà ser mitjançant filferro d'acer recuit i galvanització, paletada d'escaiola i fibres vegetals o sintètiques, perfils laminats ancorats al forjat, amb o sense perfil·leria secundària de suspensió, i caragolam per a la subjecció de les plaques, etc,... Per a sostres registrables, podrà ser mitjançant perfil en T d'alumini o xapa d'acer galvanitzada, perfil en O amb pinça a pressió, etc..., podent quedar vist o ocult.

Material de reomplert de juntes entre planxes per a sostres continus. Podrà ser de pasta d'escaiola.

Escaiola. Complirà les especificacions recollides en el Plec general de condicions per a la recepció de guixos i escaioles RY-85 .

Aigua. S'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades.

Estructura oculta de travada de les plaques: podrà ser mitjançant varetes roscades, perfils en T d'alumini o xapa d'acer galvanitzat amb creuetes de travada en les trobades, etc... La rematada perimetral, podrà ser mitjançant perfil angular d'alumini o xapa d'acer galvanitzada.

Control i acceptació



Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Plaques d'escaiola, Guixos, Escaioles i Perfils d'alumini anoditzat.

Execució

Condicions prèvies

L'apilament dels materials haurà de fer-se a cobert, protegint-los de la intempèrie. Les plaques es traslladaran en vertical o de cantell, evitant-ne la manipulació horitzontal. Per a col·locar les plaques caldrà realitzar ajustaments previs a la seva col·locació, evitant forçar-les perquè encaixin en el seu lloc. S'hauran disposat, fixat i acabat totes les instal·lacions situades sota forjat; les instal·lacions que hagin de quedar ocultes haurien de sotmetre's prèviament a les proves necessàries per al seu correcte funcionament. Preferiblement s'hauran realitzat les particions, la fusteria de buits exteriors i caixes de persianes estaran col·locades i preferiblement envidriades, abans de començar la col·locació del cel ras. S'evitaran els contactes bimetal·lics: Zinc amb acer, coure, plom o acer inoxidable; Alumini amb plom o coure; Acer dolç amb plom, coure o acer inoxidable; Plom amb coure o acer inoxidable; Coure amb acer inoxidable. S'hauran obtingut els nivells en tots els locals objecte d'actuació, marcant-se de forma indeleble tots els paraments i elements singulars i/o sobresortints dels mateixos, tals com pilars, marcs, etc... D'aquesta manera s'haurà triat l'altura del cel ras tenint en compte que, com a mínim, aquesta serà de 10 cm.

Fases d'execució

Replanteig del nivell del cel ras.

Fixació dels tirants de filferro al sostre.

Col·locació de les plaques.

Segellat dels junts.

Sistema fix i entramat de perfils. Replanteig dels eixos de la trama de perfils. Col·locació i suspensió dels perfils de la trama. Col·locació de les plaques.

Sistema desmuntable i suspensió amb barra roscada. Replanteig dels eixos de la trama de perfils. Col·locació dels perfils perimetrals, entrega als paraments i suspensió de la resta de perfils de la trama. Col·locació de les plaques.

Sostres continus. Es disposaran un mínim de 3 elements de suspensió, no alineats i uniformement repartits per metre quadrat. La col·locació de les planxes es realitzarà



disposant-les sobre llistons de pam que permetin la seva anivellació, col·locant les unions de les planxes longitudinalment en el sentit de la llum rasant, i les unions transversals alternades, quan es tracti de plaques d'escaiola. En cas de fixacions metàl·liques i varetes suspensoras, aquestes es disposaran verticals i el lligat es realitzarà amb doble filferro de diàmetre mínim 0,70 mm. Quan es tracti d'un sistema industrialitzat, es disposarà l'estructura subjectant ancorada al forjat i cargolada a la perfilaria secundària (si n'hi ha), així com la perimetral. Les plaques es cargolaran perpendicularment a la perfilaria i alternades. En cas de fixació amb canyes, aquestes es rebran amb pasta d'escaiola de 80l d'aigua per 100kg d'escaiola i fibres vegetals o sintètiques. Aquestes fixacions podran disposar-se en qualsevol adreça. Les planxes perimetrals estaran separades 5 mm dels paraments verticals. Les juntes de dilatació es disposaran cada 10 m i es formaran amb un tros de planxa rebuda amb pasta d'escaiola a un dels costats i lliure en l'altre.

Sostres registrables. Les varetes roscades que s'usin com a element de suspensió, s'uniran per l'extrem superior a la fixació i per l'extrem inferior al perfil de l'entramat, mitjançant maniguet o rosca. Les varetes roscades que s'usin com a elements de travada, es col·locaran entre dos perfils de l'entramat, mitjançant maniguet. La distància entre varetes roscades, no serà superior a 120 cm. Els perfils que formen l'entramat i els perfils de rematada es situaran convenientment anivellats, a les distàncies que determinin les dimensions de les plaques i a l'altura prevista en tot el perímetre. La subjecció dels perfils de rematada es realitzarà mitjançant tacs i cargols de cap pla, distanciat un màxim de 50 cm entre si. La col·locació de les plaques s'iniciarà pel perímetre, donant a l'angle de xapa i sobre els perfils de l'entramat. La col·locació de les plaques acústiques metàl·liques, s'iniciarà pel perímetre transversalment al perfil o, donant suport per un extrem a l'element de rematada i fixada al perfil o mitjançant pines, la suspensió es reforçarà amb un cargol de cap pla del mateix material que les plaques.

Control i acceptació

El reomplert d'unions entre planxes, s'efectuarà amb fibres vegetals o sintètiques i pasta d'escaiola, en la proporció de 80l d'aigua per cada 100kg d'escaiola, i s'acabaran interiorment amb pasta d'escaiola en una proporció de 100l d'aigua per cada 100kg d'escaiola. El fals sostre quedarà net, amb la seva superfície plana i al nivell previst. El conjunt quedarà estable i indeformable. Abans de realitzar qualsevol tipus de treballs en el fals sostre, s'esperarà almenys 24 hores. Per a la col·locació de lluminàries, o qualsevol altre element, es respectarà



la modulació de les plaques, suspensions i travada. El fals sostre quedarà net, amb la seva superfície plana i al nivell previst. El conjunt quedarà estable i indeformable.

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, obertures $\leq 1 \text{ m}^2$, no es dedueixen; obertures $> 1 \text{ m}^2$; es dedueix el 100%. Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

Subsistema revestiments

Aplacats

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

Components

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

Característiques tècniques mínimes

Plaques de pedra natural o artificial. Podran tenir un gruix mínim de 30 mm en cas de pissarres, granits, calcàries i marbres, o de 40 mm en cas de pedres de marès, duent els trepants necessaris per a l'allotjament dels ancoratges. El granit no estarà meteoritzat, ni presentarà fissures. La pedra calcària serà compacta i homogènia de fractura. El marbre serà homogeni i no presentarà masses terrosas.

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

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



de 3 mm, ample de 30 mm i profunditat de 25 mm. Passadors d'ancoratge fixats mecànicament al suport amb perforació de la placa.

Plaques rebudes amb morter. Aquest sistema no serà recomanable en exteriors.

Separador de plaques. Podrà ser de clorur de polivinil de gruix mínim 1,50 mm.

Material de segellat de juntes. Podrà ser beurada de ciment, etc...

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Plaques de pedra, Pel·lícula anòdica sobre alumini destinat a l'arquitectura, Acer i Morters.

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

Execució

Condicions prèvies

Es verificarà abans de l'execució que el suport està llis. Replanteig dels paraments segons D.T. A cada placa se li hauran practicat les ranures i orificis necessaris per al seu ancoratge al parament de suport. Es realitzarà la subjecció prèvia dels ancoratges al suport per a assegurar la seva resistència. Aquesta subjecció pot ser: amb morter hidràulic (sistema tradicional), cal esperar que el morter prengui i s'endureixi suficientment. No s'usarà escaiola ni guix en cap cas. Es poden emprar acceleradors d'enduriment, amb resines d'ús ràpid. Amb tac d'expansió d'ús immediat.

Fases d'execució

Les plaques es col·locaran sustentat-les exclusivament dels ganxos o dispositius preparats per a la seva elevació. La subjecció es confiarà exclusivament als dispositius d'ancoratge previstos i provats abans del subministrament de les plaques. Si es reben els ancoratges amb trauejats de morter, es farà humitejant prèviament la superfície del forat. Els ancoratges es rebran en els orificis practicats en els cantells de les plaques, i en els trauejats oberts en el parament base. En cas de façanes ventiladas, els orificis que han de practicar-se en l'aïllament



per al muntatge dels ancoratges puntuals s'emplenaran posteriorment amb projectors portàtils del mateix aïllament o retallades del mateix adherits amb coles compatibles. En cas de risc elevat d'incendi de l'aïllament de la cambra per l'acció d'espurnes bufadors de soldadura, etc., es construiran tallafocs en la cambra amb xapes metàl·liques. Les fusteries, baranes i tot element de subjecció aniran fixats sobre la fàbrica, i mai sobre l'apacat. Les juntes de dilatació de l'edifici es mantindran a l'apacat. Es realitzarà un extradosat amb morter de ciment en els sòcols i en les peces de major secció.

Acabats. En cas d'apacats ventilats, es realitzarà un rejuntat amb beurada de ciment. En apacats amb extradossats de morter no es disposaran les juntes plenes, aquestes es segellaran amb morter plàstic i elàstic de gruix mínim 6 mm.

Control i acceptació

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

Amidament i abonament

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

Pintats

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

Normes d'aplicació

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



Components

Emprimació, pintures, vernissos i additius en obra.

Característiques tècniques mínimes

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

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

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

Control i acceptació

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

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

Execució

Condicions prèvies

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



paraments en període d'assecat, la manipulació i treball amb elements que desprenguin pols o deixin partícules en suspensió.

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

Superfícies de guix, ciment, ram de paleta i derivats. S'eliminaran les eflorescències salines i l'alcalinitat amb tractament químic; s'eliminaran les taques superficials produïdes per floridura i es desinfectarà amb fungicides. Les taques d'humitats internes que duguin dissoltes sals de ferro, s'aïllaran amb productes adequats. En cas de pintura ciment, s'humitejarà totalment el suport.

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

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

Fases d'execució

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

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

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

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

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



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

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

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

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

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

Control i acceptació

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

Amidament i abonament

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

5.4 Sistema condicionament ambiental i instal·lacions

Subsistema control ambiental

Climatització

És la instal·lació que es fa servir per a condicionar l'interior d'un edifici: modificant la temperatura, el contingut d'humitat, el moviment i la puresa de l'aire amb la finalitat d'aconseguir el confort desitjat.

Els sistemes possibles són els següents:

Pel sistema de refrigeració: Condensats per aire o per aigua.



Per la seva construcció: Partits o compactes.

Per la forma d'impulsar l'aire: directa o amb conductes.

Per la seva disposició: Verticals o horitzontals.

Pel seu tamany: Petits : portàtils, de mur o finestra.

Mitjans: consoles, murals.

Grans: Armaris, de sostre, de coberta o partits múltiples (multi-split).

Normes d'aplicació

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

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE, corresponents a les condicions particulars dels tubs segons material emprat i elements de la instal·lació.

UNE 100171:1989 IN Climatización. Aislamiento térmico. Materiales y colocación, UNE 100171:1992 ERR Climatización. Aislamiento térmico. Materiales y colocación, UNE 100172:1989 Climatización. Revestimiento termoacústico interior de conductos, UNE-EN 60335-1:1997 Seguridad en los aparatos electrodomésticos y análogos. Parte 1: Requisitos generales.

R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).



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

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

Emissors de sostre, consola, mural, climatitzadora:

Reglamento de Seguridad para Plantas e Instalaciones Frigoríficas. RD 3099/1977.

Reglamento de Aparatos a Presión. RD 1244/1979.

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, REBT 2002. RD 842/2002.

R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).

UNE-EN 378-1:1996 Sistemas de refrigeración y bombas de calor. Requisitos de seguridad y medioambientales. Parte 1: Requisitos básicos, UNE-EN 60335-1:1997 Seguridad en los aparatos electrodomésticos y análogos. Parte 1: Requisitos generales, UNE-EN 60335-2-40:1999 Seguridad de los aparatos electrodomésticos y análogos. Parte 2: Requisitos particulares para las bombas de calor eléctricas, los acondicionadores de aire y los deshumidificadores.

Conductes:

R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).

UNE 100101:1984 Conductos para transporte de aire. Dimensiones y tolerancias.

Conductes metàl·lics:

UNE 100102:1988 Conductos de chapa metálica. Espesores. Uniones. Refuerzos, UNE 100103:1984 Conductos de chapa metálica. Soportes, UNE 100104:1988 Climatización. Conductos de chapa metálica. Pruebas de recepción.

Conductes de fibra mineral o poliisocianurat:

UNE 100105:1984 Conductos de fibra de vidrio para transporte de aire.

Reglamento de seguridad para plantas e instalaciones frigoríficas. Real Decreto 3099/1977.



Instrucciones complementarias MI-IF con arreglo a lo dispuesto en el reglamentos de seguridad para plantas instalaciones frigoríficas. B.O.E.29; 03.02.78.

Especificaciones de las exigencias técnicas que deben cumplir los sistemas solares para agua caliente y climatización. B.O.E.99; 25.04.81.

Reixes i difusors:

R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).

Generació

Són els elements que generen aigua o aire climatitzat per a la instal·lació.

Bomba de calor: Es pot utilitzar com a màquina refrigeradora o calefactora. La seva font energètica pot ser l'electricitat. A l'hivern el sistema pot estar connectat a una caldera generadora d'un circuit d'aigua calenta que dóna suport a la bomba de calor o que n'anul·la el seu funcionament a l'hivern.

Refrigeradora: S'utilitza només com a màquina refredadora a l'estiu; la seva font energètica pot ser l'electricitat.

De coberta (roof-top): Es col·loca a coberta i a més de generadora és emissora directa de l'aire climatitzat al local.

Característiques tècniques mínimes.

Les necessàries pel seu correcte funcionament.

Control i acceptació

Bomba de calor: Dimensions i potència.

Refrigeradora: Dimensions i potència.

De coberta (roof-top): Dimensions i potència.

Execució

Bomba de calor, refrigeradora i de coberta.

Ha de quedar fixada sòlidament a l'estructura de suport pels punts previstos a la documentació tècnica del fabricant i amb el sistema de fixació disposat pel fabricant. No s'han de transmetre vibracions ni sorolls a l'estructura de suport. Tots els materials que intervenen a la instal·lació



han de ser compatibles entre si. Les parts mòbils de l'aparell, s'han de poder moure lliurement sense entrar en contacte amb elements de l'obra, el conducte o la pròpia instal·lació. Ha d'estar connectat a la xarxa d'alimentació elèctrica, la de protecció elèctrica, i la de control, amb cables de les seccions i tipus indicats a les instruccions tècniques del fabricant i que compleixin les especificacions fixades a les seves partides d'obra. La prova de servei ha d'estar feta. El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant. Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element. Les connexions de la instal·lació frigorífica i les connexions de desguàs han de ser estanques. Han d'anar segellades amb el sistema d'estanquitat aprovat pel fabricant. Abans d'efectuar les unions, es repassaran i netejaran els extrems dels tubs per eliminar les rebabes que hi puguin haver. Els extrems de les canonades han d'estar preparats d'acord amb el sistema de connexió que s'hagi de fer. Entre les dues parts de les unions s'ha d'interposar el material necessari per a la obtenció d'una estanquitat perfecta i duradora, a la temperatura i pressió de servei.

Control i acceptació

Replanteig i ubicació de màquines. Prova de desguàs de climatitzadores i fan-coils. Connexió a quadres elèctrics. Proves de funcionament elèctric, hidràulic i d'aigua.

Verificacions

Característiques de màquines climatitzadores, fan-coils i refredadores. L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats. Posta en marxa de la instal·lació.

Amidament i abonament

ut de la bomba de calor i refrigeradora.

Transport

Conjunt d'elements del sistema de transport del fluid refrigerant o portador de calor des de l'aparell generador fins a l'aparell emissor.

Components

Tubs: Poden ser de coure llisos i secció circular i de polietilè reticulat.



Aïllaments: Es col·locarà aïllament en tramades molt llargues fins als emissors amb protecció exterior de xapa si va per l'exterior.

Circuladores: Per garantir la correcta circulació del fluid fins a tots els emissors.

Regulació i control: Conjunt d'elements que regulen i controlen el correcte funcionament de la instal·lació. Poden haver-hi: sondes de temperatura, claus de regulació, centraletes de programació, elements de dilatació i seguretat.

Característiques tècniques mínimes.

Les necessàries pel seu correcte funcionament.

Control i acceptació

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops. Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems. La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Execució

Condicions prèvies

En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, conservant les característiques de l'aigua de subministrament respecte a la seva potabilitat, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per a la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. *Tubs:* Poden anar superficials o col·locats en safata o espai específic per aquest ús. Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre. En els trams encastats caldrà protegir els tubs contra l'oxidació i especialment evitar el contacte directe amb el guix o altres productes que deteriorin el ferro o el coure. La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser ≥ 30 mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats. Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació



del tub. Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Entre l'abraçadora del suport i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica. No s'ha de soldar el suport al tub. La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes. La canonada que, en règim de treball, s'escalfi, s'ha de separar de les veïnes ≥ 250 mm. El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir ≥ 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori. Les unions, canvis de direcció i sortides es podran fer amb accessoris soldats o roscats, assegurant l'estanquitat fent servir estopes, pastes o cintes estanques. Cal preveure elements de lliure dilatació als tubs, intercalant lira de dilatació o maneguets elàstics. Han de tenir lliure moviment en els suports, sota paviment o encastats aniran sota una beina de protecció.

Aïllaments: L'aïllament ha d'estar col·locat de manera que no interfereixi amb els òrgans de comandament de les vàlvules i d'altres accessoris de la instal·lació. Poden ser d'escumes elastomèriques, llana de vidre o llana de roca. Si el recorregut dels tubs és exterior cal protegir l'aïllament del sol i la pluja amb un folrat d'alumini o xapa d'acer galvanitzat.

Regulació i control: La seva execució serà la corresponent a les especificacions tècniques del fabricant i industrial seguint especificacions de la D.F.

Control i acceptació

Connexions entre tubs i elements, soldadures, segellats, ancoratges i distàncies entre suports. Col·locació i direcció dels elements. Diàmetres de tubs i elements. Distància mín. d'encreuament amb altres instal·lacions. Proves de funcionament elèctric, hidràulic i aigua. Replanteig i muntatge de canonades i conductes, alineació i distància entre suports. Proves de pressió hidràulica. Aïllament de canonades, comprovació de gruixos i característiques del material d'aïllament.

Verificacions

Proves de servei als tubs: cal fer prova hidrostàtica a la xarxa de tubs. Prova d'estanquitat, de lliure dilatacions, eficiència tèrmica i funcionament. Totes les unions enroscades s'han de preparar amb estopa, pastes o cintes d'estanquitat. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

Amidament i abonament



ml del tub i l'aïllament, inclosa part proporcional de retalls i els empalmaments que s'hagin de realitzar, juntes i complements, completament instal·lat i comprovat.

ut de la resta d'elements que conformen la instal·lació.

Emissors

És l'element últim de la instal·lació que ens emet fred o calor per aire. Pot ser l'emissió directament de l'aparell o mitjançant conductes i reixetes.

Tipus

De sostre: Estan ubicats al sostre. Poden anar encastats a cel ras.

De consola: Es col·loquen recolzats a terra tipus moble. Poden anar amb acabat de fàbrica o embolcall a mida.

Murals: Estan ubicats a la paret o al sostre amb acabat de fàbrica.

Climatitzadora: Aparell gran situat amb pressa exterior d'aire. Necessita conductes i reixetes per fer arribar l'aire al lloc desitjat.

Conductes: Elements de transport que condueixen l'aire fins el lloc desitjat.

Reixes: Elements que aporten a l'espai l'aire que ve del conducte.

Difusors: Elements que reparteixen i difonen l'aire.

Característiques tècniques mínimes.

Les necessàries pel seu correcte funcionament.

Control i acceptació

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops. S'han de comprovar que les característiques tècniques dels aparells corresponen a les especificades al projecte.

Execució

Emissors de sostre, consola, mural, climatitzadora:

Les posicions de les unitats han de ser les reflectides a la D.T. o, en el seu defecte, les indicades per la D.F. Els equips han de quedar fixats sòlidament als suports pels punts previstos a les instruccions d'instal·lació del fabricant. No s'han de transmetre vibracions ni sorolls als suports. Els suports han de ser adequats al tipus d'aparell que han de subjectar.



Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Les parts mòbils de l'aparell, com ara ventiladors i comportes, s'han de poder moure lliurement sense entrar en contacte amb elements de l'obra, el conducte o la pròpia instal·lació. Els cables elèctrics i els tubs frigorífics han d'entrar als aparells pels punts previstos pel fabricant. Les connexions dels equips i aparells a les canonades han d'estar fetes de manera que entre la canonada i l'aparell no es transmeti cap esforç, degut al propi pes i les vibracions. Les connexions han de ser fàcilment desmuntables per tal de facilitar l'accés a l'equip en cas de reparació o substitució. Els conductes d'interconnexió han de quedar acoblats amb la unitat interior i respectar la distància horitzontal i vertical entre ambdues unitats, que s'indiquen a les instruccions d'instal·lació. El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'aparell. Les connexions de la instal·lació frigorífica i les connexions de desguàs han de ser estanques; han d'anar segellades amb el sistema d'estanquitat aprovat pel fabricant. Abans d'efectuar les unions, es repassaran i netejaran els extrems dels tubs per eliminar les rebaves que hi puguin haver. Els extrems de les canonades han d'estar preparats d'acord amb el sistema de connexió que s'hagi de fer. Entre les dues parts de les unions s'ha d'interposar el material necessari per a la obtenció d'una estanquitat perfecta i duradora, a la temperatura i pressió de servei.

Per a unitats connectades a conductes, la unitat interior ha de quedar connectada al conducte al que dona servei. No s'han de transmetre esforços ni vibracions entre l'aparell i els conductes.

Conductes Si els conductes van penjats del sostre, el tirant vertical ha de tenir una desviació $\leq 10^\circ$ respecte a la vertical. Els suports s'han de col·locar a prop de les unions entre els trams. El conjunt acabat ha de ser estanc a la pressió de treball. **Conductes metàl·lics.** Les unions entre conductes es fan per mitjà de les corresponents tires d'unió transversal subministrades amb el conducte i que s'encaixen, fent-hi un doblec, a cada conducte. Si la pressió de treball del conducte és menor o igual a 50 mca, el suport s'ha d'unir a les parets del conducte amb cargols autoroscants, o amb reblons. Si la pressió és superior a 50 mca, en conductes penjats del sostre s'han d'unir els braços del suport per sota del conducte per mitjà d'un perfil angular sobre el qual queda recolzat. La distància entre suports ha de ser menor o igual a 3 m. En conductes penjats de la paret, la unió s'ha de fer per punts de soldadura. El suport del conducte ha de quedar encastat a la paret o al sostre, segons quina sigui la seva



situació. Dist. màx. suports verticals: per a conductes de fins a 2 m de perímetre: ≤ 8 m, per a conductes de perímetre superior a 2 m: ≤ 4 m. *Conductes de fibra mineral o poliisocianurat.* Han d'estar fetes totes les unions i tots els junts han d'estar segellats. La superfície per segellar ha de ser neta i seca i ha d'estar a una temperatura $\geq 10^{\circ}\text{C}$. Les unions han d'estar comprimides i a tocar. L'execució de plecs i unions per conducte, colzes, reduccions, etc. s'han de fer segons les UNE's vigents. També han de complir aquesta norma els reforços i la separació de suports d'acord amb la pressió de treball i la rigidesa del plafó. El segellat ha de ser continu al llarg de les unions longitudinals i transversals. La cinta ha de cavalcar ≥ 25 mm sobre cada peça que s'ha d'unir. El recobriment ha de quedar a la superfície exterior del conducte. Els conductes s'han d'inspeccionar i netejar abans de la seva col·locació. Es tindrà cura de no embrutar els conductes durant les operacions de muntatge. Tots els components que conformen el conducte han de ser compatibles entre si. No s'han de transmetre esforços entre els conductes o accessoris i el sistema de suport.

Reixes i difusors

Ha de quedar plana sobre l'allotjament. La reixeta fixada al bastiment, ha de quedar sòlidament unida al bastiment de muntatge per mitjà del marc collat amb visos o a pressió. La reixeta recolzada sobre el bastiment, ha de quedar situada en el seu allotjament i exercir una certa pressió. Ha de ser manipulable manualment. Si la unitat terminal de retorn no incorpora cap dispositiu de recollida de brutícia, la seva part inferior ha de quedar a una distància mínima de 10 cm del terra. Si la unitat terminal d'impulsió permet l'entrada d'un cos estrany de grandària superior o igual a 10 mm, aleshores aquesta ha d'anar col·locada a una distància mínima de 2 m del terra, mesurada respecte la seva part inferior. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F.

Control i acceptació

Replanteig i ubicació de màquines i elements. Prova de desguàs de climatitzadores i fan-coils. Connexió a quadres elèctrics. Proves de funcionament elèctric, hidràulic i aigua. Replanteig i muntatge de canonades i conductes, alineació i distància entre suports. Proves de pressió hidràulica. Aïllament de canonades, comprovació de gruixos i característiques del material d'aïllament.

Verificacions



Emissors de sostre, consola, mural, climatitzadora:

Els aparells han de funcionar sota qualsevol condició de càrrega sense produir vibracions o sorolls inacceptables. Característiques de màquines i muntatge d'elements de control.

Conductes

Ha de quedar fixat sòlidament al sistema de suport. El conducte col·locat ha de resistir els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire i a les vibracions que es puguin produir durant el funcionament.

Reixes i difusors

La reixeta s'ha d'inspeccionar abans de la seva col·locació. S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Amidament i abonament

ut dels emissors de sostre, consola, mural, climatitzadora, reixes i difusors.

m² o ml, segons mides, dels conductes.

II·luminació

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HE-3, Eficiència energètica de les instal·lacions. DB SU-4, Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada. DB-HR, Protecció enfront del soroll.

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

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

Reglamento electrotécnico para baja tensión, REBT 2002. RD 842/2002. Instrucciones Técnicas Complementarias. Instrucción 9/2004.

Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques. Resolució 4/11/1988.



Procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament electrotècnic de baixa tensió. D 363/2004.

Guia Técnica de aplicación al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Procediment administratiu per a l'aplicació del REBT. Instrucció 7/2003.

Condicions de seguretat en els les instal·lacions elèctriques de baixa tensió d'habitatges. Instrucció 9/2004.

Les llumeneres que s'utilitzin en enllumenat exterior seran conformes a la norma UNE-EN 60598 i la UNE-EN 60598-2-5 en el cas de projectors d'exterior.

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Interior

És la que fa referència als espais amb fonts lluminoses artificials, amb aparells d'enllumenat que reparteixen, filtren o transformen la llum emesa per una o més làmpades (d'incandescència o descàrrega) i que inclou tots els dispositius necessaris pel suport, fixació i protecció de les llumeneres.

Components

Llumeneres: Poden ser per làmpades d'incandescència o de fluorescència i altres equips de descàrrega i inducció. Les llumeneres podran ser: empotrades, adosables, suspeses, amb gelosia, amb difusor continu, estanques, antideflagrants...

Accessoris per fluorescència: reactància, condensador i cebadors.



Làmpades: s'haurà d'indicar la marca d'origen, la potència en watts (làmpada més equip auxiliar), la tensió en volts i el flux nominal en lúmens i l'índex de rendiment de color.

Característiques tècniques mínimes.

Les necessàries per al correcte funcionament dels components de la instal·lació.

Control i acceptació.

Connexions entre elements, distàncies entre suports, toleràncies i aplomat de la col·locació. Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions. Traçat i muntatge de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports. Situació de punts i mecanismes. Característiques i situació d'equips d'enllumenat (marca, model i potència). Proves de funcionament: Encesa de l'enllumenat.

Execució

Es farà un replanteig previ de totes les llumeneres que haurà d'estar aprovada per la D.F. abans de la seva col·locació.

La fixació de les llumeneres es realitzarà amb el parament suport completament acabat. Un cop replantejada la situació de la llumenera i la fixació al suport es connectaran, tant la llumenera com els accessoris, al circuit corresponent, amb regletes. Cada zona disposarà com a mínim d'un sistema d'encesa i apagat manual. No s'acceptaran els sistemes de control únics en quadres elèctrics. Les zones on el seu ús sigui temporal es col·locaran detectors de presència o temporitzadors. Es col·locaran sistemes d'aprofitament de la llum natural segons les especificacions del CTE.

Verificacions

La prova de servei per a comprovar el funcionament de l'enllumenat consistirà en l'accionament dels interruptors d'encesa de l'enllumenat amb totes les llumeneres equipades amb les làmpades corresponents.

Amidament i abonament

ut d'equip de llumenera, inclòs l'equip d'encesa, fixacions, fixació amb regletes i petit material. Es pot incloure la part proporcional de difusors, gelosies o reixes.



Emergència

És la que en cas de fallida de l'enllumenat normal, subministra la il·luminació necessària per facilitar la visibilitat als usuaris de manera que puguin abandonar l'edifici, evitar situacions de pànic i permetre la visió de les senyals indicatives de les sortides i la situació dels equips i mitjans de protecció existents.

Components

Llumeneres: Poden ser per làmpades d'incandescència o de fluorescència.

Làmpades: Poden ser d'incandescència o fluorescència han d'assegurar l'enllumenat d'un local. En cada aparell d'incandescència existiran dues làmpades com a mínim. En el cas de fluorescència el mínim serà una làmpada.

Bateria: La bateria d'acumuladors elèctrics o la font central ha d'alimentar les làmpades.

Equips de control i unitats de comandament: Són els dispositius de posta en servei, recàrrega i posta en estat de repòs.

El dispositiu de posta en estat de repòs pot estar incorporat a l'aparell o situat a distància. En els dos casos, el restabliment de la tensió d'alimentació normal ha de provocar automàticament la posta en alerta o bé posar en funcionament una alarma sonora.

Característiques tècniques mínimes.

Les necessàries pel correcte funcionament dels components de la instal·lació.

Control i acceptació.

Connexions entre elements, distàncies entre suports, toleràncies i aplomat de la col·locació. Distància mín. encreuament amb altres instal·lacions. Traçat i muntatge de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports. Situació de punts. Característiques i situació d'equips d'enllumenat. (marca, model i potència). Proves de funcionament: Encesa de l'enllumenat.

Execució

Es farà un replanteig previ de totes les llumeneres que haurà d'estar aprovada per la D.F. abans de la seva col·locació.

La fixació de les llumeneres es realitzarà amb el parament suport completament acabat. Un cop replantejada la situació de la llumenera i la fixació al suport es connectaran, tant la



Il·lumenera com els accessoris, al circuit corresponent, amb regletes. Cada zona disposarà com a mínim d'un sistema d'encesa i apagat manual. No s'acceptaran els sistemes de control únics en quadres elèctrics.

Verificacions

Les llumeneres es situaran 2m per sobre del nivell de terra; com a mínim es disposaran en els següents punts: portes en recorreguts d'evacuació, escales, en qualsevol canvi de nivell, en canvis de direcció i trobades amb passadissos, sobre les senyals de seguretat, als locals que alberguin equips generals de les instal·lacions de protecció contra incendis.

La instal·lació serà fixa, amb font pròpia d'energia i entrarà automàticament en funcionament al produir-se una fallida d'alimentació. Es considera fallida el descens de la tensió d'alimentació per sota del 70% del seu valor nominal.

Amidament i abonament

ut d'equip d'enllumenat d'emergència, inclòs les llumeneres, làmpades, equips de control i unitats de comandament, la bateria d'acumuladors elèctrics o la font central d'alimentació, fixacions, connexió amb els aïllaments necessaris i petit material.

Subsistema subministres

Aigua

Normes d'aplicació

Criterios sanitarios del agua de consumo humano. RD 140/2003.

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi. D 352/2004.

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. RD 865/2003.

Mesures de foment per a l'estalvi d'aigua en determinats edificis i habitatges (d'aplicació obligatòria als edificis destinats a serveis públics de la Generalitat de Catalunya, així com en els habitatges finançats amb ajuts atorgats o gestionats per la Generalitat de Catalunya). D 202/98.

Regulación de los contadores de agua fría. O 28/12/88.

Regulación de los contadores de agua caliente. O 30/12/88.



Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HS 3, Qualitat de l'aire interior. DB HS 4, Subministrament d'aigua. DB HE 2, Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis. DB HE 4, Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària. DB-HR, Protecció enfront del soroll.

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

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

Criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis. D 21/2006.

UNE, corresponents a les condicions particulars dels tubs segons material emprat. UNE 19 047:1996, UNE EN 1 057:1996, UNE 19 049-1:1997, UNE EN 545:1995, UNE EN 1452:2000, UNE EN ISO 15877:2004, UNE EN 12201:2003, UNE EN ISO 15875:2004, UNE EN ISO 15876:2004, UNE EN ISO 15874:2004, UNE 53 960 EX:2002, UNE 53 961 EX:2002.

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, REBT 2002. RD 842/2002.

R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).

Reglamento de Aparatos a Presión. RD 769/1979, 97/23/CE.

UNE 100030:2001 IN Guia para la prevención y control de la proliferación y diseminación de legionela en instalaciones.

Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, RITE. RD 1751/1998.

Procediment d'actuació de les empreses instal·ladors-mantenidors de les entitats d'inspecció i control i dels titulars en les instal·lacions regulades pel reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE) i les seves instruccions tècniques complementaries. O 3.06.99.

Espesores mínimos de aislamiento térmico. RITE ITE-03.1.

Eficiencia Energética de los edificios. Directiva 2002/91/CE

Requisitos mínimos de rendimiento de las calderas. RD 275/1995.

Reglamento de Aparatos que Utilizan Combustibles Gaseosos. D 1651/1974.



Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias. RD 919/2006.

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Instal·lació interior

Conjunt d'elements que componen la instal·lació a partir de la clau de pas general fins a l'aixeta. La seva funció és la de distribuir l'aigua dins l'edifici fins al punt de consum.

Els materials que es fan servir a la instal·lació en relació amb la seva afectació a l'aigua que distribueix, s'hauran d'ajustar als requisits exigits en el DB-HS4, punt 2.1.1 que fa referència a la qualitat de l'aigua.

Components

Per a la instal·lació de l'aigua freda : *Clau de tall general, filtre, comptador, clau de prova, vàlvula anti-retorn, clau de sortida.*

En el recinte de comptadors : *desguàs, claus de pas, comptador, clau de prova, purgador.*

En cas que fos necessari hi trobarem: *grup de pressió, vàlvula reductora o un sistema de tractament d'aigua.*

Tubs de metalls com: coure, acer inoxidable, acer galvanitzat i fosa dúctil.

Tubs de plàstic com: Polietilè d'alta o baixa densitat, Polietilè reticulat (PE-X), Polipropilè (PP), Polibutilè (PB), Multicapa o PVC no plastificat. Aïllaments de tubs per evitar condensacions.



Dipòsits acumuladors. Clau d'aparell i aixetes

Per a la instal·lació de l'aigua calenta sanitària (ACS): En el cas que la producció sigui general en l'edifici hi pot haver comptador d'ACS per a cada abonat.

Tubs de metall : coure, acer inoxidable. Està prohibit l'alumini o canonades amb contingut de plom.

Tubs de plàstic : Polietilè reticulat (PE-X), Polipropilè (PP), Polibutilè (PB), Multicapa o PVC no plastificat.

Aïllaments tèrmics: dels tubs per evitar pèrdues tèrmiques.

Escalfador instantani d'ACS a gas:

Caldera per ACS: Pot tenir una carcassa per a integrar-se com un aparell més a la cuina. Poden ser estanques o atmosfèriques.

Dipòsits acumuladors d'ACS.

Termo elèctric: Té una resistència elèctrica en el seu interior que escalfa l'aigua per efecte Joule.

Característiques tècniques mínimes.

Els materials que s'utilitzin a la instal·lació, en relació amb la seva afectació a l'aigua que subministren, s'hauran d'ajustar als requisits de la normativa legal vigent.

Es disposaran de vàlvules anti-retorn combinades amb claus de buidat per evitar la inversió del sentit del flux, en els següents llocs:

Després de comptadors, en la base dels tubs ascendents, abans de l'equip de tractament d'aigua, en els tubs no destinats a ús domèstic i abans dels aparells de refrigeració o climatització si n'hi hagués.

Les condicions mínimes de subministrament als aparells i equips higiènics seran les que marqui la normativa legal vigent, tant pel que fa a cabal instantani mínim d'aigua freda, aigua calenta sanitària i pressió mínima en els punts de consum.

En les xarxes d'ACS cal disposar d'un tram de retorn per a punts de consum més allunyats de 15m.

Control i acceptació



Comptadors: Cabal, diàmetre.

Tubs, accessoris i elements de la instal·lació: el material, les dimensions i diàmetre segons especificacions del projecte.

Aïllaments: material i característiques físiques.

Dipòsits acumuladors: Capacitat, mida i material

Execució

Condicions prèvies

En general, l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, conservant les característiques de l'aigua de subministrament respecte a la seva potabilitat, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per a la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació.

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació; han d'estar en perfecte estat i no haver rebut cops en el seu transport.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Comptadors. Diàmetre nominal igual o superior a 2" han d'anar connectats amb brides. El comptador ha de quedar instal·lat dins d'una cambra de fàcil accés i amb suficients mitjans d'il·luminació i d'evacuació i impermeabilitzada. Disposarà de bunera sifònica amb reixa d'acer inoxidable i connectada a la xarxa de desguàs. Separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular. Les connexions no han de tenir fuites, han de ser enroscades i amb junt de material elàstic. Abans i després del comptador ha de quedar instal·lada una aixeta de pas i una vàlvula de retenció si el comptador no la porta incorporada. La posició ha de ser la fixada a la D.T. Toleràncies d'instal·lació: Posició: ± 20 mm.

Tubs. És el lloc per on va l'aigua fins arribar al punt de consum o aixeta. Poden anar vistos o ocults. Els tubs que vagin ocults o encastats aniran per llocs específics per al seu pas amb arquetes o registres. Si això no és possible, aniran per regates fetes en paraments de gruix adequat, sense estar permès el seu pas per un envà senzill. Un cop encastats, els tubs es protegiran acústicament, per tal d'evitar la transmissió de soroll. Depenent del material del tub cal assegurar-se que el medi que l'envolta no sigui agressiu, i si cal disposar d'una beina de



protecció adequada que permeti la lliure dilatació. S'han de preveure registres i el traçat amb pendent per al seu buidatge o purga. El traçat de tubs vistos es farà ordenat i net, i es protegiran adequadament. El nombre de suports, tant en trams horitzontals com verticals, serà el adequat per a cada material i longitud seguint les normes UNE. A cada tub que travessi un mur es col·locarà el passa-mur corresponent i l'espai que quedi s'omplirà amb material elàstic. Les unions dels tubs seran estanques; resistiran la tracció, o bé la xarxa absorbirà les deformacions amb punts fixos al llarg de la instal·lació; es faran tenint en compte el material i les seves característiques físiques. Els tubs es protegiran contra la corrosió galvànica, les condensacions, les pèrdues tèrmiques i els esforços mecànics. En el traçat de la instal·lació es col·locaran suports quan els tubs vagin superficials; els suports es col·locaran a la distància recomanada per la UNE corresponent permetent la lliure dilatació del tub. Caldrà deixar les distàncies necessàries i de seguretat en l'encreuament amb d'altres serveis i tubs de la resta d'instal·lacions. Si fos necessari es posaran safates de recollida de condensacions en els encreuaments. Per fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems. Cada cop que s'interrompi el muntatge, cal tapar els extrems oberts. El tub no ha de quedar aixafat a les corbes. La secció del tub s'ha de mantenir constant al llarg de tot el recorregut. Les connexions a la xarxa de servei es faran un cop tallat el subministrament. Un cop acabat el muntatge s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses, segons sigui el material del tub. Si la canonada és de plàstic, cal fer un tractament de depuració bacteriològic i després rentar-la.

Aïllament. És el material de recobriment que es col·loca per la part exterior dels tubs per evitar pèrdues tèrmiques, condensacions o corrosió exterior. Es realitzarà amb materials resistents a la temperatura d'aplicació. Abans de col·locar l'aïllament, s'ha de netejar la superfície del tub de brosses, d'òxids o d'altres elements i s'hi ha d'aplicar una pintura antioxidant si no té cap protecció. La seva col·locació no ha d'interferir la manipulació de les claus ni les vàlvules ni cap òrgan de comandament o lectura.

Aixetes. És el punt de sortida de l'aigua de la instal·lació. Poden anar muntades encastades o superficialment. Totes les aixetes han de quedar anivellades en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte i centrat amb l'especejament de l'enrajolat. L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Ha de quedar ben fixada al seu suport. S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb els tubs d'alimentació. En l'aixeta, l'òrgan de comandament de l'aigua calenta



ha d'estar col·locat a l'esquerra amb el distintiu vermell i el de l'aigua freda a la dreta amb el distintiu blau. Toleràncies d'instal·lació: Nivell: ± 10 mm

Claus i vàlvules. És l'element que regula el pas de l'aigua per dins els tubs. Poden anar muntades entre tubs o, depèn de la mida, embridades. Totes les claus i vàlvules han de quedar anivellades en totes dues direccions a la posició prevista en el projecte. L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Ha de quedar ben fixada al tub. S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb els tubs d'alimentació.

Escalfador instantani i Termo elèctric: L'aparell, col·locat amb fixacions murals, ha de quedar fixat mitjançant quatre perns de 10 mm de diàmetre, connectats amb contraplaques i encastats 80 mm en el suport. Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular. El tub d'evacuació de gasos cremats ha d'estar connectat per sobre del dispositiu antiretorn, amb un tram vertical posterior ≥ 20 cm i ha d'anar fins a coberta. Les connexions amb els diferents tubs no han de tenir fuites, cal que siguin rígides, sense soldadures de tipus tou. Abans i després de l'escalfador s'ha d'instal·lar una aixeta de pas. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació. L'instal·lador cal que aporti l'acta de posada en servei. Abans de fer l'acoblament per soldadura, s'ha de netejar l'interior i l'exterior del broquet fregant-lo amb paper abrasiu.

Caldera: Un cop situada ha de quedar connectada als diferents serveis, de manera que els tubs respectius no produeixin esforços a la connexió de la caldera. Si l'electrovàlvula d'entrada de combustible no té cap sistema manual auxiliar d'interrupció, cal incorporar una vàlvula manual d'interrupció a la línia d'arribada de combustible, a prop de la seva connexió a la caldera. Al voltant de la caldera cal deixar uns espais lliures per a facilitar els futurs treballs de manteniment i neteja. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm, aplomat: $\leq 5\%$.

Dipòsits i acumuladors. És l'element on s'emmagatzema l'aigua. Poden ser d'aigua freda o calenta. Abans de la seva instal·lació cal replantejar la seva ubicació. Un cop instal·lat ha de quedar separat dels paraments el suficient per tal de que es pugui manipular. Ha de quedar recolzat sobre el suport amb suports intermedis per a la seva fixació. L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb els tubs d'alimentació, han de ser roscades i amb el junt de material elàstic.

Control i acceptació



Instal·lació general interior: característiques de canonades i vàlvules. Protecció i aïllament de canonades tan encastades com vistes.

Connexions entre tubs i claus, soldadures, segellats, ancoratges, distàncies entre suports.

Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions.

Identificació d'aparells sanitaris i aixetes. Col·locació d'aparells sanitaris (es comprovarà l'anivellació, la subjecció i la connexió). Funcionament d'aparells sanitaris i aixetes (es comprovaran les aixetes, les cisternes i el funcionament dels desguassos).

Verificacions

Proves de les instal·lacions: cal fer prova de resistència mecànica i estanquitat parcial. I ambdues proves globals. Les proves de pressió no han de variar almenys en 4 hores. Prova final de tota la instal·lació durant 24 hores.

Simultaneïtat de consum, cabal en el punt més allunyat. Prova de funcionament als aparells instal·lats.

Les unions enroscades s'han de preparar amb estopa, pastes o cintes d'estanquitat. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

En instal·lacions d'aigua calenta sanitària cal: mesura de cabal i temperatura en els punts de consum; obtenció de cabal exigít a la t° fixada un cop obertes les aixetes estimades en funcionament simultani; Temps de sortida de l'aigua a la t° de funcionament; mesura de t° a la xarxa; Amb l'acumulador a regim comprovació de les temperatures del mateix, en la seva sortida i en les aixetes.

Amidament i abonament

ml el tub i l'aïllament, inclosa part proporcional de retalls i els empalmaments que s'hagin de realitzar, juntes i complements, completament instal·lat i comprovat.

ut les claus de pas, dipòsits, filtre, comptador, vàlvula anti-retorn, clau d'aparell, aixetes, dipòsits i caldera.



Subsistema evacuació

Líquids

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HS 5, Evacuació d'aigües residuals i Normes de referència de l'Apèndix C. DB-HR, Protecció enfront del soroll.

Criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis. D 21/2006.

UNE. Tuberías de fundición según normas UNE EN 545:2002, UNE EN 598:1996, UNE EN 877:2000. Tuberías de PVC según normas UNE EN 1329-1:1999, UNE EN 1401-1:1998, UNE EN 1453-1:2000, UNE EN 1456-1:2002, UNE EN 1566-1:1999. Tuberías de polipropileno (PP) según norma UNE EN 1852-1:1998. Tuberías de gres según norma UNE EN 295-1:1999. Tuberías de hormigón según norma UNE 127010:1995 EX.

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Instrucción de Hormigón Estructural, EHE. RD 2661/1998.

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Saneamiento de Poblaciones. Orden 15/09/1986.

Norma 5.1.-IC: Drenaje. Orden 21/06/1965.

Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial. Orden 14/05/1990.

Peces d'acer galvanitzat:



Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, PG 3/75.
Orden 6/02/1976, Orden FOM/1382/2002.

UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero. UNE 37501:1988 Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo.

Canal exterior d'acer galvanitzat:

UNE 36130:1991 Bandas (chapas y bobinas), de acero bajo en carbono, galvanizadas en continuo por inmersión en caliente para conformación en frío. Condiciones técnicas de suministro.

Sobre llit d'assentament de formigó:

Instrucción de Hormigón Estructural, EHE. RD 2661/1998.

UNE-EN 1451-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

UNE. Tuberías de PVC según normas UNE EN 1329-1:1999, UNE EN 1401-1:1998, UNE EN 1453-1:2000, UNE EN 1456-1:2002, UNE EN 1566-1:1999. Tuberías de hormigón según norma UNE 127010:1995 EX. Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE). UNE-EN 1451-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

Recollida d'aigües grises, negres i pluvials

Conjunt d'elements que composen la instal·lació interior abans de la connexió a la xarxa de sanejament. La xarxa interior de l'edifici haurà de ser sempre separativa en pluvials i negres.

Components

Tancaments hidràulics: Poden ser: sifons individuals a cada aparell, caixes sifòniques amb varis aparells, bonera sifònica o pericons sifònics.

Tubs de petita evacuació: Corresponen als tubs que connecten l'aparell sanitari amb el baixant més proper. Poden ser de PVC o polipropilè.



Col·lectors: Tubs amb recorregut horitzontal. Poden ser de: PVC o polipropilè. Aniran penjats del forjat.

Baixants: Tubs amb recorregut vertical. Per aigües negres i grises poden ser de: PVC o polipropilè. Per aigües pluvials poden ser de coure, planxa d'acer galvanitzat, zinc o amb peces de ceràmica.

Ventilacions: Es disposarà de ventilació tant a la xarxa d'aigües residuals com a la pluvial. Poden ser primària, secundària, terciària i amb vàlvules d'aireació-ventilació.

Canals: Correspon al traçat horitzontal de la recollida d'aigües pluvials. Poden ser de coure, planxa d'acer galvanitzat, zinc o amb peces de ceràmica.

Pericons: Poden ser de pas, a peu de baixant o sifònics.

Boneres i reixes de desguàs: Recullen i evacuen les aigües acumulades al terra dels locals humits i a les cobertes.

Separador de greixos: S'utilitzarà per separar greixos, olis i/o fangs que procedeixin de cuines o garatges.

Sistema de bombeig i sobreelevació: S'instal·larà quan hi hagi part de la instal·lació interior o tota per sota de la cota del punt de connexió a la xarxa de sanejament.

Vàlvules antiretorn de seguretat: S'instal·laran per prevenir les possibles inundacions quan la xarxa exterior de sanejament es sobrecarregui. Es situaran en llocs de fàcil accés pel seu registre i manteniment.

Característiques tècniques mínimes.

Resistència a l'agressivitat de les aigües, impermeabilitat total als líquids i gasos, resistència a les càrregues externes, flexibilitat per absorbir moviments.

Control i acceptació

Tubs, unions i accessoris: el material i el seu acabat, dimensions i diàmetre segons especificacions.

Pericons, pous i tapes de registre: disposició, material, dimensions.

Emmagatzematge: Les peces han d'estar apilades en posició horitzontal sobre superfícies planes i en llocs protegits contra impactes.



Execució

Condicions prèvies

En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per a la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació.

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Han d'estar en perfecte estat i no haver rebut cops en el seu transport.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Tancaments hidràulics.

Sifons individuals a cada aparell: Ha de tenir un dispositiu roscat de registre en el seu punt més baix i connexions per al desguàs i l'aparell sanitari en els seus extrems. El tancament hidràulic del sífó ha de tenir una alçària mínima de 50 mm. No ha de tenir esquerdes, porus, zones resseques ni d'altres desperfectes superficials. Caixa sífònica: Ha de ser estanca al servei. Ha de quedar anivellada i fixada sòlidament al suport. Toleràncies: posició: ± 20 mm, nivell: ± 1 mm. Si és amb tapa la cara inferior de la tapa ha de quedar al mateix nivell que el paviment. El junt entre el paviment i la caixa sífònica ha de quedar cobert per la tapa. Si és amb reixeta la cara superior de la reixeta ha de quedar al mateix nivell que el paviment. La posició ha de ser la fixada a la D.T. Bonera sífònica: La bonera s'ha de soldar sobre un reforç de làmina bituminosa, que ha d'estar adherida a la solera, escalfant-la prèviament en la zona corresponent al perímetre de la bonera, i fixant-la a pressió sobre la làmina. El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adormiment. S'ha d'aplicar sobre superfícies netes. Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'estendre el morter. Pericons sífònics. Les peces ceràmiques per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter. L'arrebossat s'ha d'aplicar pressionant amb força sobre l'obra de ceràmica quan aquesta obra hagi aconseguit el 70% de la resistència prevista. Abans s'ha d'humitejar la superfície.

Tubs de petita evacuació: El ramal muntat ha de ser estanc. No han de quedar sense subjecció les distàncies superiors a 70 cm. El ramal no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt. El pas a través d'elements estructurals ha de tenir una



franquícia entre 10 i 15 mm que s'ha d'ataconar amb massilla elàstica. Els trams instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent. Pendent: $\geq 2,5\%$. Radi interior de les curvatures: $\geq 1,5 \times D$ tub. El procés d'instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

Col·lectors: Penjats de sostre. El clavegueró muntat ha de quedar fixat sòlidament a l'obra, amb el pendent determinat per a cada tram. Ha de ser estanc a una pressió ≥ 2 kg/cm². Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores, repartides a intervals regulars. Els trams muntats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent. Pendent: $\geq 2\%$. Distància entre les abraçadores: ≤ 150 cm. Franquícia entre el tub i el contratub: 10 - 15 mm. No s'han de manipular ni corbar els tubs. Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials. Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub.

Baixants: El baixant muntat ha de quedar aplomat i fixat sòlidament a l'obra, però separat del parament per tal de permetre fer posteriors reparacions o acabats i per evitar que les possibles condensacions del tub no malmetin el parament. Ha de ser estanc. Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores encastables. El pes d'un tub no ha de gravitar sobre el tub inferior. Les unions entre els tubs s'han de fer seguint les instruccions del fabricant. Les unions entre les peces de ceràmica s'han de fer amb morter. El baixant no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt. Si els baixants van vistos i es preveu un cert risc d'impacte es protegiran adequadament per a aquest fi. El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran. La franquícia entre el tub i el contratub, i entre el tub i la valona s'ha d'ataconar amb massilla. Si l'alçada del baixant és de més de 10 plantes, caldrà interrompre la seva vertical per tal de disminuir l'impacte de caiguda. La desviació es farà amb peces especials i l'angle de desviació serà de 60°. Els trams instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent. Nombre d'abraçadores per tub: ≥ 2 . Distància entre les abraçadores: ≤ 150 cm. Toleràncies d'execució: desploms verticals: $\leq 1\%$, ≤ 30 mm. Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems. No s'han de manipular ni corbar els tubs de PVC, planxa, zinc, titani o coure. Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials o també amb unions soldades en el cas de baixants de planxa, zinc, titani o coure. Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub. Les peces de ceràmica han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.



Ventilacions: La seva execució correspon al mateix que fa referència als baixants. Si la ventilació és primària tindrà el mateix diàmetre que el baixant que serveix i portarà l'accessori estàndard que garanteixi l'estanquitat permanent del remat entre l'impermeabilitzat i el tub. Si la ventilació és secundària el diàmetre de la columna de ventilació serà com a mínim igual a la meitat del diàmetre del baixant que serveix. Si la ventilació és terciària el diàmetre de la columna és el corresponent a la taula 4.11 del DB-HS5 de Salubritat del CTE.

Canals: Generalitats. La col·locació dels trams de la canal s'ha de començar pel punt més baix del recorregut. El seu pendent mínim serà del 0,5%. PVC. Els canvis de direcció han d'estar fets amb peces especials. Mai s'han de fer per escalfament o deformació de la canal. La unió entre els trams de la canal s'ha de fer de manera que en quedi assegurada l'estanquitat. La unió entre els trams de la canal s'ha de fer a pressió amb peces del mateix material. Les unions entre les canals i els baixants han d'anar soldades amb soldadura química. Distància entre suports ≤ 70 cm, entre junts de dilatació ≤ 1200 cm. Planxa. L'encavalcament de les làmines, en la canal de planxa, s'ha de fer protegint l'element en el sentit del recorregut de l'aigua. Els junts de dilatació han de ser estancs. Les planxes han de quedar col·locades de forma que es puguin moure lliurement en tots els sentits, respecte el suport. Les fixacions han de ser de metall compatible amb el de la planxa. Els junts entre les peces de planxa de zinc s'han de soldar amb estany. Les unions entre les canals i els baixants han d'anar soldades, amb soldadura d'estany, a la canal de planxa de zinc. Distància entre suports ≤ 50 cm, entre junts de dilatació ≤ 600 cm. Encavalcament entre làmines a la canal de planxa: 5 cm. S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de coure amb el ferro, zinc, alumini, acer galvanitzat o fosa i la fusta de cedre. S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de zinc o plom amb el guix, els morters de ciment pòrtland frescos i les fustes dures. En el cas del zinc, a més, cal evitar el contacte amb la calç, l'acer no galvanitzat i el coure sense estanyar. S'ha d'evitar el contacte directe de l'acer galvanitzat amb el guix, els ciments pòrtland frescos, la calç, les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.) i l'acer sense protecció contra la corrosió. Toleràncies d'execució: pendent: ± 2 mm/m, ± 10 mm/total, encavalcament entre les làmines en la canal de planxa: ± 2 mm. Peces ceràmiques. Les peces han de cavalcar entre elles; la vora de la peca en contacte amb el ràfec ha de quedar encastada per sota de les peces que formen el ràfec i collada al suport amb morter. El sentit d'encavalcament ha de protegir l'element dels vents dominants i del recorregut d'aigua. Encavalcament de les peces: ≥ 10 cm. Toleràncies d'execució: encavalcaments: - 0 mm, + 20 mm. Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter. Quan s'hagin



de tallar peces, el tall ha de ser recte i l'aresta viva, sense escantonaments. Alineació respecte al plànol de façana: planxa: ± 5 mm/m, ± 10 mm/total; PVC, ceràmica: ± 5 mm/m, ± 10 mm/total.

Pericons: Ha d'estar format amb parets de peces ceràmiques, sobre solera de formigó. Els pericons amb tapa fixa han d'estar tapats amb encadellat ceràmic collat amb morter. La solera ha de quedar plana i al nivell previst. En els pericons no sifònics, la solera ha de formar pendent per a afavorir l'evacuació. En el punt de connexió ha d'estar al mateix nivell que la part inferior del tub de desguàs. Les parets han de ser planes, aplomades i han de quedar travades per filades alternatives. Les peces ceràmiques s'han de col·locar a trencajunt i les filades han de ser horitzontals. La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme, ben adherit a la paret i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment sec ha de ser llis, sense fissures o d'altres defectes. Tots els angles interiors han de quedar arrodonits. El pericó ha d'impedir la sortida de gasos a l'exterior. Gruix de la solera: ≥ 10 cm. Gruix de l'arrebossat: ≥ 1 cm. Pendent interior d'evacuació en pericons no sifònics: $\geq 1,5\%$. Toleràncies d'execució: aplomat de les parets: ± 10 mm, planor de la fàbrica: ± 10 mm/m, planor de l'arrebossat: ± 3 mm/m. Les peces ceràmiques per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter. L'arrebossat s'ha d'aplicar pressionant amb força sobre l'obra de ceràmica quan aquesta obra hagi aconseguit el 70% de la resistència prevista. Abans s'ha d'humitejar la superfície.

Boneres: La tapa i els seus accessoris han de quedar correctament col·locats i subjectats a la bonera, amb els procediments indicats pel fabricant. En la bonera de goma termoplàstica, la làmina impermeable només ha de cavalcar sobre la plataforma de base de la bonera, i no ha de penetrar dins del tub d'aquesta. La bonera de fosa col·locada amb morter, ha de quedar enrasada amb el paviment del terrat. La base de la bonera de PVC, ha de quedar fixada al suport amb cargols i tacs d'expansió. La bonera de PVC o goma termoplàstica s'ha de fixar al baixant amb soldadura química. Toleràncies d'execució: nivell entre la bonera de fosa i el paviment: ± 5 mm. No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. Elements de goma termoplàstica. La bonera s'ha de soldar sobre un reforç de làmina bituminosa, que ha d'estar adherida a la solera, escalfant-la prèviament en la zona corresponent al perímetre de la bonera, i fixant-la a pressió sobre la làmina. Element col·locat amb morter. El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adormiment. S'ha d'aplicar sobre superfícies netes. Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'estendre el morter.



Canal de recollida amb reixa de desguàs: Canal. La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la D.T. La caixa ha de quedar aplomada i ben assentada sobre la solera. El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i de la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella. El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat. La caixa acabada ha d'estar neta de qualsevol tipus de residu. Toleràncies d'execució: nivell de la solera: ± 20 mm, aplomat total: ± 5 mm, planor: ± 5 mm/m, escairat: ± 5 mm respecte el rectangle teòric. *Reixa.* El bastiment, o la reixa fixa, ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element drenant, anivellades abans amb morter. Ha d'estar sòlidament fixat amb potes d'ancoratge. La part superior del bastiment i de la reixa han de quedar al mateix pla que el paviment perimetral, amb el seu pendent. La reixa no fixa, ha de quedar recolzada sobre el bastiment a tot el seu perímetre. La reixa col·locada no ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls. Les reixes practicables han d'obrir i tancar correctament. Toleràncies d'execució: guexament: ± 2 mm, nivell entre el bastiment o la reixa i el paviment: $- 10$ mm, $+ 0$ mm. El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides pel material.

Separador de greixos: Pericó separador d'hidrocarburs. Ha de quedar anivellat i fixat sòlidament al suport o a la base. Ha de ser estable a les càrregues estàtiques i dinàmiques a les que estarà sotmès en condicions de servei. Les tapes de registre han de ser accessibles i han de permetre les operacions de manteniment, neteja i extracció de productes del seu interior. Toleràncies: posició: ± 20 mm, nivell: ± 1 mm. Si el muntatge és soterrat: La cara superior de la tapa ha de quedar al mateix nivell que el paviment. El junt entre el paviment i la caixa sifònica ha de quedar cobert per la tapa.

Sistema de bombeig i sobreelevació: La canonada d'evacuació s'ha de connectar al tub d'impulsió i el motor a la línia d'alimentació elèctrica. La canonada d'evacuació ha de ser, com a mínim, del mateix diàmetre que el tub d'impulsió de la bomba. La bomba ha de quedar al fons del pou amb el motor a la superfície units per un eix de transmissió. La canonada d'impulsió ha d'anar paral·lela a l'eix des de la bomba fins a la superfície. Les canonades no han de transmetre cap tipus d'esforç a la bomba. Les unions han de ser completament estanques. S'ha de comprovar si la tensió del motor correspon a la disponible i si gira en el sentit convenient. L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.

Vàlvules antiretorn de seguretat: La vàlvula ha de quedar de manera que el sentit de circulació del fluid sigui horitzontal o cap amunt. Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar



alineats. S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent. Les connexions han de ser estanques a la pressió de treball. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 30 mm. Si va muntada en pericó, la distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament. Si va muntada superficialment, la distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària per a que pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament. Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca. Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió. Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.

Control i acceptació

Connexions, soldadures, segellats, ancoratges i distàncies entre suports.

Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions.

Comprovació de : vàlvules de desguàs, muntatge de sifons individuals i pots sifònics, muntatge de canals i embornals, pendants dels canals, baixants i xarxa de ventilació.

Verificacions

Execució de xarxes de petita evacuació. Proves d'estanquitat parcial i total, als aparells, verificant temps de desguàs, els sifons, sorolls i comprovació dels tancaments hidràulics.

Estanquitat: a la xarxa horitzontal a cada tram de tub, unions i entroncaments. Els pericons i pous s'ompliran d'aigua per comprovar l'estanquitat. Les proves d'estanquitat total es poden fer amb aigua, aire o fum.

Amidament i abonament

ml tubs petita evacuació, col·lectors, baixants, canals, canals amb reixa.

ut pericons, boneres, separadors de greixos, bombes, vàlvules.



Subsistema seguretat

Protecció contra incendis

Conjunt d'elements que componen la instal·lació per a la detecció, el control i l'extinció de l'incendi, i també la transmissió d'alarma als ocupants de l'edifici.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE DB SI, Seguretat en cas d'incendis. DB SU2, Seguretat enfront al risc d'impacte o enganxada i DB SU4, Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada. DB-HR, Protecció enfront del soroll.

Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios, RIPCI. RD 1942/93.

Designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes. RD 1942/1993.

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, REBT 2002. RD 842/2002.

UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización. UNE 23034:1988 Seguridad contra incendios. Señalización de seguridad. Vías de evacuación.

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components

Extintors portàtils: Aparell portàtil d'extinció, de pes i dimensions adequades pel seu transport i ús manual.



Sistema de columna seca: Instal·lació d'extinció per a ús exclusiu dels bombers formada per: presa d'aigua a façana, columna ascendent d'acer galvanitzat, sortida de planta i clau de seccionament.

Sistema de boques d'incendi: Instal·lació d'extinció per a ús exclusiu dels bombers formada per: font de proveïment d'aigua, xarxa de canonades i Boca d'Incendi Equipada.

Sistema de detecció i alarma: Instal·lació que fa possible la detecció i posterior transmissió d'un senyal d'alarma a l'edifici. Està formada per: centraleta, detectors i xarxa elèctrica independent.

Sistema d'extinció automàtica: Instal·lació que fa possible la detecció i posterior extinció automàtica de l'incendi. Està formada per: presa d'aigua de la xarxa, dipòsit acumulador, grup de pressió, ruixadors, tubs de distribució, columna i vàlvules.

Hidrants exteriors: Aparell hidràulic connectat a la xarxa d'abastament d'aigua.

Senyalització dels recorreguts d'evacuació: Plaques de senyalització dels diferents components de la instal·lació de protecció i extinció d'incendis.

Característiques tècniques mínimes.

Les necessàries pel correcte funcionament dels components de la instal·lació i les corresponents a les especificades en les normes UNE corresponent a cada component.

Control i acceptació

Es realitzarà la comprovació de la documentació de subministrament en tots els casos, comprovant que coincideix allò subministrat a l'obra amb el que hi ha indicat en el projecte tan pel que fa a mides, qualitats i materials.

Execució

Extintors portàtils: Poden ser de pols seca polivalent o anhídrid carbònic, pintats o cromats. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. S'ha de situar prop dels accessos a la zona protegida i cal que sigui visible i accessible. Alçària sobre el paviment de la part superior de l'extintor: ≤ 1700 mm. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 50 mm, horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm. Sobre paret: el suport ha de quedar fixat sòlidament, pla i aplomat sobre el parament. Dins d'armari i muntat superficialment: l'armari ha de quedar fixat sòlidament, pla, aplomat i anivellat sobre el paviment. Sobre rodes: L'extintor ha d'anar



col·locat sobre el seu suport mòbil de forma estable i segura, de tal manera que permeti el seu transport sense perill de despendre's.

*Sistema de columna seca: **Presa d'aigua a façana.** Els ràcord seran de 70mm. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Les vàlvules i les unions han de ser estanques a la pressió de treball. La connexió siamesa, així com la vàlvula d'accionament, han d'anar connectades directament a la canonada de la columna seca. La palanca de la vàlvula de seccionament de les boques tipus IPF-40, ha de quedar inclosa dins de l'armari o nínxol de la connexió siamesa. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 30 mm, horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm. Si porta bastiment ha de quedar anivellat, aplomat i enrasat amb la paret, amb les frontisses al costat inferior. Fondària del nínxol: 300 mm. Si està muntat en armari ha de quedar anivellat, aplomat i sòlidament fixat a la paret, amb les frontisses al costat inferior. La porta ha de girar lliurement i el pany ha d'obrir i tancar amb facilitat. Els enllaços ràpids han de quedar tapats amb les tapes corresponents. Alçària entre enllaços ràpids des del paviment: 900 mm. **Sortides de planta.** Els ràcord seran de 45mm amb tapa. **Columna ascendent d'acer galvanitzat DN 80mm.** La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada. Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris corresponents al tipus d'unió amb que s'executi la conducció (accessoris roscats o soldats). Si cal aplicar un element enroscat, no s'ha d'enroscar al tub, s'ha d'utilitzar el corresponent enllaç de con elàstic de compressió. El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir ≥ 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori. La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a ≥ 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre. La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser ≥ 30 mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats. Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub. Distància entre suports: en vertical cada 2 o 6 metres depenent del diàmetre, en horitzontal de 0,8 a 6 metres depenent del diàmetre. Toleràncies d'instal·lació: nivell o aplomat: ≤ 2 mm/m, ≤ 15 mm/total. Si la unió és roscada, l'estanquitat dels accessoris s'ha d'aconseguir preferentment amb tefló.*



Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems. La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Sistema de boques d'incendi: Presa d'aigua. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Les vàlvules i les unions han de ser estanques a la pressió de treball. La connexió siamesa, així com la vàlvula d'accionament, han d'anar connectades directament a la canonada de la columna seca. La palanca de la vàlvula de seccionament de les boques tipus IPF-40, ha de quedar inclosa dins de l'armari o nínxol de la connexió siamesa. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 30 mm, horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm. Si porta bastiment ha de quedar anivellat, aplomat i enrasat amb la paret, amb les frontisses al costat inferior. Fondària del nínxol: 300 mm. Si està muntat en armari ha de quedar anivellat, aplomat i sòlidament fixat a la paret, amb les frontisses al costat inferior. La porta ha de girar lliurement i el pany ha d'obrir i tancar amb facilitat. Els enllaços ràpids han de quedar tapats amb les tapes corresponents. Alçària entre enllaços ràpids des del paviment: 900 mm. *Tubs d'acer galvanitzat.* La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada. Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris corresponents al tipus d'unió amb que s'executi la conducció (accessoris roscats o soldats). Si cal aplicar un element enroscat, no s'ha d'enroscar al tub, s'ha d'utilitzar el corresponent enllaç de con elàstic de compressió. El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir ≥ 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori. La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a ≥ 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre. La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser ≥ 30 mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats. Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub. Distància entre suports: en vertical cada 2 o 6 metres depenent del diàmetre, en horitzontal de 0,8 a 6 metres depenent del diàmetre. Toleràncies d'instal·lació: nivell o aplomat: ≤ 2 mm/m, ≤ 15 mm/total. Si la unió és roscada, l'estanquitat dels accessoris s'ha d'aconseguir preferentment amb tefló.



Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems. La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Boca d'Incendi Equipada. Poden ser del tipus BIE 25 o BIE 45 en funció del diàmetre del ràcord. Boques d'incendi tipus BIE-25 i BIE-45 amb armari, muntades superficialment a la paret. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents: fixació de l'armari a la paret, connexió a la xarxa d'alimentació, col·locació de la tapa de l'armari amb la inscripció "Trenqueu-lo en cas d'incendi". La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. La vàlvula i les unions han de ser estanques a la pressió de treball. La vàlvula s'ha de connectar directament a la xarxa d'alimentació. L'armari ha de quedar anivellat, aplomat i sòlidament fixat a la paret. Els enllaços per a la connexió dels elements han d'estar sòlidament fixats a aquests elements. El vidre de la tapa ha de quedar fixat sòlidament. Alçària del centre de l'armari al paviment: 1500 mm. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 30 mm, horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm. Les unions roscades han de quedar segellades amb cinta d'estanquitat. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

Sistema de detecció i alarma: Centraleta. Ha d'estar fixada sòlidament en posició vertical mitjançant tacs i visos. Ha de quedar amb els costats aplomats i anivellats. La porta ha d'obrir i tancar amb facilitat. Ha d'anar connectada a la xarxa d'alimentació i a cada sistema de detecció de la zona. Alçària des del paviment: 1200 mm. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 30 mm, horitzontalitat: ± 3 mm. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element. Les connexions es faran amb els estris adequats. **Detectors** poden ser: lònics de fums, tèrmics de fum, termovelocimètrics, detectors de CO. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. La base s'ha de fixar sòlidament a la superfície mitjançant tacs i visos. El cos ha de quedar sòlidament acoblat a la base. Els detectors autònoms de CO: Els senyals lluminosos d'alarma i servei han de quedar encarats al punt d'accés a la zona que han de protegir; han d'anar connectats a la xarxa general d'alimentació elèctrica, a 230 V. Detectors de fums, gas, de CO i tèrmics no autònoms: El senyal lluminós d'alarma ha de quedar encarat al punt d'accés de la zona que ha de protegir; han de quedar connectats pel sistema de dos conductors a la xarxa que els correspon, d'una central de detecció, a 24 V. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 30 mm. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element. S'ha de



comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte. Les connexions es faran amb els estris adequats. Un cop instal·lat, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.). *Xarxa elèctrica:* veure capítol corresponent a electricitat.

Sistema d'extinció automàtica: Serà l'adequat al tipus de foc previsible i la configuració del sector d'incendi. Caldrà un estudi o projecte específic.

Hidrants exteriors: L'eix d'enllaç ràpid ha de quedar vertical i encarat cap amunt. Tot el conjunt ha de quedar fixat sòlidament al fons del pericó, que ha de complir les condicions fixades en el plec de condicions de la seva partida d'obra. La vàlvula de tancament i les unions han de ser estanques a la pressió de treball. Ha d'anar connectat a la xarxa d'alimentació. Les boques han de quedar tapades amb les tapes corresponents.

Senyalització dels recorreguts d'evacuació: L'element de senyalització ha d'estar fixat al suport en la posició indicada a la D.T., amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la D.F. Ha de tenir col·locats i cargolats tots els visos previstos per la seva fixació. La cara exterior de la placa ha d'estar en un pla vertical, amb l'aresta superior horitzontal. El caràcter numèric ha d'estar en un pla vertical i correctament orientat. Toleràncies d'execució: nivell: ± 5 mm, aplomat: ± 1 mm/15 cm. El parament on s'ha de col·locar ha d'estar totalment acabat. No s'han de produir danys a la pintura ni bonys a la planxa durant la col·locació. No s'ha de foradar la placa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.

Control i acceptació

Comprovar característiques dels detectors, polsadors, elements de la instal·lació, mànegues i ruixadors, així com la seva ubicació i muntatge. Instal·lació i traçat de línies elèctriques, comprovant la seva alineació i subjecció. Prova hidràulica de mànegues i ruixadors, i prova de funcionament dels detectors i de la central.

Verificacions

Elements: Tipus, col·locació, fixació i situació. A les Bies i a la columna seca caldrà fer prova d'estanquitat i resistència mecànica abans de la posta en servei. Dades de la central de detecció d'incendis.

Tubs: Material, diàmetre i subjecció. Xarxa de canonades d'alimentació als equips de mànega i ruixadors: característiques i muntatge.



Amidament i abonament

ut els elements.

ml els tubs.

Protecció contra intrusió

Conjunt d'elements que componen la instal·lació per a la detecció i la transmissió d'alarma contra intrusió als edificis.

Normes d'aplicació

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, REBT 2002. RD 842/2002.

Components

Detectors d'infraroigs: Són aparells que detecten la presència de persones dins de l'edifici.

Contactes: Es col·loquen a les portes i poden ser magnètics o de vibració.

Central de seguretat: Rep la informació dels detectors i els contactes.

Sirenes: Porta un senyal lluminós i es col·loca a l'exterior de l'edifici.

Marcadors telefònics: Poden anar amb alimentació o sense, i poden ser programables.

Conductors: Seran blindats i apantallats col·locats amb tub.

Senyalització amb rètols: Plaques de senyalització dels diferents components de la instal·lació.

Característiques tècniques mínimes.

Les necessàries pel correcte funcionament dels components de la instal·lació i les corresponents a les especificades en les normes UNE corresponents a cada component.

Control i acceptació

Es realitzarà la comprovació de la documentació de subministrament en tots els casos, comprovant que coincideix allò subministrat a l'obra amb el que hi ha indicat en el projecte tan pel que fa a mides, qualitats i materials. La posició dels elements ha de ser la indicada a la D.T., amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la D.F.



Execució

En general la base de tots els elements ha de quedar fixada sòlidament mitjançant tacs i visos. Ha d'estar fixada i en posició vertical i quedarà amb els costats aplomats i anivellats.

Detectors: Els senyals lluminosos d'alarma i de servei han de quedar encarats al punt d'accés de la zona que han de protegir. Ha de quedar connectat, mitjançant un sistema de dos conductors, a la xarxa que li correspongui, d'una central de detecció, a 24 V. La tolerància d'instal·lació serà de ± 30 mm. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents: fixació de l'aparell a la superfície, connexió a la xarxa elèctrica de detecció i prova de servei.

Contactes: Ha de quedar connectat, mitjançant un sistema de dos conductors, a la xarxa que li correspongui, d'una central de detecció, a 24V. El contacte magnètic s'instal·larà en el costat corresponent a la zona protegida. L'interruptor i l'imant estaran col·locats enfrontats a una distància d'1 a 12 mm, un sobre la part fixa i l'altre sobre la part mòbil. Si són encastats, els contactes han d'anar col·locats dins els forats oportuns practicats al parament.

Central de seguretat: Ha d'anar connectada a la xarxa d'alimentació i a cada sistema de detecció de la zona. Alçària des del paviment: 1200 mm. Les toleràncies d'instal·lació: posició: ± 30 mm, horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm.

Sirenes: Han de quedar amb els costats aplomats i anivellats.

Marcadors telefònics: S'ha de muntar en un lloc de fàcil accés per a l'usuari. Estarà connectat perfectament a la línia telefònica.

Conductors: La seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment. El conductor ha de penetrar dins de les caixes de derivació i les de mecanismes. No hi ha d'haver empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i les de mecanismes. Els empalmaments i les derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió (ITC-MIE-BT-019). Penetració del conductor dins de les caixes ≥ 10 cm. Toleràncies d'instal·lació: Penetració del conductor dins de les caixes: ± 10 mm.

Senyalització amb rètols: Ha de tenir col·locats i cargolats tots els visos previstos per la seva fixació. La cara exterior de la placa ha d'estar en un pla vertical, amb l'aresta superior horitzontal. El caràcter numèric ha d'estar en un pla vertical i correctament orientat. Toleràncies d'execució: nivell: ± 5 mm, aplomat: ± 1 mm/15 cm.

Control i acceptació



Elements: Tipus, col·locació, fixació i situació.

Conductors: Material, diàmetre i subjecció.

Verificacions

Secció dels conductors elèctrics i diàmetre dels tubs de protecció.

Amidament i abonament

ut els elements.

ml els conductors.

Subsistema connexions

Electricitat

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE DB HE 5, Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica. DB-HR, Protecció enfront del soroll.

Reglamento electrotécnico para baja tensión, REBT. Instrucciones Técnicas Complementarias. RD 842/2002.

Procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. D 363/2004, Instrucció 7/2003.

Condicions de seguretat en les instal·lacions elèctriques de baixa tensió d'habitatges. Instrucció 9/2004.

Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques. DOGC 30/11/1988.

Reglament sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación. RD 3275/82.

Normes sobre ventilació y acceso de ciertos centros de transformación. BOE: 26/6/84.

Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. D 3151/1968.

Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica. RD 1955/2000.

S'han de complir les especificacions de la ITC-MIE-BT-019.



Instrucciones técnicas complementarias MIE-RAT. BOE.183; 1.08.84.

Reglamento de contadores de uso corriente clase 2. RD 875/1984.

Exigencias de seguridad de material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados limites de tensión. RD 7/1988.

Totes les UNE corresponents als elements que componen la instal·lació.

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Connexió a xarxa

Conjunt d'elements que componen la connexió a la xarxa de l'edifici fins a la caixa general de protecció (CGP). La seva funció és la de connectar-se a la xarxa elèctrica. La xarxa normalment pertany a una companyia que la manté i l'explota i n'assegura un servei regulat i regular. Les dades que cal tenir en compte de la xarxa o companyia per realitzar la connexió són: la potència necessària de l'edifici, la continuïtat del servei i la necessitat o no d'Estació transformadora. Cal conèixer les especificacions de la companyia o Ajuntament per tal de realitzar correctament la connexió. Tota la instal·lació assolirà el màxim equilibri de càrregues entre els diferents conductors. Es faran sectors i es subdividiran de manera que les perturbacions originades per avaries afectin el mínim possible de parts de la instal·lació. Tota la instal·lació s'ha d'efectuar tenint en compte la normativa vigent en cadascun dels casos.

Components

Els components de la connexió a xarxa seran els següents:



Escomesa. Connexió des de la xarxa de distribució fins a la caixa general de protecció.

Caixa general de protecció. S'allotgen els elements de protecció de les línies generals d'alimentació. Assenyala l'inici de la propietat de les instal·lacions elèctriques dels usuaris.

Característiques tècniques mínimes.

Escomesa. Passarà per zones de domini públic o creant servitud de pas. Cal consultar amb l'empresa de serveis.

Els materials que s'utilitzin a la instal·lació, s'hauran d'ajustar als requisits de la Normativa legal vigent.

Control i acceptació

Escomesa: dels tubs i accessoris: el material, dimensions i diàmetre segons especificacions.

Caixa general de protecció: material i dimensions.

Execució

La connexió a xarxa s'executarà segons el que estableixi el projecte, a la legislació vigent aplicable, a les normes de bona construcció i a les instruccions de la direcció facultativa. En general l'execució de la xarxa de connexió es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, conservant les característiques de l'aigua de subministrament respecte a la seva potabilitat, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació. S'ha de treballar sense tensió a la xarxa.

Escomesa: Les xarxes soterrades es protegiran de fenòmens de corrosió i esforços mecànics o danys.

Les rases han de seguir el traçat correctament alineat en planta i rasant uniforme. Es tindran en compte les distàncies mínimes dels tubs amb altres instal·lacions com ara sanejament, gas, aigua i telefonia, etc. complint amb la normativa vigent.

El suport dels tubs de la instal·lació seran rases amb llit de recolzament, i de profunditat i amplada variable adequades al diàmetre del tub. Aquest suport variarà segons el diàmetre del tub i del tipus de terreny seguint ordres de la DF. El terreny interior de la rasa haurà d'estar net de residus, vegetació i aigua.



Caixa General Protecció: Cal fixar-ne la situació de comú acord entre la propietat i la companyia. D'acord amb la demanda la instal·lació constarà d'una única CGP o més. La col·locació serà a la façana exterior dels edificis amb lliure i permanent accés. Si la façana no llinda amb la via pública es col·locarà en el límit entre la propietat pública i privada. Per una escomesa soterrada el nínxol a paret tindrà unes mesures aprox. de 60x30x150cm, separat 30 cm de terra. Si la escomesa és aèria el muntatge serà superficial i la distància de terra serà de 3 a 4 metres. Si hi ha 1 únic usuari o dos usuaris alimentats des d'un mateix punt, no s'admet muntatge superficial, el nínxol a la paret ha de tenir aprox. 55x50x20cm i l'alçada de lectura de l'equip entre 0,70 i 1,80 m. No s'han de transmetre esforços entre el conductor i la caixa. Toleràncies d'instal·lació + - 20mm i aplomat + - 2%.

Control i acceptació

Escomesa: es controlaran les rases, profunditat, gruix del llit dels tubs, pendents. Tubs i accessoris: Connexions de tubs i caixes, segellat i ancoratges.

Característiques de: Caixa transformador i Caixa general de protecció : disposició, col·locació i distàncies.

Traçat i muntatge de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports. Traçat de rases i caixes en la instal·lació encastada. Subjecció de cables. Quadres generals: Aspecte exterior i interior i dimensions. Connexionat de circuits exteriors a quadres.

Verificacions

Escomesa: Característiques segons diàmetre i cablejat.

Caixa general de protecció: Alçada de col·locació, distàncies altres instal·lacions i connexions.

Amidament i abonament

ml el tub, inclosa part proporcional de juntes i complements, completament instal·lat i comprovat;

m³ el llit dels tubs, l'anivellament el reomplert i el compactat completament acabat.

ut de la caixa general de protecció.

Telecomunicacions

Normes d'aplicació

Totes les UNE i DIN corresponents als elements que componen la instal·lació.



Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación. RD.Ley 1/98.

Ley de Ordenación de la Edificación. Ley 38/1999.

Norma tècnica de les infraestructures comunes de telecomunicacions als edificis per a l'accés al servei de telecomunicacions per cable. D. 116/2000.

Norma tècnica de les infraestructures comunes dels edificis per a la captació, adaptació i distribució dels senyals de radiodifusió, televisió i altres serveis de dades associats, procedents d'emissions terrestres i de satèl·lit. D. 117/2000.

Reglament del registre d'instal·ladors de telecomunicacions de Catalunya. D. 360/1999, D. 122/2002.

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones. RD 401/2003.

Servei de Telefonia Bàsica, d'aplicació a Catalunya. BOE: 9/03/99.

Reglamento reguladores de las Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones. RD 401/2003, Orden CTE/1296/2003.

Circular sobre Telecomunicacions. Circular 14/04/2000. Circular sobre projecte tècnic d'ICT. Circular 21/07/2000. Nota relativa al visat de projectes tècnics, annexos i certificats d'ICT.

Instalación de inmuebles de sistemas de distribución de la señal de televisión por cable. D. 1306/1974.

Ley General de Telecomunicaciones, Ley 32/2003. BOE núm. 264; 19/03/2004.

Orden ITC/1077/2006. BOE 13-4-06.

Antenas parabólicas. RD 1201/1986.

Canalitzacions i infraestructures de radiodifusió sonora, televisió, telefonia bàsica i altres serveis per cable als edificis. D. 172/99.

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



UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Telecomunicació per cable

És la instal·lació comuna de Telecomunicacions, destinada a proporcionar l'accés al servei de telecomunicacions per cable, des de la xarxa d'alimentació dels diferents operadors del servei fins a la presa dels usuaris.

Components

Xarxa d'alimentació:

Per cable:

Pericó d'entrada i registre d'enllaç: Ubicats a l'inici de la instal·lació.

Canalització d'enllaç: Arriba fins al recinte d'instal·lacions de Telecomunicacions inferior.(RITI)

Per mitjans radioelèctrics:

Elements de captació de coberta.

Canalització d'enllaç: Arriba fins al recinte d'instal·lacions de Telecomunicacions superior.(RITS)

Equips de recepció i processat de la senyal.

Cables de canalització principal: Unió amb el RITI.

Xarxa de distribució:



Cables coaxials: Conjunt de cables i altres elements que van des del registre principal RITI, fins al registre d'usuari.

Elements de connexió:

Punt de distribució final: Interconnexió

Punt d'accés d'usuari: Punt de finalització de la instal·lació dels serveis de televisió, telèfon, vídeo a la carta i vídeo sota demanda.

La infraestructura comú per l'accés als serveis de Telecomunicacions per cable podrà no incloure inicialment el cablejat de la xarxa de distribució.

Control i acceptació

Es seguiran les especificacions tècniques del fabricant per a realitzar el control i acceptació de tots els components de la instal·lació. Sobretot els que fan referència a l'annex III i en el punt 6 de l'annex IV del Reial Decret 279/1999, per pericons, tubs, canals, accessoris, armaris d'enllaç i punt final de la xarxa i presa.

Execució

Condicions prèvies

En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF. S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte. Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Un cop instal·lat, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.) Els recintes d'instal·lacions que es trobin en la vertical de canalitzacions i desguassos es garantirà la seva protecció enfront de la humitat. Per mantenir la compatibilitat electromagnètica de la instal·lació s'aplicarà el previst en el punt 7 de l'annex IV del Reial Decret 279/1999.

Pericó d'entrada i registre d'enllaç: Les dimensions mínimes seran les establertes al projecte segons el número de PAU. Disposarà de 2 punts per l'estesa dels cables, i en parets oposades l'entrada de conductes. La tapa serà de formigó o fosa i tindrà tanca de seguretat, es situarà al mur de façana segons indicació de la companyia.



Canalització d'enllaç: Es pot realitzar amb tubs de PVC rígid o d'acer. Poden anar empotrades, en superfície o en canalització soterrada. Tindrà la dimensió necessària per encabir els diferents elements de derivació que proporcionin els senyals a tots els usuaris.

Cables de canalització principal: Es col·locaran els registres secundaris empotrats o superficials amb unes dimensions mínimes de 40x40x40cm.

Cables coaxials: Es realitzarà la xarxa secundària amb tubs i canaletes fins a la instal·lació interior de l'usuari. Poden ser de plàstic, corrugats o llisos i aniran empotrats. En tots els tubs es deixarà instal·lat un tub guia que serà de filferro d'acer galvanitzat de 2mm de diàmetre o corda plàstica de 5mm sobresortint 20cm en els extrems de cada tub. En el cas d'accés radioelèctric del servei, s'executarà també la unió entre el RITS i el RITI.

Control i acceptació

Tot el que fa referència a la seva execució. Fixació de canals i registres. Profunditat d'empotraments. Penetració de tubs en caixes. Enrasat de tapes amb paraments.

Verificacions

Muntatge dels equips i aparells i col·locació de plaques embellidores dels mecanismes. Les regates quedaran cobertes de morter i guix.

Amidament i abonament

ut pericó, elements de captació..

ml canalitzacions, cables punts de connexió.

5.5 Sistema equipaments i d'altres

Aparells sanitaris

Elements de servei de diferents formes, materials i acabats per a la higiene i neteja.

Disposen de subministrament d'aigua freda i calenta amb aixetes i accessoris que estan connectats a la xarxa de sanejament.

Components

Banyeres, lavabos, dutxes, inodors, bidets, urinaris, aigüeres, safareigs, abocadors, col·locats de diferents maneres, sistemes de fixació utilitzats per a garantir la seva estabilitat, i la seva resistència. Podran ser de diferents materials: porcellana, gres esmaltat, planxa d'acer, resines, fosa.



Característiques tècniques mínimes

El suport en alguns casos serà el parament horitzontal, sent el paviment acabat per als inodors, abocadors, bidets i lavabos amb peu; i el forjat net i anivellat per a banyeres i plats de dutxa. El suport serà el parament vertical ja revestit per a sanitaris suspesos, en el cas d'aigüeres i lavabos encastats serà el propi moble.

En tots els casos els aparells sanitaris aniran fixats a aquests suports sòlidament amb les fixacions subministrades pel fabricant.

Control i acceptació

Comprovació de la documentació de subministrament. Si els aparells arriben a l'obra amb els certificats corresponents, es comprovaran les seves característiques aparents, verificant la no existència de desperfectes. Control de recepció de distintius de qualitat, i control de recepció amb els assaigs especificats en projecte i ordenats per la D.F. No hi haurà entre el possible material de fosa o planxes d'acer dels aparells sanitaris amb el guix.

Execució

Condicions prèvies

Estaran executades les instal·lacions d'aigua freda i calenta i de sanejament, prèvies a la col·locació dels aparells sanitaris i posterior col·locació d'aixetes. Es mantindrà la protecció o es protegiran els aparells per no danyar-los durant el muntatge. No hi haurà contacte entre el possible material de fosa o planxes d'acer dels aparells sanitaris amb el guix.

Fases d'execució

Preparació zona de treball. Es comprovarà que la col·locació i l'espai de tots els aparells sanitaris coincideixen amb la D.T., i es procedirà al marcat per un instal·lador autoritzat d'aquesta ubicació i dels seus sistemes de subjecció.

Col·locació. Es fixaran al suport horitzontal o vertical amb les fixacions subministrades pel fabricant, les unions se segellaran amb silicona neutra o pasta segelladora, igual que els junts d'unió amb les aixetes. Els aparells metàl·lics, tindran instal·lada presa de terra amb cable de coure nu, per a la connexió equipotencial elèctrica. S'ha de garantir l'estanqueïtat de la connexió amb el conducte d'evacuació mitjançant una pasta segelladora en els aparells de descàrrega horitzontal, o mitjançant un junt de cautxú o de neoprè en els de descàrrega vertical. Els mecanismes de descàrrega i alimentació han de quedar regulats de manera que l'aparell funcioni correctament.

Anivellació. En ambdues direccions en la posició prevista i fixats solidàriament als seus



elements suport.

Connexió a xarxa. Una vegada muntats els aparells sanitaris, es muntaran els seus les aixetes i mecanismes i es connectaran amb la instal·lació de fontaneria i amb la xarxa de sanejament. Els aparells sanitaris que s'alimenten de la distribució d'aigua hauran d'abocar lliurement a una distància mínima de 20 mm per sobre de la seva vora superior, o del nivell màxim del sobreeixidor. Els mecanismes d'alimentació de cisternes, que comportin un tub d'abocament fins a la part inferior del dipòsit, hauran d'incorporar un dispositiu d'antiretorn.

Toleràncies d'execució. En banyeres i dutxes: horitzontalitat 1 mm/m. En lavabo i aigüera: nivell 10 mm i caiguda frontal respecte al plànol horitzontal ≤ 5 mm. Inodors, bidets i abocadors: nivell 10 mm i horitzontalitat 2 mm.

Control i acceptació

Quedarà garantida l'estanqueïtat de les connexions, amb el conducte d'evacuació, així com amb les aixetes. El nivell definitiu de la banyera serà el correcte per a l'enrajolat, i la franquícia entre revestiment i la banyera no serà superior a 1,5 mm, que se segellarà amb silicona neutra. Comprovació cada 4 habitatges o equivalent. Tots els aparells sanitaris, romandran precintats o si escau es precintaran evitant la seva utilització i protegint-los de materials agressius, impactes, humitat i brutícia.

Amidament i abonament

ut d'aparell sanitari, completament acabada la seva instal·lació, incloses ajudes de paleta i fixacions, i exclosos aixetes i desguassos.

Responsable de Gestió Tècnica d'Infraestructures de Cossos Operatius



6 NORMATIVA D'APLICACIÓ

Sense perjudici de l'obligació per part de l'empresa adjudicatària de complir amb tota la normativa d'aplicació, s'inclou una relació genèrica.

Es consideren d'aplicació totes les correccions i esmenes que es publiquin als butlletins o diaris oficials corresponents que afectin a qualsevol de les normes avall citades.

6.1 Normativa general d'edificació

- LOE, Ley Ordenación Edificación, Ley 38/1999 modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i per RD 1675/2008 (BOE 18/10/2008), i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/01/2008).
- Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi tècnic de l'edificació modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i per RD 1675/2008 (BOE 18/10/2008), i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/01/2008).
- Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), i la seva correcció d'errades (BOE 23/09/2009).
- RD 173/2010 pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones amb discapacitat (BOE 11/03/2010).
- Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013).
- Orden FOM/ 1635/2013, d'actualització del DB HE (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013).
- Orden FOM/588/2017, pel la qual es modifica el DB HE i el DB HS (BOE 23/06/2017).
- RD 732/2019, de 20 de desembre de 2019, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019).
- RD 450/2022, de 14 de juny de 2022, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 15/06/2022).
- Reglamento Europeo de productos de la construcción (UE) 305/2011, i les seves posteriors modificacions.
- Normas para la redacción de proyectos y dirección de obras de edificación. D 462/1971 (BOE: 24/3/71) i la seva posterior modificació.



- Normas sobre el libro de Ordenes y asistencias en obras de edificación. O 9/6/1971 (BOE: 17/6/71) i les seves posteriors modificacions.
- Certificado final de dirección de obras. D 462/1971 (BOE: 24/3/71) i la seva posterior modificació.

6.2 Accessibilitat

- Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones. RD 505/2007 (BOE 113 de l'11/5/2007) i la seva posterior modificació.
- CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA.
- CTE DB Document Bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat. RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.
- Llei d'accessibilitat. Llei 13/2014 (DOGC 4/11/2014) i la seva posterior modificació.
- Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91. D 135/95 (DOGC 24/3/95) i les seves posteriors modificacions.

6.3 Seguretat estructural

- CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE.
- CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul.
- CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació. 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

6.4 Seguretat en cas d'incendi

- CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat en cas d'incendi, SI.
- CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi. RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.
- Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI. RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004) i les seves posteriors modificacions.



- Prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis. Llei 3/2010 del 18 de febrer (DOGC: 10.03.10) i les seves posteriors modificacions.
- Instruccions tècniques complementàries, SPs (DOGC 25/10/2012).
- Ordenança Municipal de protecció en cas d'incendi de Barcelona, OMCPi 2008 (només per projectes a Barcelona).

6.5 Seguretat d'utilització i accessibilitat

- CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA.
- CTE DB SUA Document Bàsic Seguretat d'Utilització i Accessibilitat. RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

6.6 Salubritat

- CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Salubritat, HS.
- CTE DB HS Document Bàsic Salubritat.
- RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

6.7 Protecció enfront del soroll

- CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Protecció davant del soroll, HR.
- CTE DB HR Document Bàsic Protecció davant del soroll. RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.
- Ley del ruido. Ley 37/2003 (BOE 276, 18.11.2003) i la seva posterior modificació.
- Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas. RD 1367/2007 (BOE 23/10/2007) i la seva posterior modificació.
- Llei de protecció contra la contaminació acústica. Llei 16/2002 (DOGC 3675, 11.07.2002) i la seva posterior modificació.
- Reglament de la Llei 16/2002 de protecció contra la contaminació acústica. Decret 176/2009 (DOGC 5506, 16.11.2009) i les seves posteriors modificacions.



- Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis. D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009).
- Ordenances municipals

6.8 Estalvi d'energia

- CTE Part I Exigències bàsiques d'estalvi d'energia, HE.
- CTE DB HE Document Bàsic Estalvi d'Energia. RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.
- Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis. D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009).

6.9 Sistemes estructurals

- CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul. RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.
- NCSE-02 Norma de Construcción Sismorresistente. Parte general y edificación. RD 997/2002, de 27 de setembre (BOE: 11/10/02).
- CE Codi Estructural.
- RD 470/2021, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Codi Estructural.
- NRE-AEOR-93 Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges. O 18/1/94 (DOGC: 28/1/94).

6.10 Sistemes constructius

- CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat.
- CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó.
- CTE DB HR Protecció davant del soroll.
- CTE DB HE 1 Condicions per al control de la demanda energètica.
- CTE DB SE AE Accions en l'edificació.
- CTE DB SE F Fàbrica i altres.



- CTE DB SI Seguretat en cas d'Incendi, SI 1 i SI 2, Annex F.
- CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, SUA 1 i SUA 2. RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.
- Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91. D 135/95 (DOGC: 24/3/95) i les seves posteriors modificacions.
- Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis. D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009).

6.11 Instal·lacions de recollida i evacuació de residus

- CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus. RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.
- Ordenances municipals.

6.12 Instal·lacions d'aigua

- CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua. RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.
- Criterios sanitarios del agua de consumo humano. RD 140/2003 (BOE 21/02/2003) i les seves posteriors modificacions.
- Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionel·losis. RD 865/2003 (BOE 18/07/2003) i la seva posterior modificació.
- Reglamento d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries. RD 809/2021, de 21 de setembre (BOE 11/10/2021).
- Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis. D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) i D111/2009 (DOGC:16/7/2009).
- Condiciones higienicosanitarias per a la prevenció i el control de la legionel·losi. D 352/2004 (DOGC 29/07/2004).
- Mesures de foment per a l'estalvi d'aigua en determinats edificis i habitatges (d'aplicació obligatòria als edificis destinats a serveis públics de la Generalitat de



Catalunya, així com en els habitatges finançats amb ajuts atorgats o gestionats per la Generalitat de Catalunya). D 202/98 (DOGC 06/08/98).

- Ordenances municipals.

6.13 Instal·lacions d'evacuació

- CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües. RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.
- Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis. D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC16/7/2009).
- Ordenances municipals.

6.14 Instal·lacions de protecció contra el radó

- CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó. RD 732/2019, de 20 de desembre de 2019, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019).

6.15 Instal·lacions tèrmiques

- CTE DB HE 2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques (remet al RITE). RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.
- RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors modificacions.
- Requisitos de diseño ecológico aplicables als productes relacionados con la energia. RD 187/2011 (BOE: 3/3/2011).
- Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. RD 865/2003 (BOE 18/07/2003) i la seva posterior modificació.
- Reglamento de equipos a presión. Instrucciones técnicas complementarias. RD 809/2021, de 21 de setembre (BOE 11/10/2021).
- Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi. D 352/2004 (DOGC 29/07/2004).
- Ordenances municipals.



6.16 Instal·lacions de combustibles

Gas natural i GLP

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

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

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

ITC-ICG 07 Instalaciones receptoras de combustibles gaseosos.

RD 919/2006 (BOE: 4/9/2006) i les seves posteriors modificacions.

- Reglamento general del servicio público de gases combustibles.

D 2913/1973 (BOE: 21/11/73) i les seves posteriors modificacions, derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006.

- Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e instrucciones.

O 18/11/74 (BOE: 6/12/74) i les seves posteriors modificacions, derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006.

Gas-oil

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

RD 1523/1999 (BOE: 22/10/1999) i la seva posterior modificació.

RD 1427/1997 (BOE: 23/10/1997) i les seves posteriors modificacions.

6.17 Instal·lacions d'electricitat

- REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias. RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions.



- Instrucció Técnica complementaria (ITC) BT 52 “Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos”, del Reglamento electrotécnico de baja tensión, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo. RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014) i la seva posterior modificació.
- CTE DB HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica. RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.
- Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica. RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000) i les seves posteriors modificacions. Obligació de centre de transformació, distàncies línies elèctriques.
- Reglamento de condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, ITC-LAT 01 a 09. RD 223/2008 (BOE: 19/3/2008) i les seves posteriors modificacions.
- Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación. RD 337/2014 (BOE: 9/6/2014) i les seves posteriors modificacions.
- Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación. Resolución 19/6/1984 (BOE: 26/6/84).
- Conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia. RD 1699/2011 (BOE: 8/12/2011) i les seves posteriors modificacions.
- Procediment administratiu aplicable a les instal·lacions solars fotovoltaïques connectades a la xarxa elèctrica. D 352/2001, de 18 de setembre (DOGC 02.01.02).
- Normes Tècniques particulars de FECSA-ENDESA relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç. Resolución ECF/4548/2006 (DOGC 22/2/2007).
- Especificacions particulars i projectes tipus d'Endesa Distribució Eléctrica, SLU. Resolución de 5 de desembre de 2018 de la Direcció General d'Energia i Mines (BOE: 28/12/2018).
- Procediment a seguir en les inspeccions a realitzar pels organismes de control que afecten a les instal·lacions en ús no inscrites al Registre d'instal·lacions tècniques de



seguretat industrial de Catalunya (RITSIC). Instrucció 1/2015, de 12 de març de la Direcció General d'Energia i Mines.

- Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques. Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988).
- Condicions i procediment a seguir per fer modificacions en instal·lacions d'enllaç elèctriques de baixa tensió. Instrucció 3/2014, de 20 de març, de la Direcció General d'Energia i Mines.

6.18 Vehicle elèctric

- HE-6 Dotacions mínimes per a la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics. RD 450/2022 (BOE 15/06/2022).
- Instrucción Técnica complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico de baja tensión, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo. RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014) i la seva posterior modificació.

6.19 Instal·lacions fotovoltaïques

- REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias. RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions.
- Condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica. RD 244/2019 d'autoconsum (BOE 06/04/2019) i les seves posteriors modificacions.
- Ordenances municipals.

6.20 Instal·lacions d'il·luminació

- CTE DB HE-3 Condicions de les instal·lacions d'il·luminació. RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.
- CTE DB SUA-4 Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada. RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.



- REBT ITC-28 Instal·lacions en locals de pública concurrència. RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions.
- Llei d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.
- Llei 6/2001 (DOGC 12/6/2001) i les seves posteriors modificacions.

6.21 Instal·lacions de telecomunicacions

- Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación. RD Ley 1/98 de 27 de febrero (BOE: 28/02/98) i les seves posteriors modificacions.
- Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones. RD 346/2011 (BOE 1/04/2011) i les seves posteriors modificacions.
- Orden ITC/1644/2011, por la que se desarrolla el reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el RD 346/2011. ITC/1644/2011, de 10 de juny. (BOE 16/6/2011) i les seves posteriors modificacions.
- Procedimiento a seguir en las instalaciones colectivas de recepción de televisión en el proceso de su adecuación para la recepción de TDT y se modifican determinados aspectos administrativos y técnicos de las infraestructuras comunes de telecomunicación en el interior de los edificios. Ordre ITC/1077/2006 (BOE: 13/4/2006).

6.22 Instal·lacions de protecció contra incendis

- RIPCI Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios. RD 513/2017 (BOE 12/6/2017) i les seves posteriors modificacions.
- CTE DB SI 4 Instal·lacions de protecció en cas d'incendi. RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.
- Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI. RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004) i les seves posteriors modificacions.



6.23 Instal·lacions de protecció al llamp

- CTE DB SUA-8 i Annex B Seguretat enfront al risc causat per l'acció del llamp. RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

6.24 Certificació energètica dels edificis

- Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios. Real Decreto 390/2021 (BOE 02/06/2021).

6.25 Control de qualitat

- Código Técnico de la Edificación, CTE. RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.
- CE Código Estructural. Capítulo 5. Bases generales para la gestión de la calidad de las estructuras. RD 470/2021, de 29 de juny (BOE 10/08/2021).
- Control de qualitat en l'edificació d'habitatges. D 375/1988 (DOGC: 28/12/88) i les seves posteriors modificacions.
- Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción. Reglamento (UE) 305/2011 (DOUE: 04/04/2011) i les seves posteriors modificacions.
- Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. RD 842/2013 (BOE: 23/11/2013).
- UC-85 recomanacions sobre l'ús de cendres volants en el formigó. O 12/4/1985 (DOGC: 3/5/85).
- RC-16 Instrucción para la recepción de cementos. RD 256/2016 (BOE: 25/6/2016).
- Criteris d'utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en l'edificació. R 22/6/1998 (DOGC 3/8/98).

6.26 Gestió de residus de construcció i enderroc

- Regulador de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. RD 105/2008, d'1 de febrer (BOE 13/02/2008).



- Programa de Prevención y Gestión de Residuos y Recursos de Catalunya (PRECAT 20). RD 210/2018, del 6 d'abril (BOE 16/4/2018) i les seves posteriors modificacions.
- Residuos y suelos contaminados para una economía circular. Llei 7/2022, de 8 d'abril (BOE 09/04/2022).
- Normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron. Orden APM/1007/2017, de 10 d'octubre (BOE 21/10/2017).
- Text refós de la Llei reguladora dels residus. Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol (DOGC 28/7/2009) i les seves posteriors modificacions.
- Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció. D 89/2010, 26 juliol, (DOGC 6/07/2010) i les seves posteriors modificacions.

6.27 Llibre de l'edifici

- Ley de Ordenación de la Edificación, LOE. Llei 38/1999 (BOE 06/11/99) i les seves posteriors modificacions.
- Código Técnico de la Edificación, CTE. RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.
- Llibre de l'edifici per a edificis d'habitatge. D 67/2015 (DOGC 7/8/2015).



ANNEX I: Documentació gràfica

El projecte de les obres no inclou els plànols de la proposta del nou edifici. Aquests seran mostrats als licitadors en la visita obligatòria de l'emplaçament i seran lliurats en format digital a l'adjudicatari sota carta de compromís de confidencialitat.



ANNEX II: Pressupost

CÀLCUL DEL PRESSUPOST	
Àmbit d'actuació	Import
Treballs previs	15.000 €
Forjat de transició	90.056,40 €
Connexió amb xarxes i subministraments existents	57.078 €
Mòduls (edifici)	1.149.973,12 €
Instal·lacions de fontaneria	57.498,66 €
Instal·lacions de sanejament	34.499,19 €
Instal·lacions elèctriques	81.086,65 €
Instal·lacions de renovació d'aire	96.787,89 €
Instal·lacions de climatització	314.694,60 €
Instal·lacions de veu i dades	38.741,95 €
Instal·lacions PCI	13.254,75 €
Muntatge, tractament d'unions verticals i horitzontals dels mòduls i connexions entre instal·lacions	109.952,14 €
Impermeabilització de coberta	45.998,92 €
Sistema de seguretat	30.154 €
Plànols de fabricació i muntatge	80.000 €
Pla de seguretat i salut	30.000 €
Proves i legalitzacions	146.273,56 €
PEM	2.391.049,83 €
Despeses generals (13%)	310.836,48 €
Benefici industrial (6%)	143.462,99 €
Pressupost (IVA exclòs)	2.845.349,30 €
Pressupost (IVA inclòs)	3.442.872,65 €

Responsable de Gestió Tècnica d'infraestructures de Cossos Operatius



ANNEX III: Programa de treball indicatiu

	Setmana-1	Setmana-2	Setmana-3	Setmana-4	Setmana-5	Setmana-6	Setmana-7	Setmana-8	Setmana-9	Setmana-10	Setmana-11	Setmana-12	Setmana-13	Setmana-14	Setmana-15	Setmana-16	Setmana-17	Setmana-18	Setmana-19	Setmana-20	Setmana-21	Setmana-22
Treballs previs																						
Elaboració plànols de fabricació, pla de logística i pla de seguretat i salut																						
Forjat de transició																						
Connexió a xarxes de subministrament																						
Fabricació Mòduls (edifici)																						
Transport, muntatge i tractament d'unions de mòduls																						
Posada en marxa instal·lacions																						
Tancament de zones segures, col·locació escales i rampes																						



ANNEX IV: Prescripcions , directrius tècniques i de disseny per a l'elaboració dels projectes de CTTV control d'accés i instal·lacions comuns de telecomunicacions

Presentació i contingut del document:

El present document recull els principals criteris i orientacions tècniques i de disseny en matèria de Seguretat, control d'accessos i instal·lacions comuns de Telecomunicacions necessàries per a la realització del projecte bàsic i executiu de l'edifici destinat a la ABP de Sant Martí al edifici Base del C/ Bolívia.

SISTEMA CIRCUIT TANCAT DE TELEVISIÓ

Descripció funcional de les instal·lacions de CTTV

La Direcció General de la Policia protegeix l'entorn, els accessos i l'interior dels seus edificis amb un sistema de Circuits Tancats de Televisió (CTTV).

Per al control d'una comissaria mitjançant el sistema de CTTV podem distingir dos grans blocs o àrees: Per un costat el control dels exteriors de l'edifici, pàrquings i accessos i per un altre costat l'interior dels edificis on es controlen els vestíbuls, alguns passadissos, les garjoles, el búnquer, l'armer, etc.

La instal·lació tipus del sistema de CTTV a un comissaria està basada en càmeres de tecnologia IP tot i que encara queden comissaries amb càmeres de tipus analògic.

L'arquitectura del sistema es basa en una tipologia en estrella on cada càmera es troba connectada punt a punt fins a la sala de comunicacions mitjançant un cablejat informàtic UTP Categoria 6

Al Rack 1 de la sala tècnica de l'edifici del pàrquing d'Avila, es on s'ha d'instal·lar el nou gravador. El gravador ha de tenir el número de canals i capacitat d'emmagatzematge suficients per donar servei al número de càmeres totals.

Respecte a la visualització de les imatges, aquestes es visualitzen a la Sala de Control ubicada a la recepció de l'edifici i a la garita d'accés del Carrer Badajoz.

Les imatges s'han de poder visualitzar a través d'un ordinador amb el programari específic. El programari ha d'estar homologat per la plataforma de la PGME. Actualment el programa que



es fa servir per la extracció i visualització d'imatges a la PGME és el SmartViewer de Samsung.

Càmeres de videovigilància:

Les càmeres exteriors de videovigilància son fixes, digitals de tecnologia IP i amb prestacions de HD 1080p de 5MP. Aquests equipaments estan dotats de la corresponent funcionalitat d'anàlisi de vídeo i àudio, tals com: manipulació, detectar un persona o un grup de persones rondant en un espai determinat, detecció direccional, detecció desenfocat, detecció de rostres, detecció de moviment, seguiment automàtic digital, classificació de sons, etc...

Les càmeres interiors per a sales com les dels passadissos, búnquer, armer, vestíbuls, etc. So, antivandàliques, amb infrarojos, digitals de tecnologia IP i amb prestacions de HD 1080p de 4MP.

L'alimentació elèctrica de les càmeres serà mitjançant POE, per tant la font d'alimentació serà el propi switch informàtic ubicat a la sala d'equips.

Les càmeres IP aniran connectades als switchos d'accés de la comissaria i per tant estaran connectades a la xarxa de la informàtica de la PGME.

El cablejat d'aquestes càmeres es farà seguint les directrius del cablejat estructurat de l'edifici. Estarà certificat en categoria 6. Punt terminal al aire en un extrem i terminació en plafó de 24 connectors per l'extrem de la sala d'equips. Tots els punts degudament etiquetats.

Sistema de vídeo vigilància:

El Vídeo gravador ha de tenir una capacitat de fins a 32 canals IP com a mínim i una capacitat de 16TB d'emmagatzematge en mode RAID 5

Sistema de visualització de vídeo en xarxa:

Les imatges dels sistema de captació es visualitzen als següents punts de control:

- Zona de control de l'edifici (Recepció carrer Àvila)
- Zona de control del pàrquing (Recepció carrer Badajoz)

Zona de control pàrquing d'Àvila:

La zona de control de l'accés des del Carrer Àvila, visualitza les imatges a través de dos monitors connectats directament al gravador i sense necessitat d'un software específic.



Aquests dos monitors estan connectats mitjançant HDMI EXTENDER I kvm extender al gravador ubicat a la sala d'equips del RACK1

Tots els equips de videovigilància han de complir amb la normativa NDAA.

Zona de control pàrquing Badajoz:

La zona de control de l'accés des del carrer Badajoz visualitza les imatges a través d'un descodificador connectat a un monitor de 32 polsades.

Característiques dels equipaments del sistema de videovigilància (CTTV)

Càmeres exteriors IP

Dispositiu d'imatges: 1 / 1,8" 6 MP CMOS

- Píxels totals: 3.096 (H) x 2.094 (V)
- Píxels efectives: 2.616 (H) x 1.976 (V)
- Sistema d'escombrat: Escanejat progressiu
- Il·luminació mín.: Color: 0,07 lux (F1.2 i 1/30 seg.), B / N: 0,007 lux (F1.2 i 1 / 30seg.)
- Índex S / N: 50 dB
- Sortida de vídeo: CVBS: 1,0 Vpp / 75Ω compost, 720 x 480 (N), 720 x 576 (P), per a la instal·lació; US: micro USB tipus B, 1280 x 720 per a la instal·lació
- Control d'enfocament: simple focus / Manual, Control remot via xarxa, Botó control (Manual, Simple Focus)

OBRES RAM DE RENOVACIÓ DE CÀMERES I MILLORES EN ELS SISTEMES DE VIDEOVIGILÀNCIA EN RP

METROPOLITANA SUD, CAMP DE TARRAGONA I TERRES DE L'EBRE. CLAU: CCG 192615

ANNEXES

- Tipus de lent: Manual / Iris automàtic CC i P-Iris
- Tipus de muntura: C / CS



- Dia / Nit: Automàtic (ICR) / Color / B / N / Extern / Programació
- Compensació de llum de fons: No / BLC / HLC (màscara i atenuació) i WDR
- Rang Dinàmic Estès: (WDR) 120 dB
- Millora de contrast: SSDR (No / Sí)
- Reducció de soroll digital: SSNRV (filtre de soroll 2D i 3D) (Activat / Desactivat)
- Estabilització d'imatge digital: Activat / desactivat (sensors giroscòpics integrats)
- Desentelar: Desactivat / Automàtic (entrada de la detecció de entelament) /

Manual

- Detecció de moviment: Apagat / encès (8 zones poligonals), Transferència
- Màscara de privacitat: Apagat / encès (32, poligonals) - Color: Gris / verd / vermell / blau / negre / blanc i mosaic
- Control de guany: Apagat / Baix / Mig / Alt / Manual
- Balanç de blanc: ATW / AWC / Manual / Interior / Exterior (Inclou il·luminació de
- PTZ digital: 24x, PTZ digital (Posició omissió i grup)
- Volteig / mirall: No / Sí, Visualització «passadís» (hallway): 90° / 270°
- Funcions d'analítica com: Manipulació, gent rondant, detecció direccional, detecció de desenfocament, detecció de entelament, línia virtual, entrada i sortida, (des) aparició, detecció d'àudio, detecció de rostres, detecció de moviment, seguiment automàtic digital, classificació de sons
- Format de compressió de vídeo: H.265, H.264 (MPEG-4 Part 10 / AVC):
Principal / Base / Alta; MJPEG
- Ajust de qualitat de vídeo: H.265 / H.264: Control del nivell de la velocitat de bits objectiu; MJPEG: Control del nivell de la velocitat de bits objectiu
- Capacitat de flux de dades: Flux de dades múltiple (fins a 10 perfils)
- Voltatge: 2,5 V CC (4mA), impedància d'entrada: aprox. 2000 Ohms



- IP: IPv4 i IPv6
- Protocol: TCP / IP, UDP / IP, RTP (UDP), RTP (TCP), RTCP, RTSP, NTP, HTTP, HTTPS, SSL / TLS, DHCP, PPPoE, FTP, SMTP, ICMP, IGMP, SNMPv1 / v2c / v3 (MIB-2), ARP, DNS, DDNS, QoS, PIM-SM, UPnP i Bonjour
- S.O. admesos: Windows 7, 8.1 i 10 i Mac OS X 10.10, 10.11 i 10.12
- Programari de gestió central: SmartViewer i SSM
- Voltatge / corrent d'entrada: 24V CA $\pm$ 10%, 12V CC $\pm$ 10%, PoE (IEEE802.3af)

Càmeres interiors IP

Algunes de les principals característiques generals d'aquest equipament son:

- Dispositiu d'imatges: 1/3" 4 MP CMOS
- Píxels totals: 2.720 (H) x 1.536 (V)
- Píxels efectives: 2.688 (H) x 1.520 (V)
- Sistema d'escombrat: Progressiu
- Il·luminació mín.: Color: 0,15 lux (30 IRE), B / N: 0 lux (LED IR encès)
- Distància focal (relació de zoom): Varifocal motoritzat de 2,8 a 12 mm (4.3x)
- Proporció d'obertura màx .: F1.4
- Camp de visió angular: H: 109,7 ° ~ 26,0 ° / V: 60,8 ° ~ 15,2 ° / D: 131,3 ° ~ 30,1 °
- Distància mín. objecte: 0,5 m (1,64 peus)
- Control d'enfocament: simple Focus (varifocal motoritzat) / Control manual i remot per xarxa
- Tipus de lent: Iris automàtic CC
- Tipus de muntura: Tipus interna
- Rang de desplaçament / inclinació / rotació: 0 ° ~ 350 ° / 0 ° ~ 67 ° / 0 ° ~ 355 °
- Longitud visible: IR 20 m (65,62 peus)
- Compensació de llum de fons: No / BLC / WDR



- Rang Dinàmic Ample: 120 dB
- Reducció de soroll digital: SSNR (No / Sí)
- Detecció de moviment: Apagat / encès (4 zones poligonals)
- Anàlisi intel·ligent de vídeo: Detecció de moviment amb metadades, manipulació i detecció de desenfocament
- Activadors d'alarma: Detecció de moviment, detecció de manipulació, error de targeta SD, error NAS, entrada d'alarma i detecció de desenfocament
- Ethernet: RJ-45 (10/100 BASE-T)
- Format de compressió de vídeo: H.265, H.264 i MJPEG
- Ajust de qualitat de vídeo: H.265 / H.264: Control de nivell de la velocitat de bits objectiu, MJPEG: Control nivell de qualitat
- Mètode de control de la velocitat de bit: H.265 / H.264: CBR o VBR; MJPEG:
- Format de compressió d'àudio: G.711 o-law / G.726 seleccionable; G.726 (ADPCM) 8 KHz, G.711 8 KHz, G.726: 16 Kb / s, 24 Kb / s, 32 Kb / s i 40 Kb / s
- Comunicació per àudio: Àudio unidireccional
- IP: IPv4 i IPv6
- Protocol: TCP / IP, UDP / IP, RTP (UDP), RTP (TCP), RTCP, RTSP, NTP, HTTP, HTTPS, SSL / TLS, DHCP, PPPoE, FTP, SMTP, ICMP, IGMP, SNMPv1 / v2c / v3 (MIB-2), ARP, DNS, DDNS, QoS, PIM-SM, UPnP i Bonjour
- Interfície de programació de l'aplicació: ONVIF perfils S / G i SUNAPI (HTTP API)
- Voltatge / corrent d'entrada: PoE (IEEE802.3af, classe 3) i 12 V CC
- Consum energètic Màx .: 7,2 W (PoE) i màx. 6,4 W (12 V CC)
- Compliment de la normativa NDAA

Càmeres interiors IP 360°



Algunes de les principals característiques generals d'aquest equipament son:

- Dispositiu d'imatge: 1 / 2,3 "CMOS 12MP
- Resolució: Vista original (1: 1): 3008x3008 ~ 480x480, Panorama doble (2: 1): 3584x1792 ~ 640x320, Panorama únic (4: 1): 3584x896 ~ 640x160, Vista quad: 3584x2688 ~ 640x480, Q1 / Q2 / Q3 / Q4 (4: 3): 1792x1344 ~ 640x480
- Màx. Framerate: H.265 / H.264: Vista original- Max.30fps/25fps@3008x3008 (60Hz / 50Hz), Doble panorama-Max.30fps/25fps@3584x1792 (60Hz / 50Hz), Panoràmica única: Max.30fps/25fps@3584x896 (60Hz / 50Hz), MJPEG: màx.30fps/25fps@1080x1080 (60Hz / 50Hz)
- Mín. Color d'il·luminació: 0,39 Lux (F2.2, 1 / 30sec), BW: 0 Lux (LED IR activat)
- Sortida de vídeo: CVBS: 1.0 Vp-p / 75Ω compost, 720x480 (N), 720x576 (P), USB: Micro USB tipus B, 1280x720
- Distància focal (relació de zoom): focal fix de 1,08 mm
- Màx. Relació d'obertura: F2.2
- Camp de visió angular: H: 187 ° / V: 187 ° / D: 187 °
- Mín. Distància de l'objecte: 0,5 m (1,64 peus)
- Control d'enfocament: Enfocament senzill
- Dia i nit automàtic (ICR)
- Compensació de llum de fons: BLC, HLC, WDR, SSDR
- Àmplia gamma dinàmica extrema: WDR (120dB)
- Reducció de soroll digital: SSNR V
- Detecció de moviment: 8ea, zones poligonals de 8 punts
- Màscara de privacitat: 32ea, zones poligonals; Color: gris / verd / vermell / blau / negre / blanc; Mosaic
- Control de guany: baix / mitjà / alt



- Balanç de blancs: ATW / ATW estret / AWC / manual / interior / exterior
- Velocitat d'obturació electrònica: mínima / màxima / anti-parpelleig (1/5 ~ 1 / 12.000 seg)
- Suport digital: PTZ (predefinit, grup)
- Rotació de vídeo: Flip, mirall
- Anàlisis: Detecció de desenfocat, detecció direccional, detecció de moviment, Apareix / Desapareix, Entra / Surt, Manipulació, Línia virtual, Detecció d'àudio, classificació de so
- IR visualitzable de 10 m (32,8 peus), Wise IR
- Ethernet: RJ-45 blindat amb metall (10 / 100BASE-T)
- Compressió de vídeo: H.265 / H.264: principal / línia de base / alta, MJPEG
- : IPv4, IPv6, TCP / IP, UDP / IP, RTP (UDP), RTP (TCP), RTCP, RTSP, NTP, HTTP, HTTPS, SSL / TLS, DHCP, FTP, SMTP, ICMP, IGMP, SNMPv1 / v2c / v3 (MIB-2), ARP, DNS, DDNS, QoS, UPnP, Bonjour, LLDP, SRTP (TCP, UDP Unicast)
- Consum d'energia: PoE: màxim 12,95 W, típic d'11 W; 12VDC: màxim 11W, típic de 9,1W
- Detecta (25PPM / 8PPF): 34,9 m (114,49 peus)
- Observa (63PPM / 19PPF): 13,9 m (45,60 peus)
- Reconeix (125 ppm / 38PPF): 7,0 m (22,96 peus)
- Identifica (250PPM / 76PPF): 3,5 m (11,48 peus)
- Compliment de la normativa NDAA

Característiques càmeres interiors:

Algunes característiques principals de la càmera d'interiors:

Marca model Hanwha QNV-7080R o equivalent



Vídeo

Dispositiu de imatges CMOS 1/3" 4M

Píxels totals 2720x1536

Píxels efectius 2688x1520

Sistema de escombrat progressiu

Il·luminació mín. 0,15 Lux, B/W : 0 Lux

Objectiu:

Longitud focal (índex de

zoom) motoritzat 2,8~12 mm

Coeficient de apertura máx. F1.4

Campo de visió angular H: 109,7°~26,0° / V: 60,8°~15,2° / Pr: 131,3°~30,1°

Distancia mín. del objectiu 0,5m

Control de enfoc simple (motoritzat V/F) / Manual, control remot via xarxa

Tipo de objectiu Iris auto CD

Tipo muntatge Tipo de taulell

Xarxa:

Mètode de control de vel. debits

H.264/H.265 : CBR o VBR

MJPEG : VBR

Capacitat de flux de dades flux de dades múltiple (fins 3 perfils)

Àudio I/O Micròfon integrat Entrada de línia

Formato de compressió de àudio

G.711 μ -law / G.726

G.726 (ADPCM) 8KHz, G.711 8KHz



G.726 : 16Kbps, 24Kbps, 32Kbps, 40Kbps

Comunicació de àudio Unidireccional

IP IPv4, IPv6

Protocol:

TCP/IP, UDP/IP, RTP(UDP), RTP(TCP), RTCP, RTSP, NTP, HTTP, HTTPS, SSL/TLS,
DHCP, PPPoE, FTP, SMTP, ICMP, IGMP, SNMPv1/v2c/v3(MIB-2), ARP, DNS, DDNS,
QoS, PIM-SM, UPnP, Bonjour

Seguridad

Autenticació de inicio de sessió HTTPS(SSL)

Autenticació de inicio de sessió Digest

Filtro de direccions IP

Registro de accés de usuaris

Mètode de autenticació 802.1X

Mètode de flux de dades Unicast / Multicast

Accés máx. de usuaris 6 usuaris en modo Unicast

Emmagatzematge Edge

Micro SD/SDHC/SDXC (fins 128 GB)

- Se poden descargar las imatges en moviment gravades en la targeta de memòria SD/SDHC/SDXC.

NAS (emmagatzematge connectat a la xarxa)

PC local para gravació instantània

Interfície de programació de
aplicacions

ONVIF Profile S/G

SUNAPI(HTTP API)



Idioma de pàgina web Angles, Francès, Alemany, Espanyol, Italià, Xinès, Coreà, Rus, Japonès, Suec,

Portuguès, Xec.

-Compliment de la normativa NDAA

Carcasses per a càmeres exteriors

Algunes de les principals característiques generals d'aquest equipament son:

- Tipus d'obertura: Obertura lateral
- Entrada de cable: Glàndula de niló
- Temperatura de funcionament: Conjunt: -30 ° C ~ + 50 ° C (-22 ° F ~ + 122 ° F);
Escalfador: 5 ° C ± 5 ° C activat (escalfador PTC 5 ~ 9W), 15 ° C ± 5 ° C apagat;
Ventilador: 35 ° C ± 2 ° C activat (1 x ventilador: 2W) 30 ° C ± 2 ° C apagat
- Descongelador: Sempre encès
- Humitat de funcionament: 0 ~ 90% HR
- Material: Alumini
- Protecció contra ingressos: IP66
- Dimensions (WxHxD): Externa 184,0 × 127,0 × 460,0 mm (7,24 "× 5" × 18,11 ");
Intern 100,0 × 80,0 × 250,0 mm (3,94 "× 3,15" × 9,84 ")
- Pes: 2,5 kg (5,51 lliures) (sense suport)
- Voltatge d'entrada: PoE Power (IEEE802.3at)
- Consum d'energia: 25W (incloent la càmera integral XNB-6000/8000)
- Model aplicable: Càmeres Box (xarxa / analògiques)
- Certificació: CE (classe A)

Òptica de les càmeres exteriors

Algunes de les principals característiques generals d'aquest equipament son:

- Format d'imatge: 1 / 2,7 "
- Distància focal: 2,7-12 mm



- Lent Píxel: 6MP
- Obertura: F1.6
- Muntanya: CS
- Angle de camp (D * H * V): 1 / 2,7 °: W: 137,8 ° (D) x102,6 ° (H) x74,3 ° (V), T: 37,2 ° (D) x29,9 ° (H) x22,6 ° (V); 1/3 °: W: 120,1 ° (D) x91,3 ° (H) x66,3 ° (V), T: 33,9 ° (D) x27,1 ° (H) x20,3 ° (V)
- Iris :DC-Iris
- Correcció IR: Sí (420 ~ 850nm)
- M.O.D.: 0,3 m (0,98 peus)
- Dimensió: $\phi 33,7\text{mm} \times 57,6\text{mm}$ ($\phi 1,32$ "x2,27")
- Pes: 73,5 g (0,16 lliures)
- Temperatura de funcionament: -30 °C ~ + 70 °C (-22 °F ~ + 158 °F)
- Humitat: <90% HR

Cablejat de dades:

Algunes de les principals característiques generals d'aquest equipament son:

- Format per: 8 conductors aïllats en 4 parells de trenats UTPs amb Alufoil
- Freqüència suportada: 950 Mhz
- Velocitat suportada: 1000 Mbps
- LAN suportada: totes les aplicacions actuals LAN, 10BASE-T (IEEE 802.3), 4/16 Mbps TOKEN RING (IEEE 802.5), 100BASE-VG-AnyLAN, 100 Mbps TP-PMD (ANSI X3T9.5)
- Normativa: ISO/IEC 11801, EN 50173, IEC 61156-5, EN 50288-2-1
- Diàmetre interior: 0,565 mm
- Aïllament: HDPE
- Pantalla: Fulla laminada d'alumini Alufoil més un fil de drenatge estanyat



- Temperatura de funcionament: -20° C fins 70° C
- Diàmetre exterior: 7,4 mm
- Pes: 61 kg / km
- Impedància característica: $100 \Omega \pm 15\Omega$ (100 Mhz)
- Resistència conductor: Máx 9,38 Ω /100 m. a 20° C
- Resistència al aïllament: Min 150 M Ω /Km.
- Desequilibri de resistències: Máx. 5%
- Capacitat de desequilibri: Máx 330pF/100m
- Velocitat nominal de propagació: 68%
- Rigidesa dielèctrica: 1000 V en D.C/ 3 segons

Videogravador

Algunes de les principals característiques generals d'aquest equipament son:

Subministrament i instal·lació servidor de gravació, Intel Xeon E5 amb capacitat de fins a 96TB d'emmagatzematge. IDRAC Interfície. Sistema operatiu Windows Server 2012 R2/ 2016. Font d'alimentació redundant, dissenyat per donar servei 24x7, Hardware RAID amb bateria de backup, 700mbps throughput,

Muntatge en rack de 2 Unitats

Processador: Intel Xeon E 6 Core 12 Threads

Memòria: 16GB DDR4 ECC Server Memory

Sistema operatiu: Windows 10 PRO 64bit (Windows Server 2019 Optional)

Capacitat: 64 TB RAW 48 RAID 5

Sortida de vídeo: VGA

Xarxa: (2) 1GBports

Font alimentació: Redundant 800W 80 Plus Certified Platinum, 100-240V 50-60Hz

Usb: 2 Frontals usb 2.0, 2 part posterior usb 3.0, dos interns usb 3.0

RAID: Sistema operatiu RAID 1, dades: RAID: 5,6,10



Controladora RAID: PERC 730P/2G Supports RAID 1,5,6,10

Slots d'expansió: fins a (5) PCIe slots (inclòs (3) PCIe 3.0)

Manteniment remot: dedicat iDRAC NIC; iDRAC Enterprise (standard)

Garantia: Global 5-anys 24/7 Support, NBD On-Site, Keep Your Hard Drive

Compliment de la normativa NDAA

Pes: 26kg

Dimensions: 89mm x 437mm x 648mm (3.5 x 17.2 x 25.5) HxWxD

Marca model equivalent a Wisenet Wave WW-2U8BAY-RAID5-AA.Server 8 Bahías

Descodificador:

Algunes de les principals característiques generals d'aquest equipament son:

- CPU: incrustada
- Sistema operatiu: Linux incrustat
- Sortida: HDMI 1ea (fins a 4K); VGA 1ea (fins a 1080p); CVBS 1ch (BNC 1ea)
- Format sortida de vídeo: 3840 X 2160 @ 60HZ / 30HZ (HDMI1), 2560 X 1440 @ 60HZ / 30HZ (HDMI1), 1920 X 1080 @ 60HZ, 1280 X 1024 @ 60H, 1280 X 720 @ 60Hz
- Ethernet: 1ea (10/100 / 1000BASE-T)
- USB: USB 2.0 2ea
- Sortida d'àudio: 1 sortida
- Temperatura de funcionament: 0 ° C ~ + 40C (+ 32 ° F ~ + 104 ° F)
- Humitat: 20% ~ 85% HR
- Potència: 12 V CC, PoE (IEEE802.3af)
- Consum d'energia màx.: 8,4 W (12 V CC), màx. 8,4 W (PoE)
- Dimensió (WxHxD): 178,0 x 34,0 x 187,8 mm (7,01 "x 1,34" x 7,39 ")
- Pes Aprox.: 0,68 kg (1,50 lliures)



- Còdec: H.265 / H.264 / MJPEG
- Màx. Descodificació: 16 X 2M (1080P) @ 30fp, 8MP @ 30fps
- Màx. Resolució Descodificació: Fins a 12MP
- Màx. Descodificació ample de banda: 200 Mbps
- Divisió (/ Monitor): (HDMI) 1 / 2x2 / 3x3 / 4x4 / 5x5 / 6x6 (només 32Ch); (VGA) 1 / 2x2 / 3x3 / 4x4; (BNC) 1
- Suport de combinació de rajoles
- Còdec d'àudio: G.711 / G.726 / AAC
- Configuració del temps: NTP / Manual
- Exporta / Importa: Configuració Exporta / Importa
- compliment normativa NDAA

SISTEMA DE CONTROL D'ACCÉS DE PERSONES I ACCESOS A LES COMISSARIES

Descripció general funcional de les instal·lacions

La finalitat del sistema es securitzar les portes de les comissaries accessibles al públic, en especial aquelles que separen les àrees públiques (via pública, aparcaments públics, vestíbul, sala d'espera) de les àrees d'accés controlat (OAC) i les àrees privades internes de les comissaries. En aquestes portes hi ha instal·lats terminals de control d'accés i panys elèctrics, en sentit d'entrada, que permetin l'obertura al personal habilitat, és a dir els agents, i bloquegi l'accés a altres persones.

Les portes securitzades només ho són en el sentit de pas d'àrea de menys a més restricció, permetent la lliure circulació en sentit invers a fi i efecte de facilitar la sortida lliure de persones.

La Direcció General de la Policia, disposa actualment d'una solució centralitzada a Egara per al control d'accés i el control horari



Tots els controls d'accés estan integrats en aquesta mateixa solució, via la xarxa IP de la DGP, en un únic repositori d'informació i un únic servidor de comunicacions ubicat a Egara que, al seu torn, s'integra al portal ATRI de la DGP.

D'aquesta manera es pot realitzar la gestió unificada de totes les persones, accessos i protocols, a la vegada que permetrà que cada ubicació gestioni les seves pròpies autoritzacions i la seva informació

Estructura del sistema:

El sistema de control d'accessos és un sistema centralitzat basat en una estructura distribuïda en tres nivells: Servidor centralitzat, comissaries i portes, de forma que l'errada en un nivell superior no afecta les funcions crítiques dels nivells inferiors, provocant com a molt una limitació de les funcions no crítiques que realitza. Per tant, a nivell de porta, ha d'haver capacitat de resoldre si una persona entra o no independentment de que hi hagi connexió de dades.

La capacitat total del sistema permet la gestió al menys de 30.000 usuaris en total.

Nivell porta:

Les portes securitzades poden ser portes estàndard de fusta, de vidre o RF, a la vegada que poden tenir un sol full o doble full. En tots els casos hi ha instal·lat:

- Un terminal IP d'identificació dels agents per 4 mètodes:
 - o Tarja Identificativa Mifare Classic 1K
 - o empremta dactilar
 - o PIN via teclat numèric
 - o Bluetooth Low Energy per al mòbil
 - Un controlador local o mòdul de seguretat que
 - o alimenta la resta de perifèrics associats a la porta, com el terminal IP i el pany elèctric
 - o electromagnètic.
 - o concentra i distribueix les entrades (sensor de porta, polsador de sortida) i sortides digitals (obertura/bloqueig de porta) dels elements associats a la porta.
- Cada tipus de porta disposa dels panys i sensors adients. En el cas de les portes exteriors els terminals tenen una protecció reforçada (IP67 i antivandàlic).

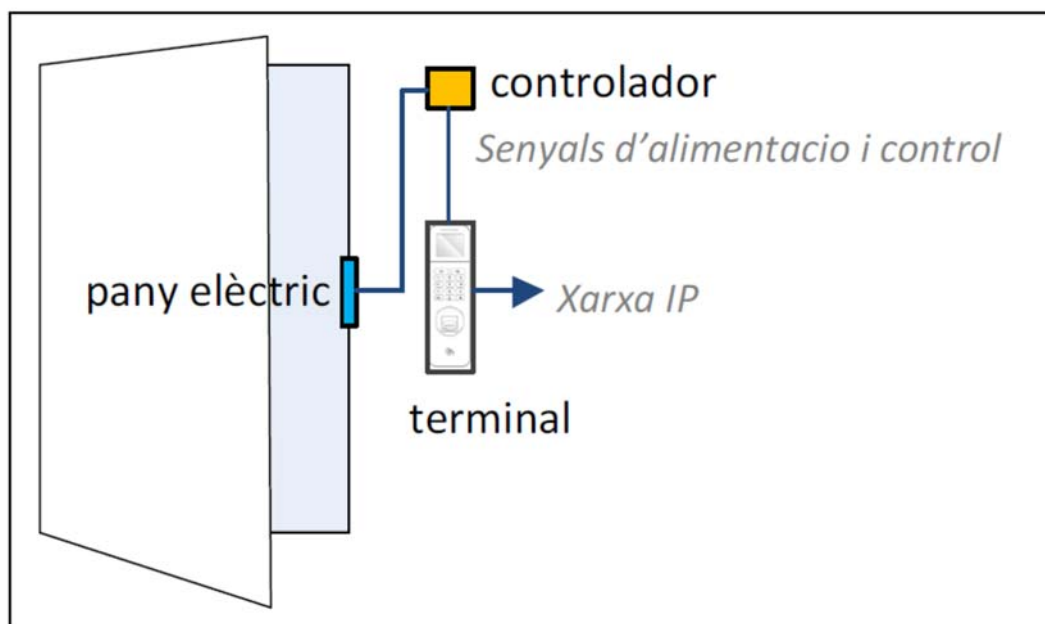


Figura 1 Esquema per portes simples de fusta

Les portes simples estan equipades amb un pany elèctric amb sensor d'estat de la porta incorporat.

Les portes de doble full van equipades amb dos panys electromagnètics amb sensor d'estat de la porta incorporats i un pulsador de sortida que desbloquegi el pany magnètic.

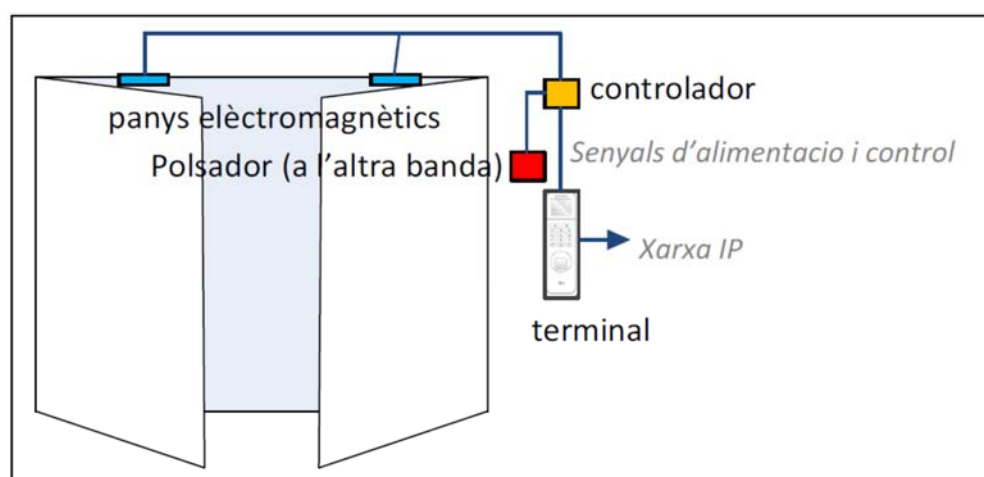


Figura 2 Esquema per portes dobles o simples de vidre



Nivell comissaria:

El nivell intermedi el formen el Switch-Concentrador local de cada comissaria ubicat en la sala tècnica de comunicacions, que interconnecta tots els terminals IP de les portes de la comissaria amb el servidor centralitzat via la xarxa MPLS de la DGP.

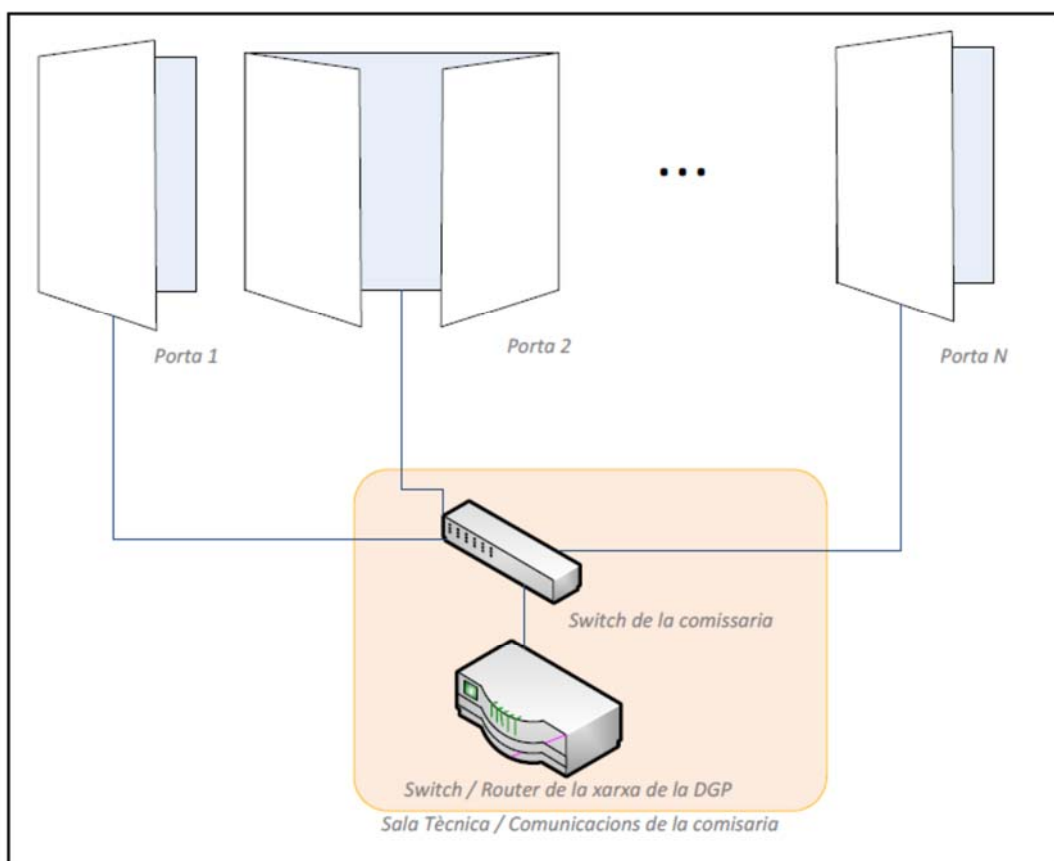


Figura 3 Esquema Nivell Comissaria

Nivell superior:

El nivell superior està format pel servidor centralitzat al Complex Central de la PGME a Egara.

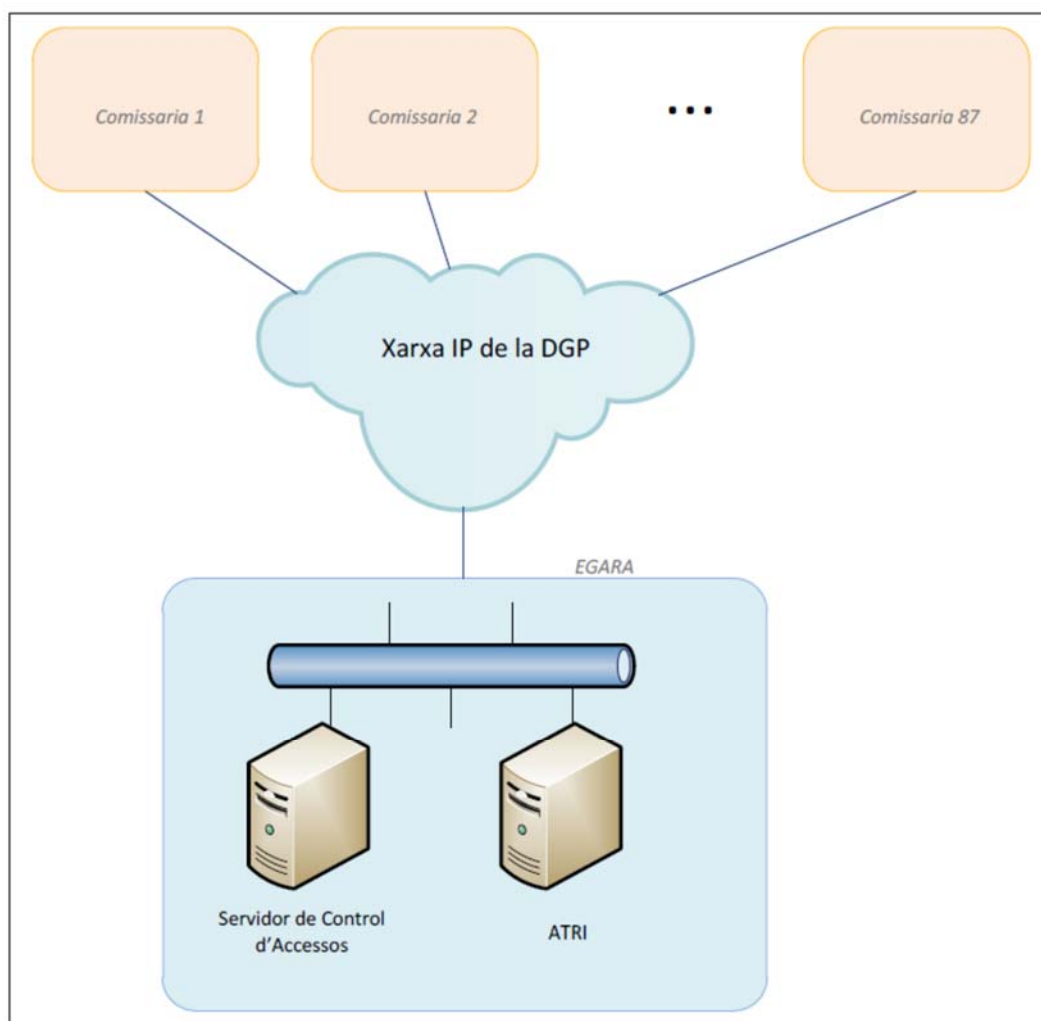


Figura 4 Esquema Nivell Superior

L'operació del sistema es du a terme des de qualsevol PC convenientment configurat i connectat a la xarxa de la DGP. Es disposen d'un lloc existent per a l'operació i personalització de targetes, la introducció de dades d'identificació dels usuaris i altres tasques de gestió del sistema, a cada central de regió policial.



Funcionament general del Control d'accessos:

Les comissaries dels Mossos disposen de vàries zones en funció de l'accés del públic. En algunes d'elles el públic no hi ha de poder accedir o ho ha de fer acompanyat d'un agent. Internament, la zona pública, conformada generalment per un vestíbul, el punt d'informació, sala d'espera i banys, es de lliure accés. L'OAC, o Oficina d'Atenció al Ciutadà, es la zona de tramitació de les denúncies on el públic hi accedeix acompanyat per un agent. La resta d'estances es d'accés exclusiu per als Mossos d'Esquadra. Des de l'exterior, les comissaries poden tenir diverses entrades, a part de la del vestíbul principal, com les entrades d'us exclusiu dels Mossos des de la via pública o des dels aparcaments, i les entrades per als detinguts normalment ateses des d'un interfon. S'han de controlar aquelles portes que donen pas d'una zona a una altra, de més restricció, sempre i quan la zona d'origen pugui tenir moviment de públic sense presència dels mossos. Un cas excepcional es el dels llocs d'informació al públic, que estaran securitzats malgrat estar en presència permanent d'agents.

Per norma general, a excepció d'algunes portes, en sentit invers, no tindran control d'accés per tal de facilitar sortides d'evacuació.

Per exemple, s'han de controlar:

- Les portes dels mossos des de l'exterior de la comissaria si estan a la via pública dels aparcaments accessibles al públic
- Les portes dins al vestíbul i sales d'espera que donen accés a l'interior de la comissaria.
- Les portes dins la OAC, accessibles al públic, que donen accés a les zones internes de la comissaria sense estar en presència d'agents

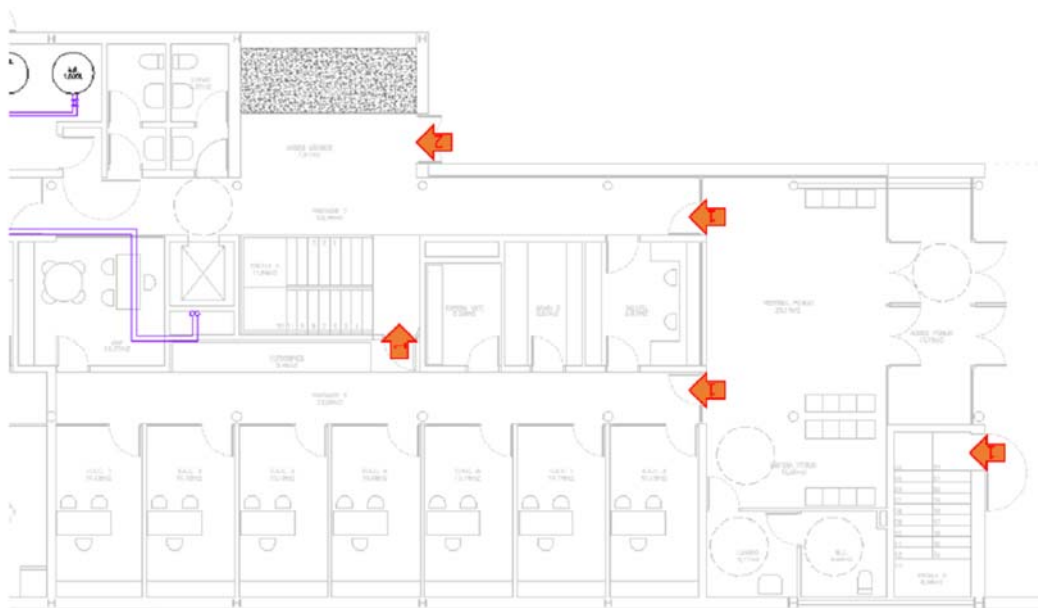


Figura 5 Comissaria Exemple

En la figura anterior (Figura 5) s'observen tots aquests casos. Es controlen:

Des de l'exterior (dreta): dos accessos a l'interior per als Mossos. La porta principal que duu al vestíbul no es securitzada.

Des del vestíbul: dos accessos a l'interior de la comissaria. El de baix accedeix a l'OAC, per tant, el públic hi ha d'accedir acompanyat per un policia.

Des de l'OAC (a baix): Un accés que connecta l'OAC amb l'interior de la comissaria. Al lloc d'informació, en front al vestíbul i que interconnecta també l'OAC i l'interior de la comissaria, no cal posar control perquè sempre hi ha agents.

Les fletxes indiquen el sentit a controlar i el nombre de fulls de cada porta.

En el cas de la comissaria de l'edifici de Base, s'han definit dos tipus de portes en funció del seu grau de seguretat.

Aquesta porta respon a un nivell de seguretat alt. Són portes amb control d'accés mitjançant sistema biomètric i lector de targetes. Aquestes portes també han de disposar de vídeo porter amb obertura controlada des de la recepció de l'edifici. Han de disposar d'un estat contacte magnètic que indiqui l'estat de la porta i connectat a un sistema d'alarma Intrusió, en cas de detectar-se una obertura no permesa.

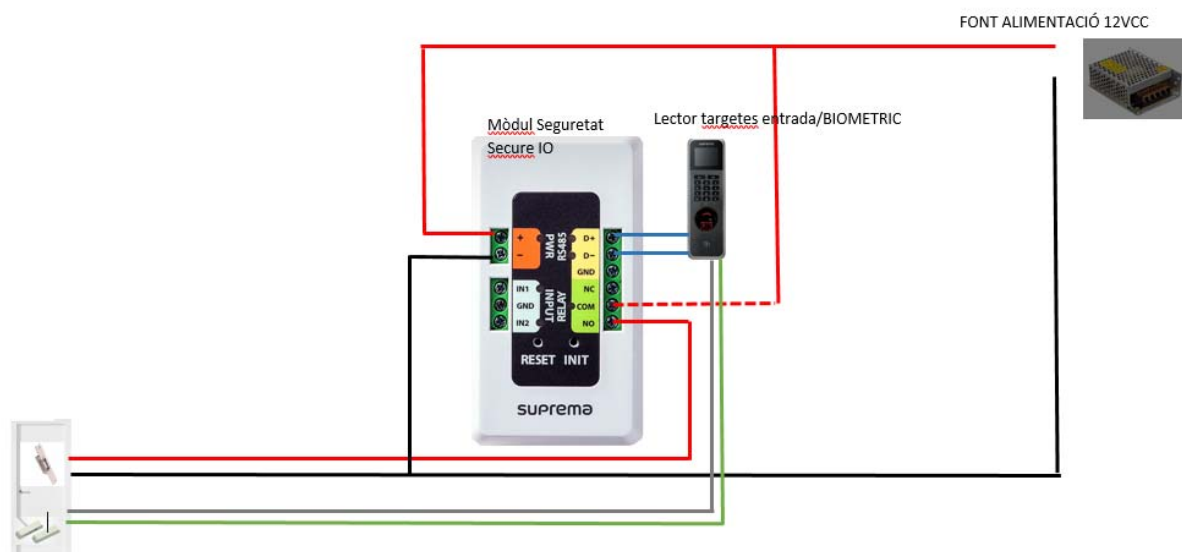


Porta tipus 1:

Aquesta porta respon a un nivell de seguretat més baix. Són portes amb control d'accés en el sentit de pas cap a una zona de més seguretat i sortida lliure. El sistema de tancament es fa mitjançant pany elèctric.

Adjuntem esquema de connexions porta tipus 2:

CONNECTIVITAT PORTA TIPUS 2: PORTA AMB CONTROL D'ACCÉS EN EL SENTIT D'ENTRADA I SENSE CONTROL EN EL SENTIT DE SORTIDA. ENTRADA AMB TARGETA/EMPREMTA DITITAL I SORTIDA LLIURE. PORTA AMB CONTROL D'ESTAT.



Porta tipus 2:

Característiques comunes de les portes:

En totes les portes controlades es donen les següents característiques:

- Al costat dret de la porta, pròxim al pany i sobre la paret, hi ha instal·lat un terminal compacte de control d'accés que permet la identificació dels usuaris mitjançant 4 mètodes: tarja contactless Mifare, teclat numèric (PIN), empremta dactilar i Bluetooth Low Energy (telèfon mòbil). El terminal té la capacitat de treballar sense connexió en xarxa i memòria suficient per guardar, com a mínim, la informació dels agents vinculats a la regió.
- Les portes tenen sensors de porta tancada, que estan integrats al propi pany. La detecció d'obertura sense una sol·licitud adequada és una alarma d'intrusió immediata. En el cas que existeixin electroimants per retenir les portes, el sensor segueix funcionant encara



que l'electroimant no estigui alimentat.

- Totes les portes securitzades estan equipades amb mecanismes tancaportes, sense retenció, per forçar el tancament de la porta quan quedi lliure després d'obrir-la.
- En el cas de ser portes que bloquegin el pas en el sentit de sortida cal preveure mitjans per desactivar els electroimants o qualsevol altre mecanisme que pugui bloquejar una porta per la que s'hagi de realitzar l'evacuació.

El funcionament normal del control d'accessos per una porta és el següent:

- Només entra l'usuari que s'identifica correctament: normalment mitjançant l'aproximació d'una tarja contactless sobre el terminal, però també introduint un PIN, posant el dit al lector biomètric o presentant el telèfon mòbil. El mecanisme d'identificació és configurable per persona i per porta, amb possibilitat de combinar les quatre opcions.
- En especial, es pot configurar un mecanisme de doble comprovació mitjançant empremta i tarja sense connexió centralitzada. La tarja emmagatzemarà la empremta en la seva memòria.
- Quan l'usuari ha estat validat pel sistema es disposa d'un cert temps configurable per obrir la porta. Quan el sistema detecta l'obertura de la porta, torna a activar els panys o electroimants.
- Quan la porta s'hagi obert de forma autoritzada, es disposa d'un cert temps per tornar a tancar-la. Aquest temps és configurable. Transcorregut aquest temps, si la porta segueix oberta, es generarà la corresponent alarma.
- La sortida és lliure, es a dir, no cal identificar a l'usuari.

Preferentment el sistema de sortida és transparent, es a dir, l'usuari no ha de fer res diferent a obrir qualsevol altra porta. En el cas d'utilitzar panys electromagnètics, es disposa d'un pulsador que allibera els electroimants per obrir la porta.

- A fi i efecte de permetre l'accés ràpid a personal de serveis i de manteniment sense acreditacions especials, les portes del vestíbul que donin pas a l'interior de la comissaria es poden obrir mitjançant un pulsador ubicat a l'interior de Control per a que l'agent que hi sigui pugui donar pas.
- Els electroimants de bloqueig de portes estan sempre activats, excepte en les breus temporitzacions habilitades després d'un marcatge o activació de la sortida. Els electroimants també quedaran desbloquejats en cas de caiguda de la alimentació.



- Si un porta s'obre sense que hi hagi hagut una identificació correcta, o una activació de sortida, es genera immediatament una alarma en el servidor central.
- En cas que es desitgi, les portes poden ser programades per quedar desbloquejades automàticament durant un determinat període.
- Els gestors de seguretat poden controlar remotament les portes, desbloquejant-les en qualsevol moment i monitoritzant tots els accessos.
- A part de configurar cada una de les portes al software general, caldrà definir un perfil d'accés per cada comissaria agrupant les portes instal·lades. Els horaris d'accés es definiran amb calendari total ("Full Time").
- A part de control d'accés, els dispositius permeten el marcatge horari per personal administratiu o extern. Per aquests col·lectius cal configurar els terminals per realitzar marcatges de presència amb els motius "Entrada" i "Sortida".

Característiques dels panys elèctrics:

Per les portes de PVC, fusta o amb fusteria d'alumini d'un full es disposa d'un pany elèctric d'alta durabilitat, alimentat a 12 VDC, amb sensor de porta incorporat, d'alta resistència al foc.

Característiques dels panys electró-magnètics:

Per les portes de vidre o portes de dos fulls de tot tipus de material, s'utilitzen panys electromagnètics i polsador de sortida si es necessari, amb una alimentació de 12 VDC i força de retenció de 3000N.

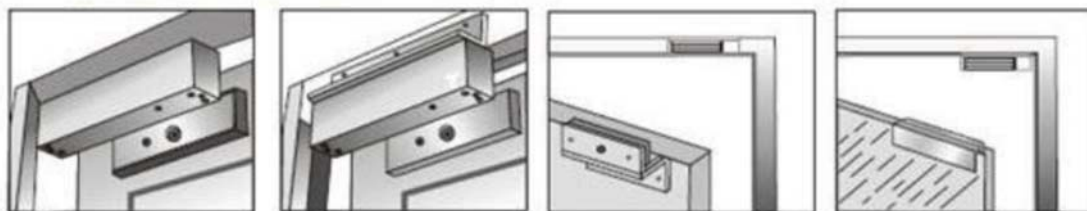


Figura 6 Ubicació dels panys electromagnètics

Característiques dels terminals de control d'accés:_____

El terminal de control d'accés és compacte, en un sol cos, que inclou una petita pantalla LCD a color i un petit altaveu, teclat numèric i de funcions, dispositius lectors d'empremtes dactilars, de targetes contactless Mifare (13,56 MHz) i Bluetooth BLE. Disposa d'interfície Ethernet/IP per a centralitzar el control d'accés.

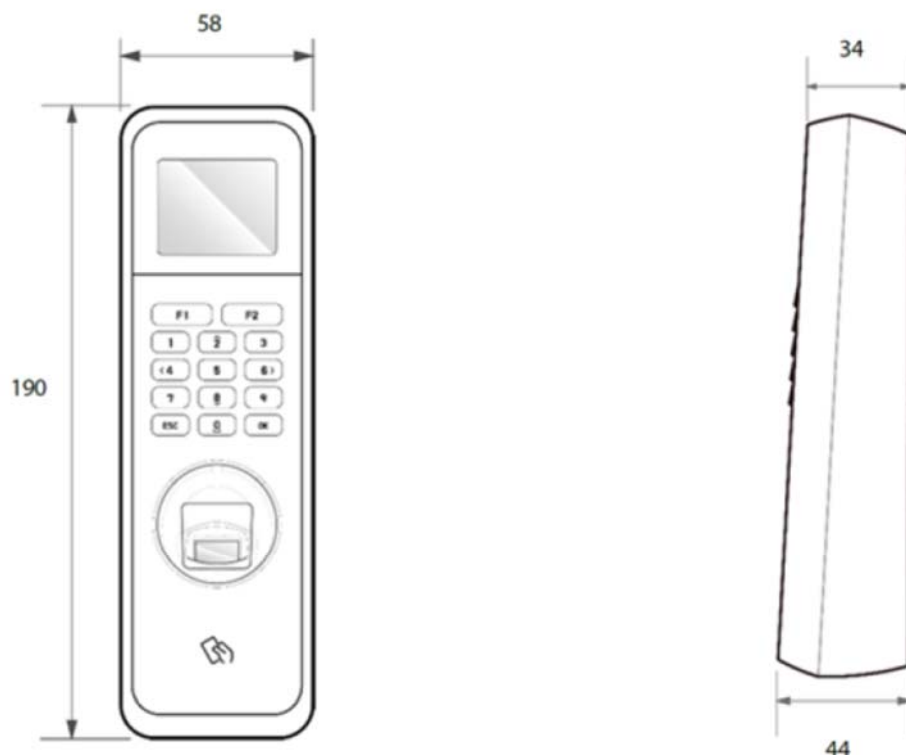


Figura 7 Terminal de control d'accés compacte

Sistema basat en CPU i memòria interna suficient per a funcionar de manera autònoma, amb capacitat per emmagatzemar les dades d'un mínim de 10.000 usuaris, fent innecessària la connexió online contínua al servidor.

S'alimenta a 12 VDC, com la resta de dispositius associats a la porta, i un consum no superior a 500 mA. El rang de temperatura d'operació serà de -20 °C a 50 °C. En el cas dels terminals ubicats a l'exterior, tenen una estanqueïtat IP67 i carcassa antivandàlica.

El dispositiu és configurable via software permetent:

- Mostrar diferent informació en pantalla en el moment d'identificar, en especial poder evitar que es mostri el nom dels agents.



- Per defecte operarà en mode temporitzat, però pot permetre un mode “Clau” o “Toggle ON-OFF”.

SISTEMA ALARMA D'INTRUSIÓ:

No es preveu instal·lar un sistema d'alarma d'intrusió.

Si que es preveu instal·lar dues barreres d'infraroig per al pass de persones dels accessos de vehicles que s'activin cada vegada que passar una persona.

CABLEJAT INFORMÀTIC I XARXA DE VEU I DADES:

Introducció

L'objecte del present capítol és l'establiment de les condicions tècniques pel subministrament d'equips i materials, muntatge, cablejat i connexions de les instal·lacions de comunicacions del mòdul del pàrquing d'Àvila.

Normativa aplicable

A les instal·lacions projectades els hi serà d'aplicació les lleis i normatives vigents en cada moment.

Cablejat estructurat

El sistema de cablejat estructurat suportarà els sistemes de veu i dades i tindrà el seu origen a la Sala d'Equips de telecomunicacions, des d'on, seguint una topologia tipus estrella, es distribuirà cap a les diferents zones que requereixin punts de veu i dades.

Els mòduls disposarà d'una sala d'equips principal ubicada a la planta . en aquesta Sala s'ubicarà el RACK 2.

Cada terminació de la xarxa estarà formada per 2 mòduls RJ-45 femella alimentats per 2 cables de 4 parells UTP , categoria 6, classe D, integrats en una placa embellida per a 4 mecanismes. Juntament amb cadascuna d'aquestes terminacions s'instal·laran, d'acord amb el projecte elèctric, 4 bases -2 de SAI (de color) i 2 de força (blanques)- d'endoll Schuko constituint els punts de treball.



La ubicació de les preses de xarxa és la descrita en els plànols respectius. Totes les presses s'indicaran amb els mateixos números de circuit que constin a l'armari i distribuïdor i els endolls de SAI també es s'indicaran amb la mateixa referència que el magneto tèrmic corresponent a la seva línia. Per exemple: S1, S2, S3, etc.

S'instal·laran també una sèrie d'endolls Schuko de SAI a la sala d'equips, d'acord amb els plànols proporcionats per la direcció facultativa.

El cablejat es realitzarà per la canalització prevista per veu i dades i les preses de xarxa s'instal·laran dins de caixes porta - mecanismes encastades a la paret, excepte a la sala d'equips que podran ser de superfície.

El traçat de tot el cablejat que arriba a la sala tècnica anirà canalitzat amb tubs corrugats. El sistema disposarà de capacitat per a suportar les comunicacions dels sistemes i serveis que es detallen seguidament, sobre terminacions de xarxa tipus "modular jack" de 9 pins RJ-45 UTP, d'acord amb l'estàndard de la Xarxa Digital de Serveis Integrats (XDSI) i els estàndard en SCE d'EIA/TIA, ISO/IEC i CENELEC respectius.

Enllaços entre Sales d'equips:

Les diferents Sales tècniques distribuïdes per l'edifici estaran connectades per cablejat utp Categoria 6a i per enllaços de fibra òptica.

Característiques tècniques del Cablejat Informàtic

El cablejat de veu i dades es realitzarà amb cable UTP Categoria 6 de 4 parells segons normativa ANSI / TIA 568-B.2-1. Cablejat per a Gigabit ethernet i altres protocols de xarxa compatible amb categoria 5 i 5e Categoria 3. Proporciona un rendiment de fins a 250MHz i es adequat per a 10BASE -T / 100BASE -TX y 1000BASE -T / 1000BASE -TX (Gigabit Ethernet).

Armaris Repartidors de Veu / Dades i Electrònica i Armari de Servidors:

Els armaris de veu/dades i electrònica seran metàl·lics de dimensions 800 mm x 600 mm amb capacitat mínima per a 42 U.

L'armari per servidors tindrà unes dimensions de 800 mm x 800mm, també amb capacitat mínima per 42 U.

Aquests racks hauran de presentar les característiques tècniques següents:

- Dimensions: 800 mm x 600 mm. o 800mm x 800mm
- Capacitat: (42-47) U.



- Porta frontal: Transparent amb vidre monocapa de 3 mm. Frontisses de 180 ° Banda d'obertura intercanviable.
- Porta posterior: Xapa 2 mm.
- Laterals: Desmuntables mitjançant tancament.
- Tancament: Mitjançant clau.
- Perfils muntatge: 19".
- Grau protecció: IP54.
- Pintura: Capa d'imprimació per electroforesi de 25 micres.
- Texturitzat: 80 micres.
- Color RAL: 7032.

Els perfils de 19" de l'armari seran regulables amb profunditat per a permetre adaptar a l'armari qualsevol tipus d'equipament que es desitgi instal·lar al seu interior.

Existirà una careta a la part superior de la porta frontal o a un lloc visible que permeti la retolació de l'armari, amb l'objecte de facilitar la seva identificació.

A la part superior es col·locarà un sostre amb reixetes de ventilació que aniran protegides amb filtres que preservaran de la pols l'interior de l'armari.

La part inferior de l'armari estarà proveïda d'un conjunt de broquets i xapes per a l'entrada de cables de diferents seccions, que permetran l'entrada cenyida a cables respectant el grup de protecció de l'armari.

L'armari estarà dotat de sòcol inferior de 100 mm mínim.

A l'interior de l'armari s'instal·laran guies i brides que permetran conduir els cables de forma ordenada per l'interior de l'armari.

L'armari haurà de permetre l'acoblament d'altres armaris d'equips.

Cada rack disposarà al seu interior d'un mínim de 12 bases d'endoll bipolar, amb presa de terra de 16A d'un circuit independent. Cada circuit estarà dotat de la seva corresponent protecció formada per magneto tèrmic i diferencial. Tanmateix tota la instal·lació elèctrica disposarà de filtrat i protecció contra sobretensions.

L'armari estarà preparat per a la col·locació de:

- Safates fixes i que es pugin extreure.
- Bastidor mòbil.
- Calaix per a teclat.



- Ventiladors externs o interns.
- Preses de terra.
- Il·luminació.
- Accessoris per a fibra òptica.
- Tapes cegues.

Es muntarà un bastidor pivotant de 19" que facilitarà l'accés a l'espai disponible entre els perfils i el lateral de l'armari es posaran motllures sobre les quals es mecanitzaran anelles per a canalitzar els pas dels tirantets de connexió entre mòduls. Els perfils de 19" de l'armari seran regulables en profunditat per a permetre adaptar a l'armari qualsevol tipus d'equipament que es desitgi instal·lar en el seu interior.

SALA D'EQUIPS I LA RECEPCIÓ

Detall de la sala d'equips:

1. Se situarà en un espai preferentment elevat, pròxim a la torre de comunicacions i contigua a la sala de coordinació, si aquesta existeix. En el cas d'haver-n'hi més d'una estaran comunicades entre si amb una rejiband.
2. La seva ubicació ha de permetre arribar a qualsevol punt de treball amb un cablatge inferior als 90m.
3. La sala d'equips no ha de tenir finestres a l'exterior, o bé estaran degudament cobertes per protegir els equips del sol.
4. No ha de passar cap mena de canalització d'aigua, contra incendis, etc. per la sala d'equips. Damunt de la mateixa, a les plantes superiors i al terrat, cal seguir el mateix criteri, en la mesura de lo possible, per tal de prevenir que les fuites d'aigua malmetin cap element de la sala de comunicacions.
5. La refrigeració de la sala d'equips ha de ser amb un equip autònom de fred (splitter), connectat a grup. Sota l'splitter o qualsevol conducte que pugui produir condensacions no s'hi ha d'instal·lar res. S'aconsella instal·lar l'splitter sobre la porta d'entrada.
6. La porta de la sala d'equips i els accessos fins a la mateixa han de ser de 90 cm mínim.
7. Les parets de la sala d'equips han de ser d'obra o formigó, per poder-hi penjar equips.
8. Totes les canalitzacions de la sala d'equips han de ser vistes. Cal instal·lar una rejiband perimetral a 30 cm del sostre i una canaleta perimetral de PVC, a 20cm del terra.



9. Fins a aquesta sala hi han d'arribar canalitzacions, exclusives per a telecomunicacions, provinents de recepció, torre de comunicacions, custòdia i arxiveria telefònica.
10. A la sala d'equips hi han d'anar 5 caixes de 4 endolls de SAI. Mirar distribució en el plànol adjunt.
11. S'ha de posar el mobiliari de la sala d'equips. (Taulell i cadira per al PC).
12. Si el quadre de SAI no va a la sala d'equips, s'hi ha de posar un subquadre de SAI.
13. Línia de SAI independent per al rack de veu i dades
14. Línia de SAI independent per al rack d'electrònica
15. Línia de SAI independent per al rack de Servidors
16. Línia de SAI independent per al Sistema de CTTV Càmeres exteriors i càmeres interiors
17. Línia de SAI per als sistemes de Control d'accés
18. Cal tenir cura de que les lluminàries no quedin sobre els armaris.
19. Els gravadors del CTTV van a la sala d'equips.
20. El sistema d'Interfonia Aiphone va ubicat a la sala d'equips, Rack d'electrònica

Detall de la recepció

1. A la recepció hi va una canaleta perimetral, de PVC, buida i 4 caixes amb dos endolls de SAI i dos de força.
2. La central d'interfonia s'instal·la a la recepció.
3. S'han de fer dos o tres forats passa cables al taulell de la recepció.
4. El taulell ha de tenir suficient amplada perquè hi càpiguen els monitors.
5. També cal preveure un pany de paret lliure ja que hi hem de penjar els cofres de les emissores. Cadascuna fa 0,5 x 0,5 x 0,1m.
6. Cal preveure espai per a dos monitors de 32" per al sistema de CTTV

Canalitzacions des de la Sala d'equips a la Recepció i Torre de Comunicacions

S'han de preveure canalitzacions, exclusives per a instal·lacions nostres de telecomunicacions, que comuniquin: torre de comunicacions i sala d'equips (els suports d'aquesta han de ser en L per facilitar la col·locació dels cables d'antena), sala d'equips i recepció, sala d'equips i entrada de Telefònica –exclusiva per a aquest us -, sala d'equips



i custòdia i sala d'equips amb les càmeres del CTTV.

S'han de realitzar baixants d'edifici registrables per plantes per les instal·lacions de telecomunicacions, i degut a que el cablejat es estructurat a una sola sala d'equips, s'han de dimensionar correctament, i dedicats, d'us exclusiu, a telecomunicacions.

A la sala d'equips s'instal·larà perimetralment una canaleta de PVC, de 100 x 70 mm muntada superficialment a 30 cm del terra amb part proporcional de separadors, accessoris i fixacions. Quedarà buida i completament instal·lada, d'acord amb les indicacions de la direcció facultativa.

A la sala d'equips s'instal·larà perimetralment una safata de reixa de barres d'acer electro-soldades de 5 mm de diàmetre, galvanitzada per immersió en calent (70 micres), dimensions 300 x 60 mm amb part proporcional d'unions, accessoris i suports. També s'ha de muntar una safata de reixa per sobre dels armaris i una altra que creui la sala perpendicularment a la safata de sobre dels armaris. Quedarà completament buida d'acord amb les indicacions de la direcció facultativa.

Entre la sala d'equips i la recepció i entre la sala d'equips i la torre de telecomunicacions, s'instal·larà una safata de reixa de barres d'acer electro-soldades de 5 mm de diàmetre, galvanitzada per immersió en calent (70 micres), dimensions 200 x 105 mm amb part proporcional d'unions, accessoris i suports. Quedarà buida i completament instal·lada d'acord amb les indicacions de la direcció facultativa per a la distribució de cablejat propi de telecomunicacions

SISTEMA INTERFONIA / AUDIO PORTER / VIDEO PORTER / OBRE PORTES ELÈCTRIC

La comissaria de Base de Barcelona ha de disposar d'un sistema d'interfonia centralitzat a la recepció de l'edifici.

Les portes que s'han de poder obrir remotament integrades al sistema d'interfonia estan indicades en els plànols corresponents.

El sistema ha de permetre la combinació de subestacions d'àudio porter com de subestacions de vídeo porter.

El cablejat tant dels interfons com dels panys elèctrics estarà centralitzat a la sala d'equips de l'edifici. El cablejat serà del tipus ethernet categoria 6.

La maniobra d'obertura de les portes des del sistema d'interfonia s'haurà de integrar i ser compatible amb el sistema de control d'accés ubicat a les portes del tipus 1.

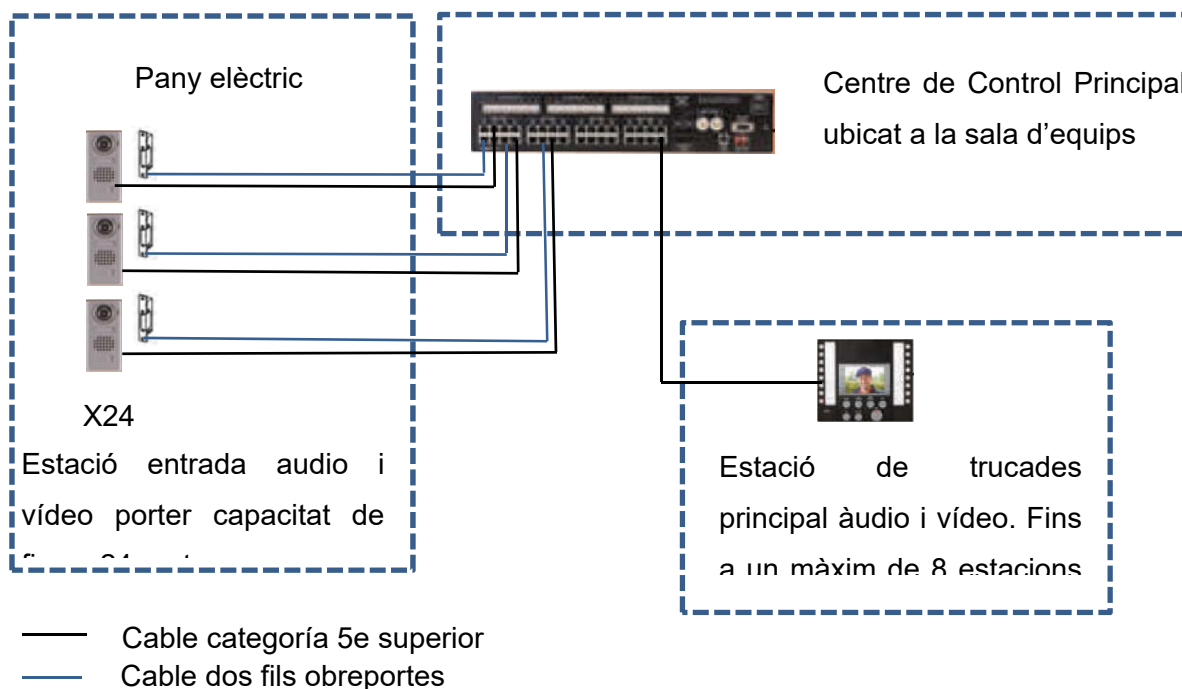


A la recepció es disposarà d'un centraleta des de la qual es podrà obrir les portes remotament.

L'entrada de vehicles al pàrquing interior i exterior es farà amb un vídeo porter integrat en el mateix sistema.

Totes les portes del vestíbul principal. La que dona accés a l'ACD i a l'interior de la comissaria es podran obrir mitjançant control d'accés amb teclat numèric/targeta RF-ID i també de forma remota amb polsador des de la mateixa recepció.

Esquema de connexions del sistema d'interfonia:



Característiques tècniques Centre de Control principal.

Equip concentrador de totes les comunicacions d'interfonia de la comissaria i sistema d'obertura de portes.

Unitat central d'intercanvi de tots els control d'àudio i vídeo i obertura de portes amb una capacitat de fins a 8 estacions de Màster de trucada i 24 portes o estacions sub-màster.

Dimensions: 88 x 480 x 335 mm (H x W x D)

Consum de corrent: 1.1A màxim (vídeo), 1,25A màxim (àudio). Contacte d'obertura de portes 24vac o 24vdc a 500mA.

Contacte sec que poden ser programats NO i NC



Compatible CAT5e cablejat i connectors RJ45(un per cada estació màster i submàster i estació de porta)

Font d'alimentació requerida:24Vdc 2A PS 24OUL. Per sistemes d'àudio i vídeo combinats cal fer servir dues fonts

Aiphone AX248c o equivalent

Característiques tècniques Estació de trucades:

Monitor LCD de 3.5"

Mans lliures o comunicació push to talk

totes les trucades cap a les estacions Màster.

Escaneig i monitorització de trucades

Obertura de porta selectiva

funcions de privacitat i silenciador.

Possibilitat de muntatge en paret

Connexió per a cascos i commutador de peu.

Connexió amb estació de control compatible amb CAT5e i connector RJ-45

AX-8MV o equivalent

Característiques tècniques plaques vídeo porter

Estació de vídeo porter en color.

Comunicació full dúplex amb la estació màster.

Botó d'inici de trucada o comunicació

Llum Led per condicions de poca il·luminació

Connector tipus RJ45.

Distància entre la central de control principal de i l'estació de vídeo porter de fins a 300 metres

Càmera tipus ¼" CCD Àrea de visió: 2,1"(vertical , 3,1" Horitzontal a 20"(50,8cm)

Muntatge encastat amb caixa incorporada o muntatge amb superfície.



ESCOMESA DE TELECOMUNICACIONS

La instal·lació de l'escomesa de les ICT, té el seu inici en la presa general d'entrada, que representa el nexse d'unió entre la companyia subministradora del servei i el futur abonat.

La canalització exterior estarà formada per dos tubs de PVC de 110 mm de diàmetre des de l'arqueta de Telefònica fins a l'entrada de l'edifici amb la intercalació de les arquetes que calguin d'acord amb les especificacions de Telefònica.

La canalització d'enllaç fins la sala d'equips -on s'ubicarà el registre o armari de distribució principal- estarà formada per una safata metàl·lica tipus "rejiband" de 110x60.

TORRE DE COMUNICACIONS

La torre de comunicacions arriostrada: de X m a base de material galvanitzat o zincat situada al terrat de l'edifici i formada pels següents elements:

Un tram inferior de 3 metres amb els extrems preparats per muntar altres trams a base de tub d'acer de 30 mm de diàmetre reforçat amb varilla de 10 mm de diàmetre.

X trams entremetjats de 3 m i idèntiques característiques amb els extrems preparats per muntatge entre ells.

Un tram superior de 3 m amb extrem inferior preparat per l'acoblament amb els altres trams i el superior apte per subjecció d'un mànstil de puntera. Mateixes característiques.

Un mànstil de puntera de 3 m de longitud i 45 mm de diàmetre amb un gruix de 2 mm.

Marca Televés/Torreta 360 o equivalent.

Una placa base fixa triangular de 350 mm de costat amb espàrrecs i bulons per a subjecció.

Placa triangular per sistema anti-Twist col·locada al nivell de X m de la torreta amb els sistemes corresponents d'ancoratge. La deformació màxima de la torre per torsió a la cota de l'anti-twist serà com a màxim de 0,5 graus sexagesimals amb velocitat del vent de 140 km/h.

X nivells de vents simples, realitzats amb cable d'acer de 5 mm amb els corresponents grillets, guardacaps, apretacables, tensors amb bloqueig, argolles i platines galvanitzades.

Tres fixacions amb el formigonat adequat per l'arriostrament de la torreta.

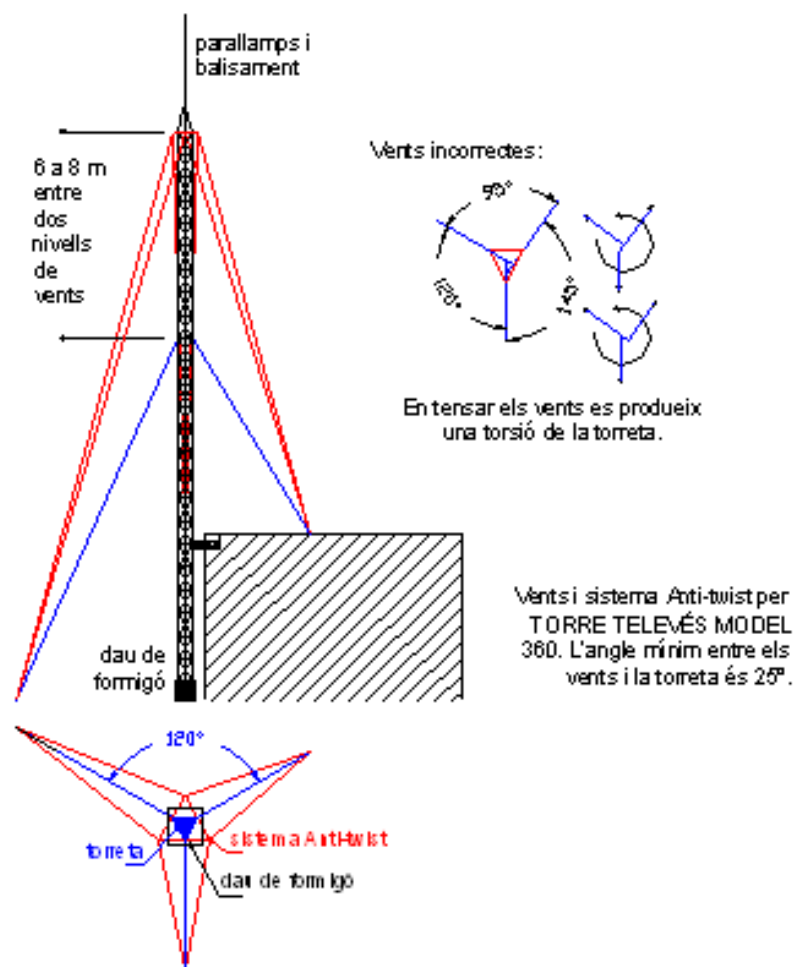
A l'extrem superior un punt de balisament amb cèl·lula fotoelèctrica i parallamps.

Tots els elements addicionals a base de material galvanitzat.



Certificat de construcció i instal·lació respecte el compliment de totes aquestes característiques. Ha d'incloure tots els accessoris i fixacions d'obra necessaris pel seu correcte muntatge sense soldadures que afectin el material galvanitzat.

A la coberta de l'edifici s'instal·larà un tub galvanitzat de 115 mm de diàmetre i 2,5 m d'alçada, soldat a l'estructura metàl·lica de l'edifici per ubicar una paràbola.





Ha d'incloure un sistema que consisteixi en un carro de retenció anticaigudes junt amb un carril de seguretat. El carril serà d'acer inoxidable, acer galvanitzat, o alumini. El rail disposa d' un punt de retenció del carro cada 14 cm.

Materials per a la instal·lació del sistema anticaigudes amb rail Söll per torre de X metres de longitud i fixació en el lateral de la torre: acer galvanitzat. Dispositiu anticaiguda "Comfort" Ref. 22697.

Tot aquest material de seguretat ha de ser compatible amb totes les torres de comunicació instal·lades a les comissaries dels Mossos d'Esquadra i s'ha de subministrar completament instal·lat i preparat per a la seva utilització.

Desglossament capítols de seguretat

CAPITOL SEGURETAT CTTV			
DESCRIPCIÓ	UNITATS	PREU	TOTAL
Subministrament i instal·lació de Càmera IP TIPUS BOX 5 MP càmeres (1, 2, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18) . Característiques principals Resolució màx. 5 M (2560 x 1920) 0,07 lux a F1.2 (color) i 0,007 lux a F1.2 (B / N) Màx. 30 ips en totes les resolucions (H.265 / H.264) Compatible amb els còdecs H.265, H.264 i MJPEG, i fluxos de dades múltiples Dia / Nit (ICR), WDR (120 dB), P-iris i desempañador Estabilització digital d'imatge amb sensor giroscòpic integrat Merodeo, detecció direccional, detecció de entelament, detecció d'àudio, seguiment automàtic digital, classificació de sons, manipulació Detecció de moviment i transferència Ranura per a targetes de memòria SD, SDHC i SDXC (màx. 512GB) Visualització passadís i compatibilitat amb WiseStream II Compatible amb LDC (correcció de la distorsió de la lent) PoE / 24V CA, 12V CC, compatible amb àudio bidireccional. Cumpliment de la NDAA 2019 secció 889. Marca model similar XNV-8000	10	700,00 €	7.000,00 €



Subministrament i instal·lació de carcassa per a càmera IP tipus BOX i tots els accsòris necessaris (1, 2, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18) PER CÀMERA BOX ALUMINI CLIMA EXTREM, VENTILACIÓ FORÇADA I CALEFACTOR. Obertura lateral. Carcassa a prova de clima extrem Per a l'aplicació de la càmera fixa Construcció de fosa a pressió d'alumini Suport de el cable totalment gestionat Escalfador de desentelat, ventilador Suport 03:00 passacables 24V AC Càmeres Tot Box	10	120,00 €	1.200,00 €
Subministrament i instal·lació alimentació elèctrica carcassa càmares exteriors(1, 2, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18) (10 cams x 50m)	500	2,50 €	1.250,00 €
Subministrament i instal·lació de càmera IP 4MP tipus minidomo Càmares (3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 19, 20, 21, 22, 23, 24). onvif Amb infrarojos, anitvandàlica. Resolució màxima de 4MP, Colour : 0.1Lux (F1.6, 1/30sec), B/W : 0Lux (IR LED On), lent motoritzada 3.2 ~ 10mm (3.1x). Day & Night (ICR), WDR (120dB), H.265, H.264, MJPEG, Multiple streaming supported, Hallway view (90°/270°), LDC support. detecció de moviment integrada.Cumpliment de la NDAA 2019 secció 889. Marca model similar Hanhwa QND 7082R	14	223,57 €	3.130,00 €
Subministrament i instal·lació del cablejat tipus UTP entre la càmera IP i el patch panel ubicat al Rack 1 de la sala d'equips de l'edifici del Carrer àvila càmeres(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11,12, 13, 14, 15, 16) (16 cams x 50m)	800	1,20 €	960,00 €
Subministrament i instal·lació de cablejat tipus UTP entre la càmera IP i el patch panel ubicat al RACK 3 a la recepció de la garita del Carrer Badajoz. Càmares (17, 18, 19, 20, 21, 22, 23) (7cams x 40m)	280	1,20 €	336,00 €
subminitrament i instal·lació cablejat tipus UTP entre la càmera i el patch panel ubicat al RACK 2 dintre del mòdul del pàrquing.	15	1,20 €	18,00 €
Subministra Rack mural etiquetat com a número 3 en el plànol de 12 unitats ubicat a la garita d'accés del Carrer Badajoz	1	600,00 €	600,00 €
Subministrament i instal·lació de 1 patch panel per als rack 1 i rack 3. de 24 connectors	4	200,00 €	800,00 €
subministrament i instal·lació de monitors de 32" amb tots els accessoris i suports necessaris	3	300,00 €	900,00 €
Subministrament i instal·lació de descodificador de CTTV a la garita d'accés	1	700,00 €	700,00 €
subministrament i instal·lació de HDMI extender emisor i receptor a la recepció (Monitor 2)	1	150,00 €	150,00 €



Subministrament i instal·lació de KVM extender emisor i receptor a la recepció (Monitor 1)	1	220,00 €	220,00 €
subministrament i instal·lació de tub de polietilè i accessoris per canalització del cablejat UTP	400	2,00 €	800,00 €
Subministrament i instal·lació de tub de polietilè i accessoris per canalització del cablejat elèctric fins al quadre elèctric més proper i connectat a un magnetotèrmic independent de CTTV	200	2,00 €	400,00 €
Instal·lació d'un VIGI a quadre elèctric per a sistema de CTTV de 16A i diferencial de 30mA	2	200,00 €	400,00 €
Subministrament i instal·lació i configuració de gravador IP de 32 canals Fins a 32 canals i compatible amb càmeres de màx. 12 MP Enregistrament amb càmera de xarxa a 256 Mb / s Compatible amb sortida de vídeo 4K en monitor HDMI Compatible amb sortida de vídeo per a monitor doble Compatible amb compressió H.265, H.264 i MJPEG Compatible amb WiseStream Màx. 8 discos durs interns (48 TB) i emmagatzematge local i-SATA / iSCSI Compatible amb RAID 5 Instal·lació senzilla amb discos durs d'intercanvi frontal Compatible amb ARB i recuperació (N + 1) Inclou suportació i instal·lació amb qualsevol tipus d'instal·lació i accesoris o cablejat necessari, per a la total instal·lació del equip sense afectació de la instal·lació existent, amb conexió i configuració al sistema de veu i dades, proves i certificació deposta en marxa. Tot totalment instal·lat i funcionant, amb el control de qualitat inclos El Departament d'Interior subministrarà el switch necessari a la sala de dades, i el contractista configurarà els paràmetres de xarxa, dels gravadors, codificadors, descodificadors, càmeres IP segons indicacions de la DF i del Departament d'Interior. L'equip ha de complir amb la normativa NDA. Marca model similar HANWHA XRN-2011	1	1.900,00 €	1.900,00 €
Subministrament i instal·lació d'un disc dur de 4 TB de memòria per al gravador de CTTV. Inclou suportació i instal·lació amb qualsevol tipus d'instal·lació i accesoris o cablejat necessari, per a la total instal·lació del equip sense afectació de la instal·lació existent, amb conexió i configuració al sistema de veu i dades, proves i certificació de posta en marxa. Tot totalment instal·lat i funcionant, amb el control de qualitat inclos	4	450,00 €	1.800,00 €



SUBTOTAL SISTEMA CTTV			22.564,00 €
ENLLAÇOS ENTRE RACK 1 I RACK 2 I RACK 3			
Subministrament i instal·lació 'un enllaç entre el RACK 3 i el RACK 1 4 fibres òptiques mulitmode. Acabades en patch panel de fibra i connectors tipus sc duplex	450	1,20 €	540,00 €
subministrament i instal·lació de tub de polietilè per a la canalització de 4 cables UTP entre el rack 1 existent i el rack 3 de la garita d'accés	115	2,00 €	230,00 €
SUTOTAL ENLLAÇOS UTP			770,00 €
CCAA INTERFONIA I OBREPORTES			
Subministrament i instal·lació de terminal IP, 125kHz EM & 13.56MHz MIFARE, MIFARE Plus, DESFire/EV1, NFC & 2.4GHz BLE i IP67, tipus Suprema Biolite N2 o similar equivalent, control d'accés amb funcionalitat de control biomètric (empremta digital), inclou teclat numèric (PIN), targeta contactless (Mifare) i Mòvil (Bluetooth), perfectament instal·lat, parametritzat i en funcionament. Tot segons plec d'especificacions tècniques	5	510,00 €	2.550,00 €
Subministrament i instal·lació de caixa de control per porta amb Font d'alimentació i Secure I/O , instal·lat i en funcionament, perfectament instal·lat, parametritzat i en funcionament. Tot segons plec d'especificacions tècniques.	5	150,00 €	750,00 €
Suministrament i instal·lació de pany elèctric 12VDC amb seguretat reforçada i sensor de porta, alta resistència a foc i amb una força de càrrega fins 200N o 400N, perfectament instal·lat i en funcionament. Tot segons plec d'especificacions tècniques	5	250,00 €	1.250,00 €
Suministrament i instal·lació mecanisme tancaporta sense retenció, perfectament instal·lat i en funcionament. Tot segons plec d'especificacions tècniques.	5	150,00 €	750,00 €
subministrament i insstal·lació de cablejat UTP per a terminal IP de control d'accés	100	1,20 €	120,00 €
subministrament i instal·lació de vídeo porter . Maniobra d'obertura integrada amb el sistema de control d'accés	1	650,00 €	650,00 €
Revisió i reparació dels polsadors actuals d'obertura de les portes d'accés de vehicles del carrer Badajoz	2	150,00 €	300,00 €
Revisió i reparació dels polsadors actuals d'obertura de la porta d'accés de vehicles del carrer àvila	1	150,00 €	150,00 €



Instal·lació barrera infrarojos al pas de vehicles per a la detecció del pas de persones. Una per cada entrada de vehicles als carrer badajoz i al carrer àvila connectades a un bronzidor.	2	150,00 €	300,00 €
SUBTOTAL CCAA, INTERFONIA I OBREPORTES			6.820,00 €
TOTAL SISTEMA SEURETAT			30.154,00 €