



**Consell de
Mallorca**

■ Departament de
Desenvolupament Local

**PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ REHABILITACIÓ ENERGÈTICA I SUPRESSIÓ
BARRERES ARQUITECTÒNIQUES AL CONVENT DE NOSTRA SENYORA DE
LORETO**

**PROMOTOR
EMPLAÇAMENT
ARQUITECTE
MUNICIPI**

**AJUNTAMENT DE LLORET DE VISTALEGRE
CONVENT NOSTRA SENYORA DE LORETO
FRANCISCO A. SEVILLA SANCHO
LLORET DE VISTALEGRE**

TOMO I

I MEMÒRIA

1. MEMÒRIA DESCRIPTIVA
 - 1.1 AGENTS
 - 1.2 INFORMACIÓ PRÈVIA
 - 1.3 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE
 - 1.4 PRESTACIONS DEL PROJECTE
 - 1.5 TERMINI D'EXECUCIÓ GARANTIA I REVISIÓ DE PREUS.
 - 1.6 CLASSIFICACIÓ D'EMPRESES
 - 1.7 PRESSUPOST. ADAPTACIÓ DE PREUS AL MERCAT
 - 1.8 ABAST DEL PROJECTE
 - 1.9 CLAUSULA DE PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES
 - 1.10 REPLANTEIG
 - 1.11 DIRECCIÓ TÈCNICA DE LES OBRES
2. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA
3. COMPLIMENT DEL CTE
4. COMPLIMENT D'ALTRES REGLAMENTS I DISPOSICIONS.
5. MEMÒRIA URBANÍSTICA.

II ANNEXOS A LA MEMÒRIA

1. CONTROL DE QUALITAT
2. FITXA JUSTIFICATIVA DEL COMPLIMENT DEL REGLAMENT PER A L'ACCESSIBILITAT I LA SUPRESSIÓ DE BARRERES ARQUITECTÒNIQUES
3. FITXA DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ – DEMOLICIÓ
4. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT
5. LLISTAT DE NORMATIVA D'APLICACIÓ A LA CONSTRUCCIÓ A LES ILLES BALEARS

III PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

IV RESUM DE PRESSUPOST

V PLÀNOLS

TOM II

ESTAT D'AMIDAMENTS I PRESSUPOST

I .MEMÒRIA.

1.MEMÒRIA DESCRIPTIVA.

1.1 AGENTS

1.1.1.PROMOTOR.

El promotor de l'obra a realitzar és l'Ajuntament de Lloret de Vistalegre, amb CIF P0702800D, Costa d'es Pou, 3 07518 Telèfon: (+34) 971524189.

1.1.2 PROJECTISTA.

El projecte està redactat per l'arquitecte Francisco A. Sevilla Sancho i l'arquitecta tècnica Alicia Rivas Pascual, del Servei d'Assistència Tècnica del Departament de Desenvolupament Local del Consell de Mallorca, amb el DNI 43.067.109-T i 38.141.372-N. respectivament i lloc de feina al C/. General Riera, 111. Tf. 971.17.37.84-971.17.37.81

1.2 INFORMACIÓ PRÈVIA.

Aquest projecte de Rehabilitació, té concedida la redacció per cooperació tècnica municipal, per resolució del conseller de Desenvolupament Local de data 9.02.2016.

1.2.1. EDIFICACIÓ.

Es tracta d'una construcció conventual, de planta quadrangular articulada entorn a un claustre central amb hort annex (ca ses Monges). Inclou l'actual església parroquial, el convent de Sant Lluís de França de les Religioses Terciàries Franciscanes, l'hortet annex, les restes del Convent propietat del Bisbat (cedides a l'Ajuntament), dos habitatges de propietat privada i les dependències municipals.

El conjunt del solar del convent conformava una sola unitat integrada pel convent i l'església.

En relació a l'evolució del conjunt del patrimoni del convent, el segle XIX és un període essencial que està marcat per la desaparició de la institució conventual com a conseqüència del procés desamortitzador, i com a conseqüència es produeix l'aparició de propietats privades dins el conjunt que han anat evolucionant la seva configuració, desvirtuant la forma originària del convent.

El projecte que ens ocupa, actua dins l'àmbit d'un dels habitatges existents a l'ala de migjorn adquirit recentment per l'ajuntament, anomenat "Can Bolero". Aquest habitatge presenta una ampliació feta durant el segle XX, que desvirtua la configuració inicial del claustre i el corredor original.

1.2.2.SITUACIÓ URBANÍSTICA.

El Planejament urbanístic d'aplicació es el següent:

PDSU.. A.D. 5 de novembre de 1981

El Catàleg del patrimoni històric, arquitectònic i paisatgístic del municipi de Lloret de Vistalegre està en fase d'aprovació inicial amb data 29/12/10.

Pel que fa al Catàleg de protecció, l'edifici denominat Convent de nostra senyora de Loreto , està ordenat amb el nombre AR-01.

La fitxa determina les següents actuacions:

Actuacions preferents: Consolidació de les parts en ruïna

Actuacions permeses: Només es permetran obres de conservació, restauració i, en casos excepcionals, de recuperació d'algunes de les seves característiques originals.

En aquest cas, s'haurà de redactar un Pla Director de la construcció, per tal d'evitar la contínua execució d'obres i reformes aïllades, que no contempen la totalitat de l'estructura, sinó tan sols resoldre problemes puntuals. El Pla Director farà un diagnòstic de l'edifici i establirà unes pautes per dur a terme la seva consolidació i restauració. El Pla Director es podrà revisar periòdicament, sempre que s'hagin complert totes les previsions del document inicial.

Protecció total de l'espai lliure, i del seu ús públic. S'han d'eliminar les desafortunades actuacions que s'hi ha realitzat, com són la caseta, l'era, així com tots els afegits que impedeixen una visió neta de l'estructura original. No es permet l'augment de volum, ni de superfície construïda (sobre rasant i sota rasant). No es permet la construcció d'infraestructures al subsòl de la parcel·la.

Les actuacions permeses venen determinades pel que estableix la Llei 12/1998 del Patrimoni Històric de les Illes Balears.. Estan permeses les obres restauració, conservació, consolidació, rehabilitació i ampliació. L'ampliació de l'edifici només podrà efectuar-se en la seva façana lateral dreta (nord-oest).

Es fa esment a la fitxa de Catàleg a la realització d'un *Pla Director de la construcció*. Actualment hi ha redactat un Pla director preliminar, no definitiu però que desenvolupa molt detalladament l'anàlisi històrica del convent, El seu estat actual i les orientacions sobre la seva restauració. El Document del Pla director, titulat **INFORME HISTÒRIC PRELIMINAR DEL CONVENT DE NOSTRA SENYORA DE LORETO** redactat Per Miquel À. Capellà, Andreu Sastre, Magdalena Sastre i Àngel Lull del Departament de Ciències Històriques i Teoria de les Arts de la UIB.

Tant el Catàleg del Patrimoni Històric com el Pla director no estan aprovats, tot i així, al desenvolupament d'aquest projecte es seguiran les recomanacions i les indicacions incloses dins aquests

1.2.3 SERVEIS URBANÍSTICS.

El lloc compta amb subministrament d'energia elèctrica, aigua potable, xarxa d'evacuació d'aigües fecals, telefonia, enllumenat públic i accés rodat.

1.3 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE.

1.3.1.PROGRAMA DE NECESSITATS.

Les necessitats exposades per l'Ajuntament consisteixen:

Fer un canvi de coberta i les feines necessàries per condicionar i assegurar l'estanquitat de la coberta, el confort tèrmic, l'eficiència energètica i el manteniment del edifici segons els criteris establerts en la fitxa del Catàleg de protecció.

Es farà una recuperació funcional de la coberta de l'edificació, afectant a aspectes estructurals, d'aïllament i impermeabilització, així com ambientals des de l'interior.

Fer les feines necessàries per la eliminació de barreres arquitectòniques a una zona concreta del convent. Seguint les actuacions que es determinen a la fitxa del catàleg i les orientacions sobre la restauració del Pla Director, es farà la demolició dels afegits contemporanis per tal de recuperar l'estructura original del claustre i la seva visió.

S'ha de fer constar, que les intervencions contemplades dins aquest comprenen la zona nomenada "Can Bolero". Les grans dimensions de l'edificació fan inviable per part de l'ajuntament realitzar totes les obres necessàries per arribar als objectius tant de supressió de barreres arquitectòniques, d'assoliment de confort tèrmic, d'eficiència energètica i de totes les orientacions i recomanacions del Pla director a tot el convent.

Les intervencions plantejades dins aquest projecte, per tant, són el punt de partida, realitzades a una zona concreta que han de marcar el camí per futures intervencions que comprenguin tot l'edifici.

1.3.2. DESCRIPCIÓ GENERAL DE LES ACTUACIONS.

Demolicions:

- 1- Es procedirà a la demolició de les edificacions de l'interior del claustre que formen part de "Can Bolero" construïdes al segle XX. Mantenint les dependències de la cota d'accés a "Can Bolero" (-3,48 m) així com els murs de càrrega fins a la cota del nivell del claustre.
- 2- Es procedirà a la demolició parcial de murs i envans segons documentació gràfica.
- 3- Es procedirà a desmunt de la coberta i els entramats de rastrells que els hi donen suport a les sales de la cota 4,48 amb recuperació de les biguetes i teules en bon estat. Així com el desmuntatge del forjat sota coberta també amb recuperació de biguetes en bon estat.
- 4- Es procedirà al desmuntatge de totes les fusteries exteriors.
- 5- Es realitzarà l'excavació a la cota -3,48 per connectar "Can Bolero" amb l'espai nomenat "la cova".
- 6- Es procedirà a la demolició del forjat sobre l'escala d'accés al claustre segons documentació gràfica.

Construcció:

- 1- Construcció del forjat a nivell de claustre amb el mateix acabat que el perímetre actual del claustre.
- 2- Construcció de la coberta segons documentació gràfica.
- 3- Reforços estructurals a diferents indrets de l'edifici. A obertures noves als murs de càrrega i al forjats de la zona de l'ascensor.
- 4- Construcció dels forjats demolits. Nou forjat sobre l'escala d'accés al claustre per continuar el nivell entre "Can

Bolero" i l'espai d'accés a l'ascensor.

5- Preparació dels murs per rebre de nou l'estructura de fusta i tractament dels caps de bigues, antixilòfags, hidròfug i d'estanquitat a l'aire.

6- Construcció de les parts de l'envolvent encarregades del comportament climàtic, d'estanquitat a l'aire i de impermeabilització de la coberta. Incloses noves fusteries.

Les superfícies de l'àmbit d'actuació són:

Zona	S.C.
Nivell -1 Cota -3,49	147,29 m2
Nivell 0 Cota +0,19	195,78 m2
Nivell +1 Cota + 4,49	75,39 m2
SUP. REFORMA TOTAL	418,46 m2

1.3.3 COMPLIMENT DEL CTE.

Seguretat estructural (DB SE)	
X	DB-AE. Accions a l'edificació.
X	DB SE-C . Fonaments.
--	DB ÈS-A. Acer.
X	DB-F. Fàbrica.
X	DB-SE-M fusta
X	EHE-08. Estructures de formigó estructural
X	NCSR 02. Construcció de norma Sisme resistent.
Seguretat en cas d'incendi (DB SI)	
X	SI 1. Propagació interior.
X	SI 2. Propagació exterior.
--	SI 3. Evacuació.
--	SI 4. Detecció, control i extinció del foc.
--	SI 5. Intervenció dels bombers.
X	SI 6. Resistència al foc de l'estructura.
Seguretat (DB SUA)	
--	SUA1. Seguretat contra el risc de caigudes.
X	SUA2. Seguretat contra el risc d'impacte o enganxades.
X	SUA3. Seguretat contra el risc d'atrapament.
X	SUA4. Seguretat contra el risc causat per il·luminació inadequada.
--	SUA5. Seguretat contra el risc causat per situacions amb alta ocupació.
--	SUA6. Seguretat contra el risc d'ofegament.
--	SUA7. Seguretat contra el risc causat per vehicles en moviment.
--	SUA8. Seguretat contra el risc causat per l'acció del raig.
X	SUA9. Accessibilitat
Salut (DB HS)	
X	HS1. Protecció contra la humitat.
--	HS2. Recollida i eliminació de residus
X	HS3. Qualitat d'aire interior.
--	HS4. Subministrament d'aigua.
X	HS5. Evacuació d'aigua.
Protecció contra el soroll (DB HR)	
X	Annex L. <i>Fitxes de l'opció simplificada o de l'opció General.</i>
Estalvi d'energia (DB he)	
X	HE0. Limitació del consum energètic.
X	HE1. Limitació de l'energia de demanda.
--	HE2. Instal·lacions tèrmiques als edificis. <i>Actualment desenvolupada pel RITE (RD 1027 /07).</i>
X	HE3. L'eficiència energètica de les instal·lacions.
--	HE4. Contribució solar mínima d'ACS
--	HE5. Aportació fotovoltaica mínima d'energia elèctrica

1.4 PRESTACIONS DE LA REFORMA.

Les prestacions són les pròpies derivades del programa de necessitats, en relació a les exigències bàsiques del CTE, sense que s'hagin acordat d'altres amb el promotor.

1.5 TERMINI D'EXECUCIÓ. GARANTIA I REVISIÓ DE PREUS

El termini d'execució és de sis (6) mesos.

El termini de garantia és d'un (1) any comptador a partir de l'acta de recepció de les obres.

La revisió de preus en aquest projecte no és d'aplicació, donat el termini d'execució.

1.6 CLASSIFICACIÓ D'EMPRESES.

D'acord amb l'article 65 ; "Exigencia y efectos de la clasificación" del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público i de l'article 25 del Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas", es conclou que:

"1. La clasificación de los empresarios como contratistas de obras o como contratistas de servicios de las Administraciones Públicas será exigible y surtirá efectos para la acreditación de su solvencia para contratar en los siguientes casos y términos:

a) "...Para los contratos de obras cuyo valor estimado sea inferior a 500.000 euros la clasificación del empresario en el grupo o subgrupo que en función del objeto del contrato corresponda acreditará su solvencia económica y financiera y solvencia técnica para contratar. En tales casos, el empresario podrá acreditar su solvencia indistintamente mediante su clasificación como contratista de obras en el grupo o subgrupo de clasificación correspondiente al contrato o bien acreditando el cumplimiento de los requisitos específicos de solvencia exigidos en el anuncio de licitación o en la invitación a participar en el procedimiento y detallados en los pliegos del contrato. En defecto de estos, la acreditación de la solvencia se efectuará con los requisitos y por los medios que reglamentariamente se establezcan en función de la naturaleza, objeto y valor estimado del contrato, medios y requisitos que tendrán carácter supletorio respecto de los que en su caso figuren en los pliegos."

Es facilita la classificació corresponent segons interpretació del projectista en el supòsit de que es sol·liciti com a acreditació.

Grup C, Subgrups 1, 4 i 8, categoria 2.

1.7 PRESSUPOST. ADAPTACIÓ DE PREUS AL MERCAT

Els preus s'han pres de la base de preus del Col·legi d'Aparelladors de Balears i també s'han definit segons llistats de preus de fabricants i industrials.

1.8 ABAST DEL PROJECTE

D'acord amb allò establert a l'article 58 del Reglament General de Contractació de l'Estat, es posa de manifest de manera expressa, que el present projecte es refereix a una Obra Completa, en el sentit de que es susceptible d'ésser lliurada per l'ús públic, sense perjudici de les ampliacions de que posteriorment pugui ésser objecte.

1.9 CLÀUSULA DEL PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques

Aquest projecte prendrà com conjunt de característiques que hauran de complimentar els materials empleats en la construcció d'un edifici, així com les tècniques de la seva col·locació a l'obra, i les que hauran de regir per l'execució de tot tipus d'instal·lacions i de les obres accessorïes i depenents, el Pliego de Condiciones Técnicas del CSCAE que editen conjuntament amb aquest, el IVE y el Consejo General de los Colegios Oficiales de Aparejadores y Arquitectos Técnicos.

1.10 REPLANTEIG

El projecte es replanteja a partir dels elements edificats existents a l'estat actual i s'adjuntarà el plànol corresponent de replanteig de l'actuació on s'indicaran els punts de referència per al replanteig.

1.11 DIRECCIÓ TÈCNICA DE LES OBRES.

La intenció de començar l'obra serà comunicada a l'Arquitecte i l'Aparellador amb un mínim d'antelació per poder planificar la seva assistència i diligenciar el Llibre d'Ordres, entenent que l'obra té concedida, quan es produeix l'avís, la llicència d'obres i autoritzacions pertinents pel seu inici.

Les obres no podran donar començament sense l'autorització expressa i per escrit en el Llibre d'Ordres de l'Arquitecte Director. Sense la seva autorització aquestes obres es consideraran sense direcció facultativa.

En cas de desconèixer qualche solució constructiva, el contractista la sol·licitarà al Tècnic Director, qui la descriurà en el Llibre d'Ordres. De no ésser així, s'entén que el contractista respondrà dels possibles defectes de les solucions que adopti. En tot allò que no sigui a la documentació gràfica i/o escrita del present projecte o en aquells extrems dubtosos, es complirà allò que decideixi l'Arquitecte Director.

El constructor donarà compliment al R.D. 1627/97 de 24.10.97 i en tot moment s'acataran per part del contractista les ordres municipals i la reglamentació i legislació vigent damunt seguretat al treball.

2. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA.

Les obres començaran amb la instal·lació dels mitjans i la adopció de les mesures de seguretat descrites al corresponent annex d'aquest projecte i degudament detallades al Pla presentat per l'adjudicatari de les obres. No es considera necessària la realització d'un estudi geotècnic donada la naturalesa de les obres.

2.0 PREVISIONS TÉCNIQUES DE LES EDIFICACIONS

La descripció dels materials serà l'especificada a l'estat d'amidaments i plànols adjunts. Hauran d'ésser tots de bona qualitat, es rebutjaran per la Direcció Facultativa tot allò que no reuneixi les condicions mínimes exigides. Les marques comercials que es puguin especificar als plànols i memòria no pressuposen cap tipus determinat. Les instal·lacions es realitzaran per personal qualificat i especialitzat a cada ofici, tenint cura especialment dels acabaments i acabant les obres amb perfecte estat de funcionament.

Tots els productes hauran d'incloure el marcatge CE.

2.1 PREPARACIONS (DEMOLICIONS I CONDICIONAMENT DEL TERRENY)

Es procedirà a efectuar les demolicions previstes, prenent a tal efecte les degudes mesures de seguretat per complimentar la feina, sense perjudicar o minvar les característiques de suport o resistents de la pròpia edificació o veïnes.

Es farà replegament de materials i aparells aprofitables a la zona d'apilament designada per la propietat, seguint les indicacions del tècnic director.

El constructor donarà compliment al *Reial Decret 486/1997, de 14 d'abril pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut als llocs de treball* al Reglament de Seguretat del Treball en la Indústria de la Construcció i Obres Públiques aprovat el 20 de maig de 1952 i a les Ordres Complementàries de 19.12.1953 i 23.09.1966. Així com El RD 2177/2004 de 13 de novembre.

La excavació de terres a cel obert consisteix en l'obertura del pas a nivell -1 entre Can Bolero i la zona d'usos municipals. Es realitzarà mitjançant medis mecànics, si el terreny ho permet, amb recuperació del material petri que conforma l'escala d'accés al pati. Una vegada realitzada l'excavació dels fonaments es passarà a realitzar les tasques de condicionament i replanteig manual, observant en tot instant les màximes mesures de seguretat. Tant per l'excavació com pel formigonat i armat de la fonamentació es remetrà a l'indicat als plànols i a aquesta memòria.

A les tasques de condicionament del terreny i les demolicions previstes es farà l'apilament de terres necessari pel seu ús posterior per omplir els desnivells del pati. Previ triturat del material d'enderroc i les terres d'excavació. A tots els efectes, els replantejos s'entenen inclosos com a despeses de l'empresa adjudicatària i no facturables al promotor.

2.2 SISTEMA ESTRUCTURAL

L'estructura portant de l'edificació està formada per murs de càrrega de diversa naturalesa, pared en verd, fàbrica de marès, agafat amb morter de C.P. i arena 1:4, per una banda i d'altres per pedra de paredar.

FONAMENTS I SANEJAMENT.

1. Els fonaments de la connexió entre Can Bolero i l'espai municipal es faran amb sabata correguda de formigó de calç en massa NHL-5, 60x60cm s/plànols. La dosificació és (calç/arena/grava) 2:3:5 en volum, amb diàmetres màxims d'àrid de 40mm. la calç serà hidràulica tipus NHL-5 produïda conforme la norma UNE 459-1.
2. Es realitzaran els passos amb passatubs d'estanquitat a l'aire tipus Proclima o equivalent, per pas d'instal·lacions de sanejament, electricitat i AFS.

ESTRUCTURA

1. Es realitzarà estintolament del buits de pas nous de la zona de l'ascensor cap a Can Bolero i d'accés a l'ascensor mitjançant biguetes de fusta laminada de 20 x 12 cm
2. la connexió entre Can Bolero i l'espai municipal (terra del nivell -1) es farà amb llosa de formigó en massa amb morter de calç NHL-5, reforçat amb fibres de vidre en proporció < 1,5% del volum total del formigó. . Es realitzarà tractament de consolidació del suport natural del terreny, col·locació de capes de graves, làmina separadora, làmina barrera de vapor, aïllament del tipus XPS d'alta densitat Styrodur C o similar de 120 mm. de gruix col·locat sobre capa de preparació.
3. la connexió entre Can Bolero i l'espai municipal es realitzarà amb mur de càrrega Ytong 350kg/m3, de

62,5x25x25cm. Amb tots els sistemes i accessoris necessaris per la correcta aplicació del sistema. No s'admetrà la substitució de cap element que no en formi part de la lògica constructiva amb aquest material. Es realitzarà un collat amb els murs de càrrega existents amb varilles d'acer inoxidable de diàmetre 6mm, col·locades 1 cada 5 filades que interpenetri entre cada full 20cm, s'agafaran amb resines Epoxi.

4. L'estructura de suport de coberta es realitzarà de la següent forma:
 - a. Base d'OSB 3 sense formaldehíds clavats a les biguetes amb claus de fustell helicoïdal de cap pla d'acer galvanitzat.
 - b. Aïllament a base de bales de palla de 350x450x900mm de blat, d'ordi, o ordi foraster. La densitat de les bales serà de 120kg/m³, la humitat de les bales no serà inferior a l'11%.. Entre bales de palla s'hi col·loquen biguetes de fusta de pi laminada, de 6x60cm cada bala, és a dir cada 900mm, agafades amb claus al suport.
 - c. Tauler hidròfug gutex Multiplex-top o equivalent de 22mm clavats, amb tots els detalls de careners, aiguafons, voladissos, etc resolts segons indicacions del fabricant.
 - d. Làmina d'Epdm amb regulació de la permeabilitat al pas de vapor d'aigua, tipus Solitex 1000 de proclima o equivalent. Ancorada segons les recomanacions del fabricant.
 - e. Rastels de fusta de 30x50mm tractats en autoclau, la base perpendicular al carener i els superiors a 90°.
 - f. Teules o àrabs, procedents de recapatació de les demolicions de les cobertes inicials. I substituïdes per noves quan no sigui suficient.
5. L'estructura dels forjats a la zona d'ascensor i banys es realitzarà de la següent forma:
 - a. Biguetes de fusta laminada de 26x12 cm cada 50 cm.
 - b. Base d'OSB 3 de 22 mm sense formaldehíds clavats a les biguetes amb claus de fustell helicoïdal de cap pla d'acer galvanitzat. . Els taulers d'OSB s'hauran de rejuntar amb cinta de segellat per estanquitat a l'aire ROTHOBLAAS o equivalent.
 - c. Panells d'aïllament acústic de llana de roca de 50 mm de gruix amb densitat nominal 150 kg/m³ i conductivitat tèrmica 0.041 W/m °C, amb recció al foc A1 i transmissió de vapor d'aigua MU1 ($\mu = 1$) tipus Rocksol-E-2-525 o similar.
 - d. Làmina de feltre de protecció.
 - e. Solat mitjançant paviment ceràmic de la mateixa granulometria i color que l'original, donant-se un polit i enlluentit
6. L'estructura dels forjats de sostre de nivell -1 (zona pati) es realitzarà de la següent forma:
 - a. Biguetes de fusta laminada de 26x12 cm cada 50 cm.
 - b. Estintolament i cercol perimetral de bigues de fusta laminada de 20x20 cm segons doc gràfica, agafades als murs amb cargols autoroscants d'acer inoxidable cada 45 cm agafats amb resina epoxi.
 - c. Base d'OSB 3 de 22 mm sense formaldehíds clavats a les biguetes amb claus de fustell helicoïdal de cap pla d'acer galvanitzat. . Els taulers d'OSB s'hauran de rejuntar amb cinta de segellat per estanquitat a l'aire ROTHOBLAAS o equivalent.
 - d. Panells de suro aglomerat negre ecològic, de 100 mm de gruix, amb densitat nominal 100-120 Kg/m³, conductivitat tèrmica 0.037 W/m °C amb resistència al foc Clase E i B2 (NF en 13501-1) tipus Aglocorck tèrmico o similar.
 - e. Làmina de feltre de protecció.
 - f. Solera formigó de morter hidràulic de calç NHL-5, de 5 cm de gruix
 - g. Làmina d'Epdm amb regulació de la permeabilitat al pas de vapor d'aigua, tipus Solitex 1000 de proclima o equivalent. Ancorada segons les recomanacions del fabricant.
 - h. Paviment de formigó desactivat, amb còdols de riu, amb encintat perimetral de pedra de Binissalem de granulometria i textura igual a l'existent al pati.
7. Els murs de suport de caixa d'ascensor seran de bloc de formigó HA-20.

2.3 SISTEMA ENVOLUPANT.

2.3.1 ENVOLUPANT TÈRMICA

Es realitzarà l'envolupant tèrmica de la següent forma:

Es preveu el sanejament dels paraments dels murs existents mitjançant repicat en tota la seva superfície per aplicar una capa de regularització de 10 mm. de gruix amb morter amb grau elevat de difusió del vapor.

Es preveu una solució genèrica d'aïllament dels paraments existents per l'interior donat que no podem actuar per l'exterior, consistent en col·locar damunt la capa de regularització un aïllament de Panells de suro aglomerat negre ecològic, de 100 mm de gruix, amb densitat nominal 100-120 Kg/m³, conductivitat tèrmica 0.037 W/m °C amb resistència al foc Clase E i B2 (NF en 13501-1) tipus Aglocorck tèrmico o similar, cambra d'aire de 20 mm amb suports amb xapa d'acer galvanitzada i l'acabat amb tauler de cartró-guix de 15 mm de gruix sistema tipus PLADUR per pintar.

Per resoldre els esplandits dels brancals i llindars de portals i finestres sense disminuir les superfícies de les obertures de ventilació, es proposa la col·locació sobre la capa de morter de regularització d'aïllament de 20 mm microporós amb una conductivitat tèrmica molt baixa, o sigui amb propietats d'aïllament molt eficients del tipus VIP de ISOLEIKA o similar, per acabar amb tauler de cartró-guix de 15 mm. de gruix.

Aquesta solució també serà utilitzada en els paraments dels murs de càrrega interiors per atenuar els ponts tèrmics que es produeixen en la trobada amb els murs de mitgera.

El sanejament de superfícies dels murs es desenvoluparà també aproximadament fins a 40 cms per davall del nivell del paviment actual, sempre d'acord amb les condicions dels fonaments.

2.3.2 FUSTERIES EXTERIORS

Les fusteries exteriors seran de fusta laminada d'una i dues fulles per triple vidre, amb tractament d'acabat natural a taller i tipus d'obertura batent i oscil·lobatent amb perfil 82 o 92mm. Disposaran de ruptura de pont tèrmic. Les fusteries comptaran amb doble galze i 3 làmines d'EPDM per segellat perimetral. Les finestres i portes de tancament exteriors tendran una estanquitat a l'aire de tipus 4 (dins la classificació UNE EN 12 207: 2000. Puertas y ventanas. Permeabilidad al aire. Clasificación) segons assaig UNE EN 1026: 2000. Ventanas y puertas. Permeabilidad al aire. Método de ensayo.

Complimentaran entre d'altres amb el CTE DB HS3 - Qualitat de l'aire interior. Els tapajunts i bastiments seran amb protecció contra la humitat. Les frontisses, panys i manetes seran d'acer inoxidable mate.

Les persianes seran de fusta de sepi i d'estil tradicional amb lames de cantell recte per ser pintades.

Es mantindran totes les persianes actuals i es repararan totes les persianes que no estiguin en bon estat.

2.3.3 VIDRES

Es col·locaran triple vidre de 4/16/4/16/4 MM., baix emissiu a posició 2 i 5 amb replè de cambra d'aire amb gas argó al 90%, amb separadors de resina damunt fusteries exteriors. Disposaran de ruptura de pont tèrmic. A les zones de possible impacte, els vidres seran de seguretat laminats 3.3 en comptes de 4mm.

2.4 SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ

2.4.1 FUSTERIA D'INTERIORS

Les portes seran de fusta amb les dimensions i característiques de les fusteries existents segons documentació gràfica. Envernissada a taller amb tapajunts del mateix material de tipus batent i corredissa, amb frontisses, pany i maneta/tirador d'acer inoxidable mate adaptat.

2.4.2 ENVANS

Els envans seran del tipus Pladur o similar format per placa tipus N a cada banda d'una estructura de muntants verticals i horitzontals, de xapa d'acer galvanitzada de 70 mm. , amb aïllament acústic de llana de vidre. Es col·locaran també els elements de perfil·leria necessaris per penjar sanitaris i altres elements. amb una amplada total de 100 mm i amb nivell 1 (Q1) de qualitat d'acabats per enrajolar.

2.5 SISTEMA D'ACABATS.

2.5.1 REVESTIMENTS.

Els sostres i els paraments no trasdossats amb taulers es prepararan per a rebre un esquerdejat i enlluït de guix. En el cas de que sigui necessari.

Es procedirà a recuperar els acabats originals dels paraments exteriors amb eliminació de capes de material afegit amb neteja i consolidació del suport, reposició amb material de les mateixes característiques.

Totes les actuacions als revestiments es faran seguint les directrius del pla director i comptaran amb la supervisió d'un conservador-restaurador

Les parets dels banys es revestiran amb rajola ceràmica blanca llisa de format horitzontal. Fins a 220 cm d'alçada. La resta fins al sostre es farà mitjançant arrebossat de morter i enlluït de guix.
Es realitzarà cel ras en les zones de serveis per facilitar la distribució de les instal·lacions de sanejament

2.5.2 PAVIMENTS.

Amb el material d'enderroc es farà l'anivellament del Pati acabat posteriorment amb una capa de tot-u de 20 cm degudament compactada al 95 % PN. Acabat amb capa de grava de 15 cm estesa de la mateixa granulometria i característiques que la existen al pati.

A la cota de nivell -1. A la zona sota el pati, Es realitzarà un paviment ceràmic de les mateixes característiques que el paviment original, així com el paviment de la zona d'ascensors i banys de nova execució.

El Paviment del pati de nova execució serà un paviment de formigó desactivat, amb còdols de riu, amb encintat perimetral de pedra de Binissalem de granulometria i textura igual a l'existent al pati.

2.5.3 PINTURA.

La pintura per les parets i sostres interiors serà a la pintura de calç tipus calçpint o equivalent amb aplicació de dues mans prèvia preparació del suport amb reparació de esquerdes i clivelles.

Es realitzarà una neteja de bigues i encavellades existents amb rascat de superfícies i massillat de irregularitats, amb aplicació d'oli de protecció.

Els taulers de cartró-guix es pintaran amb pintura tipus COLOREA mitjançant rodet sec per evitar tacar el vel interior de la placa i tancar els forats. Els acabats de bigues de sostre serà de vernís a l'aigua natural mate.

2.5.4 PEDRA

El darrer tram d'accés al pati Es farà amb pedra de Binissalem. I les fioles que s'hagin de substituir es faran amb pedra de Santanyí de gruix 3 cm.

2.6 SISTEMA D'ACONDICIONAMENT E INSTAL·LACIONS.

2.6.1 SANEJAMENT.

Les canals de recollida d'aigües pluvials i les baixants seran de zinc, amb el darrer tram de tub de ferro galvanitzat. Es realitzarà una recollida superficial d'aigües de pluja al pati fins a la connexió a la xarxa urbana d'aigües pluvials.

La xarxa de recollida d'aigües fecals es realitzarà amb tubs de PVC fins a la xarxa actual d'aigües residuals.

2.6.2 ELECTRICITAT.

Es realitzarà la instal·lació necessària d'enllumentat i elèctrica a la zona d'ascensor i banys així com a la nova Aquesta modificació requerirà una prolongació i adaptació de la instal·lació elèctrica actual a la zona municipal, Es preveu, que la instal·lació elèctrica es defineixi amb projecte d'activitats futur quan s'hagin decidit els usos als quals es destinaran els espais

Tant en el disseny com en els materials que formen part de la mateixa, s'ajustarà en el termes especificats en el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió RBT i les Instruccions Tècniques Complementàries. La prolongació de la xarxa es realitzarà mitjançant fil de coure amb doble aïllament i es conduirà per tub corrugat de polietilè amb pas d'instal·lacions per estanquitat a l'aire tipus Proclima o equivalent.

2.6.3 LLANTERNERIA

El subministre d'aigua potable es realitzarà desde la xarxa existent

La instal·lació d'aigua freda i calenta es realitzarà amb tub de polietilè reticulat conduit dins tubs de PVC articulats que permeti les possibles dilatacions així com l'extracció en cas de reposició, fins a col·lectors distribuïdors als diversos aparells. Els tubs d'aigua calenta segueixen un recorregut paral·lel a les d'aigua freda degudament aïllats. Es disposarà de claus de tall a cada unitat samitària.

Es mantindrà el mateix sistema de generació d'ACS actual de l'edifici i més concretament a la zona de banys.

Els sanitaris seran ceràmics tipus Roca model Meridian o equivalent, suspesos i fixats als paraments amb les peces auxiliars per agafar a paret de cartró guix.

2.6.4 APARELL ELEVADOR

Es preveu la instal·lació d'un aparell elevador elèctric de 3 aturades i dues sortides enfrontades. d'1m/s de velocitat, amb capacitat per 6 persones totalment adaptat segons el Decret 110/2010 de 15 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament per a la millora de l'accessibilitat i la supressió de barreres arquitectòniques.

2.6.5 CONTRA-INCENDIS.

En aplicació del Codi Tècnic de l'edificació CTE, aquest projecte compleix el Document Bàsic Seguretat en cas d'incendi (DB-SI). Es desenvolupa en l'apartat següent una fitxa de justificació del seu compliment.

2.6.6 ACCESSIBILITAT I SUPRESSIÓ DE BARRERES.

El projecte complirà el Decret 110/2010 de 15 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament per a la millora de l'accessibilitat i la supressió de barreres arquitectòniques. El seu compliment es desenvolupa a les fitxes adjuntes.

3. COMPLIMENT DEL CTE.

Aquests documents han de complir amb les prescripcions incloses en els DBs relatius a Seguretat estructural (SE), Seguretat en cas d'Incendi(SI), Seguretat d'Utilització (SU), Salubritat (HS), Protecció front el renou(HR) i Estalvi de Energia (HE), que li son d'aplicació donada la seva naturalesa.

Els continguts mínims dels projectes queden relacionats en l'annex I de la Part I del Llibre I del Codi Tècnic de l'edificació. (CTE).

3.1 SEGURETAT ESTRUCTURAL.

S'adjunta memòria amb les condicions de projecte i de càlcul.

3.2 SEGURETAT EN CAS D'INCENDI.

S'adjunta compliment de les exigències bàsiques de seguretat en cas d'incendi, concretat en el DB-SI corresponent (Art. 11) Res pecte a les cobertes amb bales de palla:

2 Cobertes

1 A fi de limitar el risc de propagació exterior de l'incendi per la coberta, ja sigui entre dos edificis limítrofs, ja sigui en un mateix edifici, aquesta tindrà una resistència al foc REI 60, com|com a mínim, en una franja de 0,50 m d'amplada mesurada des de l'edifici limítrof, així com en una franja d'1,00 m d'amplada situada sobre la trobada|encontre amb la coberta de tot element compartimentador d'un sector d'incendi o d'un local de risc especial alt. Com a alternativa a la condició anterior pot optar-se per prolongar la medianeria o l'element compartimentador 0,60 m per a sobre de l'acabat de la coberta.

Justificació de la resistència al foc de les franges de façana i de coberta

Per justificar la resistència al foc en franges de coberta, n'hi ha prou amb justificar que la resistència al foc del

element constructiu que constitueix la franja, considerat com a element de tancament complet i no com a element-franja, així com la dels elements estructurals que la suporten, és l'exigible.

Per tant, poden adoptar-se per a això els valors tabulats reconeguts disponibles de resistència al foc de tancaments verticals o horitzontals.

3.3 SEGURETAT D'UTILITZACIÓ.

No és d'aplicació atesa la naturalesa de l'obra.

3.4 SALUBRITAT.

És d'aplicació en tant que es fa una millora de l'envolvent amb la finalitat de protecció en front de l'humitat. La resolució dels detalls constructius i proposta de cobertes s'ha fet tenint en compte aquest DB.

3.5 PROTECCIO FRONT AL RENOU.

És d'aplicació aquest DB, atès que es modifica l'envolvent exterior i per tant poden variar les condicions de protecció front al renou exterior. S'han millorat les condicions d'aïllament al renou exterior.

3.6 ESTALVI D'ENERGIA.

La nova coberta té prestacions quant estalvi d'energia homologables a les condicions d'aïllament equiparables a l'estàndard Passivhaus.

3.1 DB-SE

Normativa

- CTE
- NCSR-02
- UNE ENV 91 i 92 Eurocodis 0 i 1, efectes d'anàlisi probabilístic i avaluació de càrregues.
- Norma espanyola, UNE EN 459:2002 Calç per construcció, Parts 1 (Definicions, especificacions, i criteris de conformitat), 2 (Mètodes d'assaig) i 3 (avaluació de la conformitat).
- Norma espanyola NBE MV 201:1978 Article 3.1.2- Calç.
- ISO 12491- Statistical methods for quality control of building materials and components.

Estats de càrregues considerats e hipòtesis d'incendi.

A tots els efectes, s'han considerat els criteris establerts en el DB-SE-AE Accions a l'Edificació.

- Accions permanents.
- Pes propi dels elements de l'estructura.
 - Densitat mitja de la fusta 5kN/m³
 - Densitat mitja del marès 17.5kN/m³
 - Sobrecàrrega d'envans. 2.0kN/m²
- Pes d'elements de coberta. 1.5kN/m²
- Pes de façanes: 1,5kN/m².
- Accions variables.
 - Càrrega de manteniment. 1kN/m²
 - Càrrega d'ús. 2kN/m² amb una concentració de 2kN.
 - Càrrega de neu de 0,2kN/m²
 - Càrrega de vent. Pressió bàsica de 0,5kN/m². El coeficient d'exposició 2.0. Coeficients de pressió considerats: +0.8, -0.5. No es considera l'efecte de la coberta, atès el pes propi.
- Accions accidentals.
 - Estabilitat al foc. Es considera una estabilitat al foc de 60 minuts.
 - Acceleració sísmica. L'acceleració és de 0,04g.

DESCRIPCIÓ DE L'ESTRUCTURA

Fonamentació

La fonamentació serà de calç, secció 60x60cm segons plànols. La dosificació serà: (arena, calç, grava) 2:3:5 en volum, amb diàmetres màxim d'àrid 40mm. La calç serà de tipus hidràulica, NHL-5 produïda segons la norma UNE EN 459-1. Aquesta dosificació haurà de donar resistències de compressió $F_{ck} > 5\text{MPa}$.

El pla de control de tipus estadístic (número i tipus de probetes) serà el mateix que prescriu la norma EHE per formigons tipus H20. L'elaboració dels resultats se realitzarà segons la norma ISO 12491: Statistical Methods for quality control of building materials and components.

La fonamentació es realitzarà sense juntes de cap tipus.

Suport vertical

L'estructura de suport vertical al tram entre Can Bolero i la zona de dependències municipals al nivell -1 s'executarà amb murs d'YTONG o equivalent, damunt d'aquest s'executa un entramat de biguetes de fusta laminada amb un rebut de pannels d'OSB 3 lliure de formaldehids.

Estabilitat lateral

L'estabilitat s'aconsegueix mitjançant l'arriostament del amb el terreny natural fruit de l'excavació.

Els materials estructurals

La fusta de biguetes i de llindes és fusta laminada GL24 en perfil compostat de diferents mides.

Unió mecànica entre jàsseres. 3 unitats de tirafons de rosca sencera auto encastable de 6/90mm.

Unió de jàsseres a mur de càrrega Ytong, amb pletina d'acer inox 20x25x1cm a què es trobaran tirafons de rosca sencera 8/200mm per secció de jàssera (quatre per recolzament de jàssera). Separació entre tirafons 150mm. La pletina s'ancorarà als murs amb espàrrecs de diàmetre 12mm i 30 cm de longitud.

Trobada de biguetes amb jàssera 2 unitats per bigueta amb tirafons de rosca sencera auto encastable 8/280mm, creuat a 45°.

Ancoratge de jàsseres de fusta en part superior de mur YTONG amb cargol Heco Multi monti hexagonal

zincat, 7.5/140mm, encastat en la fusta amb pre-taladre del diàmetre del fust llis del cargol cada 450 mm. La distància des de l'eix del cargol a la testa de la fusta serà superior a 55mm. Es respectaran distàncies a cantell de formigó del fabricant, e indicacions dels documents d' idoneïtat ETA 05/0010 i ETA 05/0011. Es deixarà un espai inferior a 10mm a les parts de trobada en el mur que no corresponguin al recolzament directe.

Unió del tauler OSB amb biguetes: 8 unitats/ml, amb puntes anillades 4/60mm, distància mínima a eix de fusta 30mm.

En general

Fusta laminada de pi (p. sylvestris o equivalent en termes d'impregnabilitat) de característiques mecàniques, esquadries i longituds conforme la direcció facultativa. S'aplicarà biocida d'ampli espectre, de forma superficial, fins a classe de penetració P2 (UNE EN 351-1) a totes les cares de les biguetes de les zones de baixants.

Excepte indicació expressa, els tirafons i cargols hauran de dur protecció zincada Fe/Zn 25c. Les pletines i esquadres duran protecció Fe/Zn 40c, conforme ISO 2018 (o bé seran d'acer inoxidable AISI 304 o equivalent).

Estat lími accidental d'incendi

El material dels murs és estable a 60minuts d'incendi (CTE-DB-SI-AnejoF, i veure documentació del fabricant de referència).

A l'anàlisi de la fusta, se segueix el procediment de l'EC5 de reducció de propietats. L'única cara de bigueta que pateix càrrega de foc és la inferior i es troba protegida per baix pel trasdossat de Fermacell o equivalent. La velocitat de pujada de la carbonització és de 0,65mm/min, la quantitat que pujarà la secció.

El requeriment del mur de càrrega damunt les accions que hi descarreguen $0,1N^*/mm^2$ n'és assumible.

A les fonamentacions s'inclou el pes de coberta, mur i sabates. La descàrrega és inferior als 2kg/cm² que s'ha suposat. Atesa l'escàs impacte de l'obra quant a sol·licitacions mecàniques al terra no s'ha considerat fer un estudi geotècnic, a més de la existència d'elements constructius que en sol·liciten amb escreix.

L'acceleració sísmica de Lloret de Vistalegre és de 0,04 g, inferior a 0,08 g. Existeix una bona trava per inderformabilitat relativa al seu pla dels murs de fàbrica, amb llums de vinclament molt petites per l'efecte diafragma dels sostres, a les dues direccions de l'acceleració bàsica. Per tant no es fa verificació segons els protocols de la NCSR-02. El formigó es connecta amb la fonamentació amb la capa d'aferrament a la filada d'arrencament.

DB-SI SEGURETAT EN CAS D'INCENDI

Donada la naturalesa de l'obra projectada, és preceptiu l'aplicació de les prescripcions contingudes en el DB-SI (Art. 11) d'exigències bàsiques de seguretat en cas d'incendi, exigible per edificis i només en el cas que hi hagi risc per a les persones, per tal d'adaptar-lo a l'ús al qual està destinat.

Per desconeixement dels futurs usos que tindrà l'edificació, s'han establert unes exigències mínimes pel compliment d'aquest Document Bàsic, que determinen els usos, graus d'ocupació màxima i altres conceptes, que en cas de sobrepassar-se, obligarà a la modificació de totes les mesures contemplades en aquest projecte pel compliment del Document Bàsic per adaptar-se a les noves condicions i exigències.

SI.0 Tipus de projecte y àmbit d'aplicació del document bàsic

- Tipus de projecte: Bàsic i d'execució
- Tipus d'obra previst : Reforma i millores al recinte.
- Abast de les obres: No procedeix
- Canvi d'ús: NO

SI.1 SECCIÓ SI 1: Propagació interior

A l'espera del Pla director definitiu i de les exigències de l'ajuntament, no es poden determinar els sectors d'incendi actual de l'edifici. Ja que es tracta d'un edifici de grans dimensions amb una superfície >2500 m2. A la zona d'intervenció es milloren les condicions de seguretat enfront d'incendi.

-Ús previst: Administratiu-Públic. Ús general. Sc ≤ 2.500 m2. Segons es considera a l'Annexe SI-A (Terminologia) d'aquest Document Bàsic CTE-SI, Per als usos no contemplats dins aquest document bàsic, s'ha de procedir per assimilació en funció de la densitat d'ocupació, mobilitat dels usuaris, etc.

-No hi ha locals de risc especial.

-Reacció al foc dels elements constructius, decoratius i de mobiliari.

Les condicions de seguretat en cas d'incendi del cablejat i de les canalitzacions elèctriques estan fixades en el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, REBT, aprovat pel RD 842/2002,. Convé destacar els requisits relacionats amb:

- **Reacció al foc:** Cables, connexions, canalitzacions **no propagadors de l'incendi i amb emissions de fums i opacitat reduïda, segons norma UNE 21.123.** S'exigeix en edificis de pública concurrència, a tot el cablejat, connexionat a quadres elèctrics i canalitzacions.

Reacció al foc dels revestiments

Tots els elements constructius han de complir les condicions de reacció al foc que s'estableixen a la taula 4.1 d'aquesta secció. Es comprovarà que els revestiments actuals de sostre, parets i paviments compleixin aquesta condició, en cas contrari, s'aplicaran les mesures corresponents per tal d'adaptar-se a les exigències de la norma.

Situació del element	Revestiment			
	De sostres i parets		De terres	
	Norma	Projecte	Norma	Projecte
Zona d'intervenció Can Bolero	C-s2,d0	C-s2,d0	E _{FL}	E _{FL}

Reacció al foc de les Instal·lacions elèctriques.

Les condicions de seguretat en cas d'incendi del cablejat i de les canalitzacions elèctriques estan fixades en el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, REBT, aprovat pel RD 842/2002,. Convé destacar els requisits relacionats amb:

- **Reacció al foc:** Cables, connexions, canalitzacions **no propagadors de l'incendi i amb emissions de fums i opacitat reduïda, segons norma UNE 21.123.** S'exigeix en edificis de pública concurrència, a tot el cablejat, connexionat a quadres elèctrics i canalitzacions.

Totes les instal·lacions elèctriques que discorren per l'interior s'adaptaran al REBT i normes relacionades, mitjançant elements de cubrició del cablejat i canvi de caixes de derivació i quadres elèctrics per elements adaptats a les exigències del Reglament.

Reacció al foc dels elements decoratius i de mobiliari

En tractar-se d'un ús totalment no definit, considerat com Administració-Pública concurrència i que es pot arribar a utilitzar com a altres usos, en tot moment, els elements decoratius i de mobiliari, encara que s'utilitzin de manera temporal, hauran de complir les següents prescripcions:

- Els materials de construcció tendran una classificació M2 com a mínim segons norma UNE 23727:1990
- Els elements tèxtils suspesos, com telons, cortines, cortinatges, etc. Tindran una Classe 1 segons norma UNE EN 13773:2003.

SI.2 SECCIÓ SI 2: Propagació exterior

Mitgeres

No és d'aplicació en no existir mitgeres

Façanes. Propagació horitzontal

No s'ha d'aplicar cap mesura en trobar-se l'edificació més propera a > 3m). Per façanes paral·leles enfrontades

Façanes. Propagació vertical

No és d'aplicació.

Propagació superficial

Es limitarà el risc de propagació de l'incendi per la superfície de la façana en tractar-se de "façanes el començament de les quals és accessible al públic" (DB-SI. SI.2. 2.3-Àmbit).

L'acabat exterior fins una alçada de 3,5 m tindrà una classe de reacció al foc **B-s3 d2**.

SI.3 SECCIÓ SI 3: Evacuació d'ocupants

No es d'aplicació en tractar-se d'una reforma que no modifica els usos actuals i en tractar-se d'una zona específica dins tot el conjunt del convent

SI.4: SECCIÓ SI 4: Dotació d'instal·lacions de protecció contra incendis

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

Es disposarà dels següents elements de protecció contra incendis.

4 Extintors portàtils eficàcia 21A-113B cada 15 m en planta des de qualsevol origen d'evacuació. (veure doc. Gràfica). Estaran col·locats sobre suports fixats a paraments verticals, de manera que la part superior de l'extintor quedi, com a màxim a 1,70 m sobre el terra, i estaran situats propers a les sortides d'evacuació.

- El disseny, l'execució, la posta en funcionament i el manteniment de les instal·lacions de protecció contra incendis, així com el seus materials, components i equips, han de complir allò que estableix el "Reglament d'instal·lacions de Protecció contra incendis", RIPCI, en les seves disposicions complementàries i en qualsevol altra documentació específica que li sigui d'aplicació.
- La posta en funcionament de les instal·lacions requereix la presentació, davant de l'òrgan competent de la Comunitat Autònoma, del certificat de l'empresa instal·ladora (Art. 18 del RIPCI).
- Els extintors portàtils, s'han de senyalitzar seguint els criteris de les normes UNE 23033-1 (senyalització en general) i 23035-4:1999 (senyalització fotoluminescent). Hauran de ser visibles inclòs en cas de fallada de l'enllumenat normal. I tendran unes dimensions de 594x594 mm.

SI.5: SECCIÓ SI 5: Intervenció dels bombers

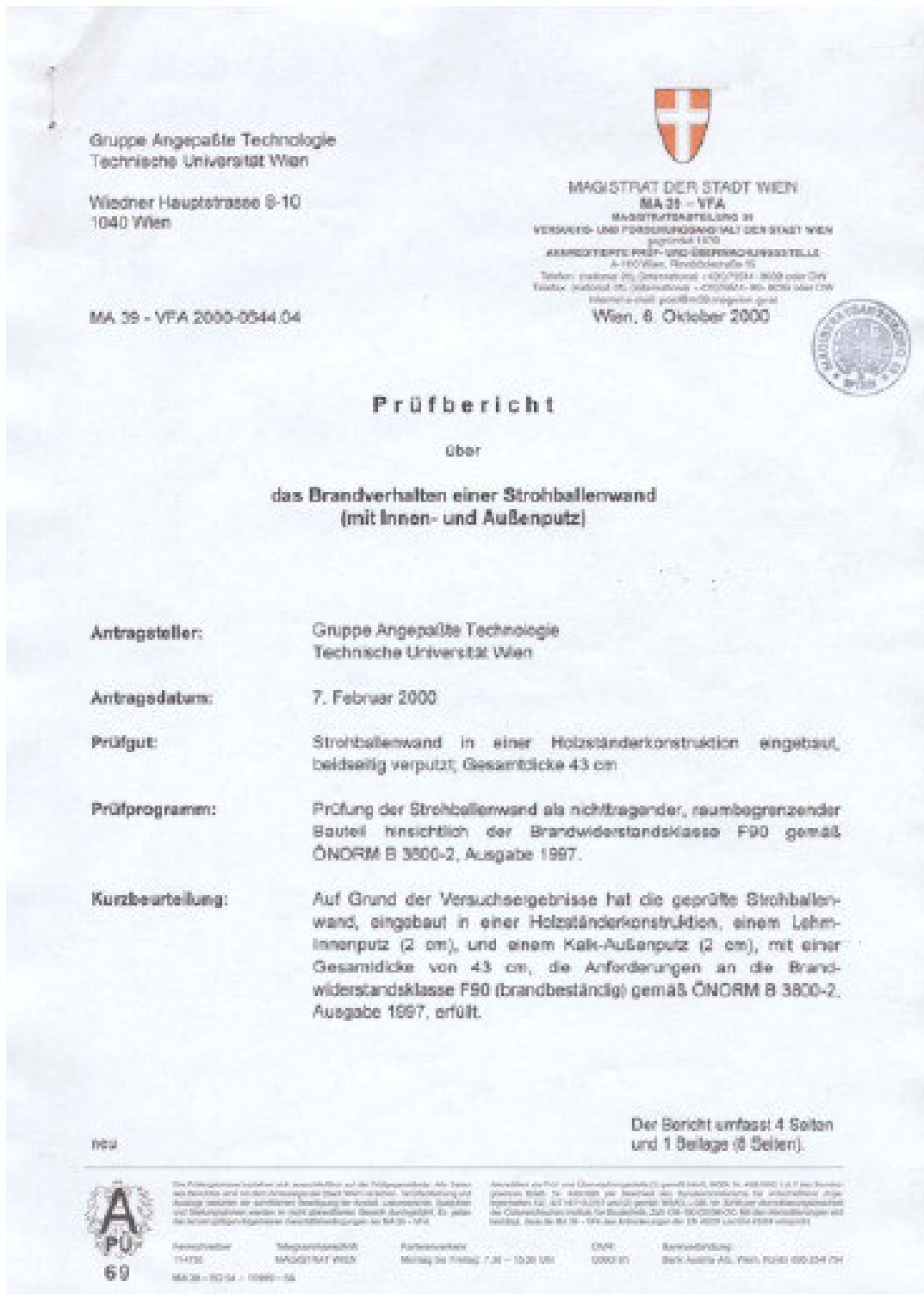
Aproximació a l'edifici, entorn i accessibilitat per façanes.

En tractar-se d'una edificació amb una altura d'evacuació inferior a 9m (0 metres), i que forma part d'un recinte amb més edificacions, es considera que no és d'aplicació la Secció SI-5.

SI.6: SECCIÓ SI 6: Resistència al foc de l'estructura

- Serà d'aplicació als elements estructurals de nova construcció

Sector o local de riesgo especial	Ús del recinte inferior al forjat considerat	Material estructural considerat			Estabilitat al foc dels elements estructurals	
		Suports	Bigues	Forjat	Norma	Projecte (²)
Edifici (zona reformada)	Administratiu-Públic	pedra	fusta	fusta	R-90	R-90



Certificació de l'assaig de prova de comportament al foc de sistema constructiu amb bales de palla de la Universitat Tècnica de Viena.

- 3 -

MA 39 - YFA 2000-0644.04



1 Versuchsbedingungen

Die Versuchsbedingungen waren durch die ÖNORM B 3800-2, Ausgabe 1997, gegeben, wonach nichttragende, raumbegrenzende Bauteile einseitig den Temperaturen der Einheitstemperaturkurve auszusetzen sind. Während des Versuches ist der Temperaturverlauf an der feuerabgekehrten Oberfläche des Prüfkörpers zu messen und sein Verhalten zu beobachten.

2 Prüfkörper

Von Fachkräften des Antragstellers wurde am 18. Juli 2000 ein Wandelement mit den Abmessungen 2280 mm x 2500 mm (B x H) mittig in ein 25 cm starkes Porenbetonmauerwerk eingebaut. Die Porenbetonmauer war in einem Stahlprüfrahmen U 260, 4030 mm x 3480 mm (B x H) errichtet worden.

Der Aufbau des Prüfkörpers ist der Beilage, Seite 1 zu entnehmen.

3 Versuchsaufbau

Der Prüfrahmen wurde vor die Brandkammer mit der lichten Proboffnung 2870 mm x 2050 mm (B x H) gestellt und zu dieser mit Steinwollestreifen abgedichtet. Zur Messung der Temperaturen im Brandraum waren in diesem in ca. 10 cm Abstand zum Prüfkörper 5 Thermoelemente angebracht (siehe Beilage, Seite 2). An der feuerabgekehrten Oberfläche des Prüfkörpers waren 7 Thermoelemente angeordnet (siehe Beilage, Seite 3).

Bestimmt wurde die mit Lehmputz versehene Seite des Prüfkörpers.

4 Versuchsdurchführung

Vor dem Brandversuch wurde die Kugelschlagprüfung mit einer 15 kg schweren Stahlkugel mit einer Schlagarbeit von 20 Nm gemäß ÖNORM B 3800, Teil 2, Ausgabe 1997, Pkt. 5.2.9., durchgeführt. Dabei traten keine Schäden auf.

Die Brandkammer wurde mittels zweier Ölbrenner (Heißöl extra leicht gemäß ÖNORM C 1108) beheizt. Die Regelung der Temperatur im Brandraum erfolgte nach dem Mittelwert der Brandraumtemperaturmessstellen entsprechend der Einheitstemperaturkurve.

Die Prüfung erfolgte am 25. Juli 2000.

Die Temperatur in der Versuchshalle betrug vor Versuchsbeginn 24°C. Während des Versuchs wurde im Brandraum ein Überdruck von 10 ± 2 Pa aufrechterhalten.

DB-SUA SEGURETAT D'UTILITZACIÓ I ACCESSIBILITAT

Com en el conjunt del CTE, l'àmbit d'aplicació d'aquest DB son les obres d'edificació. Per això, les instal·lacions desenvolupades en el projecte no son objecte d'aquest document. Així i tot, es prenen com a paràmetres indicatius pel disseny dels elements de seguretat i per l'accessibilitat de les instal·lacions projectades els que venen reflectits en el DB.

SUA.1: SECCIÓ SUA 1. Seguretat enfront al risc de caigudes

Lliscament dels terres. Aplicació criteris Taules 1.1 i 1.2 d'aquesta secció.

- Es comprovarà que el paviment actual del tingui una Resistència al lliscament(Rd)= $15 < Rd \leq 35$ (classe1).
- El paviment de les zones de nova construcció, tendran una Resistència al lliscament(Rd)= $15 < Rd \leq 35$ (classe1). (Rd)= $Rd > 35$ (classe 3).
- El Paviment de les noves rampes interiors, tendran una Resistència al lliscament(Rd)= $35 < Rd \leq 45$ (classe2)
- Els Paviments exteriors de nova construcció, tendran una Resistència al lliscament(Rd)= $Rd > 45$ (classe 3).

Discontinuitats en els paviments. No és d'aplicació a zones d'ús restringit i exteriors

- Es comprovarà que els paviments:
 - No presentin discontinuitats, irregularitats, juntes, etc. amb diferència de nivell superior de 6 mm
 - Els desnivells ≤ 50 mm es resoldran amb pendent $\leq 25\%$
 - Les perforacions dels terres, en zones interiors per a circulació de persones estaran limitats al pas d'una esfera de diàmetre < 15 mm

Desnivells

- Amb la finalitat de limitar el risc de caiguda, existiran barreres de protecció als desnivells, buits i obertures (tant horitzontals com verticals), balcons, finestres, etc. amb una diferència de cota major que 55 cm, excepte quan la disposició constructiva faci molt improbable la caiguda o quan la barrera sigui incompatible amb l'ús previst.
- L'única zona prevista al projecte on se presenten desnivells > 55 cm es troba a l'escala entre els nivells 0 (nivell pati) i nivell 1
- Les barreres de protecció tindran una alçada de 90 cm.

La zona abans esmentada, disposarà de senyalització que permeti la seva percepció per persones amb discapacitat visual quan l'element no sigui fàcilment perceptible.

Escales i Rampes

- Les rampes contemplades en aquest projecte tenen una pendent del 10% i una longitud < 3 m. La pendent transversal serà en tot moment inferior al 2 %
- Les escales compliran amb el que disposa aquest DB.

Neteja de vidres des de l'exterior

- No és d'aplicació, En no tractar-se d'un ús residencial habitatge

SUA.2: SECCIÓ SUA 2. Seguretat enfront al risc d'impacte o enganxades

Impacte amb elements fixes

A les zones de circulació en general, impacte amb elements fixes, es disposarà d'una alçada lliure de pas de $> 2,20$ m i a les portes $> 2,00$ m.

Impacte amb elements practicables, fràgils i insuficientment imperceptibles

Es complirà amb el que disposa aquest DB

Enganxades

No és d'aplicació en no existir portes corredisses ni elements d'obertura i tancament automàtics.

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

- Les portes dels banys tindran un dispositiu de desbloqueig accionable des de l'interior.
- Els banys adaptats disposaran d'un dispositiu a l'interior fàcilment accessible, mitjançant el qual es transmeti una trucada ha estat rebuda, o perceptible des d'un pas freqüent de persones.
- La força d'obertura dels banys adaptats serà com a màxim de 25N.

SUA.4: SECCIÓ SUA 4. Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada

Il·luminació normal en zones de circulació

A cada zona es disposarà d'una il·luminació capaç de proporcionar una il·luminància mínima de 100 lux en zones interiors.

Il·luminació en zones de pública concurrència

No és d'aplicació en no tractar-se d'un recinte en el que l'activitat es desenvolupa amb un nivell d'il·luminació baix

Enllumenat d'emergència

A les zones de nova intervenció es disposarà d'un enllumenat d'emergència que en cas de fallada de l'enllumenat normal subministri la il·luminació necessària per facilitar la visibilitat als usuaris perquè puguin abandonar l'edifici, eviti les situacions de pànic i permeti la visió dels senyals indicatives i la situació dels equips i mitjans de protecció existents.

- Les lluminàries seran fixes, provistes de font pròpia d'energia i es col·locaran a una alçada $> 2,00$ m, a cada porta d'emergència i per destacar els equips de seguretat i extinció d'incendis. Entraran en funcionament en cas de fallada de la il·luminació general.

Les condicions de la instal·lació compliran les prescripcions contemplades als punts 2.3 i 2.4 d'aquesta secció.

SUA.5: SECCIÓ SUA 5. Seguretat enfront al risc causat per situacions amb alta ocupació

No és d'aplicació en considerar-se una ocupació màxima < 3000 persones

SUA.6: SECCIÓ SUA 6. Seguretat enfront al risc d'ofegament

No és d'aplicació

SUA.7: SECCIÓ SUA 7. Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment

No és d'aplicació en no plantejar-se al projecte cap aparcament ni cap zona de circulació de vehicles.

SUA.8: SECCIÓ SUA 8. Seguretat enfront al risc causat per l'acció del llamp

No és d'aplicació en tractar-se d'una reforma interior d'un petit sector de l'edifici.

DB-HS SALUBRITAT

HS 1: SECCIÓ HS 1. Protecció enfront l'humitat.

Amb les mesures adoptades en aquest projecte es pretén limitar el risc previsible de presència inadequada d'aigua o humitat a l'interior de l'edifici i als seus tancaments disposant dels mitjans que impedeixin la seva penetració o que permetin la seva evacuació sense producció de danys.

Murs

- Es considera una presència d'aigua **baixa**, en trobar-se el nivell freàtic per davall de la cota inferior del terra en contacte amb el terreny i un grau d'impermeabilitat **1**, segons taula 2.1 d'aquest DB.
- Segons la taula 2.2 no s'estableixen condicions de constitució del mur.
- En tractar-se d'un mur amb excavació en contacte amb el terreny la impermeabilització consistirà amb l'aplicació d'una làmina impermeabilitzant EPDM. I una capa antipunxament.
- Es disposarà d'una capa drenant mitjançant una capa de graves. I es disposarà d'una xarxa d'evacuació d'aigües al capçal del mur dirgides a la xarxa general de l'edifici.
- En quant a trobades singulars i detalls es seguirà tot allò disposat al DB.

Terres en contacte amb el terreny.

Es considerarà d'aplicació al l'àmbit de connexió entre les dependències de Can Bolero i la zona municipal nivell -1.

- Es considera una presència d'aigua **baixa**, en trobar-se el nivell freàtic per davall de la cota inferior del terra en contacte amb el terreny i un grau d'impermeabilitat **1**, segons taula 2.1 d'aquest DB.
- El terra es farà amb llosa de formigó en massa amb morter de calç NHL-5, reforçat amb fibres de vidre en proporció < 1,5% del volum total del formigó. . Es realitzarà tractament de consolidació del suport natural del terreny, col·locació de capes de graves, làmina separadora, làmina barrera de vapor, aïllament del tipus XPS d'alta densitat Styrodur C o similar de 120 mm. de gruix col·locat sobre capa de preparació.
- Es considera que amb aquest sistema constructiu es compleix el que es disposa a la taula 2.4 d'aquest DB.
- En quant a trobades singulars i detalls es seguirà tot allò disposat al DB.

Façanes

- No es necessària la seva aplicació donat que en tractar-se d'un projecte de reforma i no es realitzen façanes ni mitgeres de nova execució.

Cobertes

- Per a les cobertes el grau d'impermeabilitat exigida és únic i independent de factors climàtics. Qualsevol sol·lució constructiva assoleix aquest grau d'impermeabilitat sempre que es compelin les condicions indicades en aquest DB.
- El canvi de Coberta objecte d'aquest projecte s'adapta a les prescripcions contingudes en aquest document (veure Memòria constructiva).
- En quant a trobades singulars i detalls es seguirà tot allò disposat al DB.

HS 2: SECCIÓ HS 2. Recollida i evacuació de residus

No és d'aplicació degut a la naturalesa d'aquest projecte

HS 3: SECCIÓ HS 3. Qualitat de l'aire interior

No és d'aplicació en no tractar-se d'un ús residencial habitatge ni d'aparcaments i garatges.

A més, en tractar-se de la reforma d'una petita zona de tot el conjunt del convent, es considera que en el seu moment, i quan quedin definits els usos generals s'haurà de donar el compliment a les condicions establertes al RITE.

HS 4: SECCIÓ HS 4. Subministrament d'aigua

El servei d'aigua potable a l'edifici, es realitzarà mitjançant connexió a la xarxa de l'Empresa distribuïdora. L'escomesa estarà subjecte les normes que la mateixa tingui previstes a tal efecte. L'aigua per al consum humà, complirà amb la legislació vigent facilitada a la companyia subministradora. Els materials emprats a la xarxa de distribució d'aigua compliran amb els requisits del Reial Decreto 140/2003 de 7 de febrer i les especificacions de l'article 2.1.1.3 del CTE HS-4.

No es projecta modificació de l'escomesa existent, que resulta suficient per a la reforma projectada

HS 5: SECCIÓ HS 5. Evacuació d'aigües

No és d'aplicació degut a que no es modifiquen els sistemes de recollida d'aigües pluvials i no s'amplia el número ni la capacitat dels aparells receptors existents a la instal·lació.

DB-HR PROTECCIÓ ENFRONT AL SOROLL

No és d'aplicació donada la naturalesa de les obres projectades segons l'àmbit d'aplicació, punt II d) del Document Bàsic.

DB-HE ESTALVI D'ENERGIA

No es d'aplicació el DB-HE en aquests documents donada la naturalesa de les obres projectades, en interpretació de l'àmbit d'aplicació del document bàsic.

Independentment de la no necessària d'aplicació d'aquest DB, Les obres projectades tenen com a finalitat el reduir el consum energètic de la zona on es realitza la intervenció, relaitzant un aïllament continu tant a façanes com a coberta. Servint de base per a futures reformes que contemplin tot el Recinte del Convent

4. COMPLIMENT D'ALTRES REGLAMENTS I DISPOSICIONS.

Aquest projecte prendrà com conjunt de característiques que hauran de complimentar els materials emprats en la construcció d'un edifici, així com les Tècniques de la seva col·locació a l'obra, i les que hauran de regir per l'execució de tot tipus de instal·lacions i de les obres accessorïes i dependents el Plec de Condicions Tècniques del COAIB.

-Decret 145/97 i 20/2007 sobre les condicions d'habitabilitat.

No es d'aplicació aquest decret donada la naturalesa de les obres projectades, en interpretació de l'article 1. "Objecte i àmbit d'aplicació."

-Reglament per a la millora de l'accessibilitat i la supressió de Barreres arquitectòniques.

El present projecte s'adequa a les condicions establertes en el decret 110/2010, de 15 d'octubre, sobre la supressió de les barreres arquitectòniques.

Aquest projecte complimentarà també les següents normes tècniques:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió. (REBT) (RD 842/2002).
- Formigó armat i en Massa: EHE-08

5. MEMÒRIA URBANÍSTICA.

5.1 ORDENACIÓ VIGENT.

El Planejament urbanístic d'aplicació es el següent:

- PDSU de Del TM de Lloret de Vistalegre (Ap.def. 05.11.81)

Dins la normativa vigent la zona està classificat com a sòl urbà. El Convent de la Nostra senyora de Loreto te la qualificació de SERVEIS.

El Catàleg del patrimoni històric, arquitectònic i paisatgístic del municipi de Lloret de Vistalegre està en fase d'aprovació inicial amb data 29/12/10.

Pel que fa al Catàleg de protecció, l'edifici denominat Convent de nostra senyora de Loreto , està ordenat amb el nombre AR-01.

No s'augmenten superfícies construïdes. Només es fa la demolició dels cosos afegits el segle XX al pati seguint les indicacions del Pla director (en redacció de fase preliminar) i de la Fitxa del Catàleg AR-01.

5.2 ADEQUACIÓ A L'ORDENACIÓ VIGENT.

Les instal·lacions compleixen amb els paràmetres urbanístics d'aplicació i amb els usos previstos per a la zona de Serveis de les PDSU de Del TM de Lloret de Vistalegre (Ap.def. 05.11.81) i amb les determinacions de la fitxa de Catàleg AR-01 (Encara que està en fase d'Aprovació Inicial)

5.3 COMPLIMENT DEL ART. 69.1 DE LA LLEI 2/2014, DE 25 DE MARÇ D'ORDENACIÓ I ÚS DEL SÒL.

1. De conformitat amb l'article 10.2 del Reial Decret legislatiu 2/2008, de 20 de juny, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei del sòl, les instal·lacions, construccions i edificacions s'adapten a l'ambient en què estan situades, i a aquest efecte:

La situació, la massa, l'altura de les intervencions, els murs i els tancaments o la instal·lació d'altres elements, no limiten el camp visual per contemplar les bel·leses naturals, trencar l'harmonia del paisatge o desfigurar-ne la perspectiva pròpia.

Palma de Mallorca, a 18 d'octubre de 2016

Francisco A. Sevilla Sancho
Arquitecte del Dep. De Desenvolupament Local
Consell de Mallorca

II. ANNEXES MEMÒRIA.

1 CONTROL DE QUALITAT.

Com aplicació del Decret 59/1994, de 13 de Maig, per el qual es regula el control de la qualitat de l'edificació i el seu ús i el seu manteniment, i concretament en aplicació del Article 2º , en el projecte d'execució s'indicarà com a mínim:

1. Les qualitats dels materials i de les distintes partides d'obra, mitjançant l'especificació de les seves característiques, d'acord amb la normativa legal d'aplicació en cada moment i a la que es farà referència en els documents del projecte.

2. Els criteris bàsics de control, que hauran d'ajustar-se als contemplats dins la Normativa que es refereix l'apartat anterior.

En aplicació de l'article 3º s'inclourà en el pressupost de l'obra d'edificació una partida específica per assaigs i proves de control, en el percentatge que s'estimi necessari.

2. FITXA JUSTIFICATIVA DEL COMPLIMENT DEL REGLAMENT PER A L'ACCESSIBILITAT I LA SUPRESSIÓ DE BARRERES ARQUITECTÒNIQUES

3 FITXA DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ-DEMOLICIÓ

4 ESTUDI BÀSIC DE SEURETAT I SALUT

5 LLISTAT DE NORMATIVA D'APLICACIÓ A LA CONSTRUCCIÓ A LES ILLES BALEARS

1-PLA DE CONTROL DE QUALITAT Y COMPLIMENT DEL DECRET 59/1994

ÍNDICE

- 1 INTRODUCCIÓN
- 1.1 JUSTIFICACIÓN DEL PLAN DE CONTROL DE CALIDAD
- 1.2 REQUERIMIENTOS DE CONTROL ENUNCIADOS EN EL CTE PARTE I
- 2 ACTUACIONES PREVIAS
- 2.1 DERRIBOS
- 3 ACONDICIONAMIENTO Y CIMENTACIÓN
- 3.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS
- 3.1.1 EXPLANACIONES
- 3.1.2 RELLENOS DEL TERRENO
- 3.1.3 TRANSPORTES DE TIERRAS Y ESCOMBROS
- 3.1.4 VACIADO DEL TERRENO
- 3.1.5 ZANJAS Y POZOS
- 3.2 CONTENCIÓN DEL TERRENO
- 3.2.1 MUROS EJECUTADOS CON ENCOFRADOS
- 3.3 CIMENTACIONES DIRECTAS
- 3.3.1 ZAPATAS (AISLADAS, CORRIDAS Y ELEMENTOS DE ATADO)
- 4 ESTRUCTURAS
- 4.1 FÁBRICA ESTRUCTURAL
- 4.1.1 FÁBRICA DE CERÁMICA (ARCILLA O ARCILLA COCIDA ALIGERADA)
- 4.1.2 FÁBRICA DE BLOQUE DE HORMIGÓN (ÁRIDOS DENSOS O LIGEROS)
- 4.2 ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN (ARMADO Y PRETENSADO)
- 4.3 ESTRUCTURAS DE MADERA
- 5 CUBIERTAS
- 5.1 CUBIERTAS INCLINADAS
- 5.2 CUBIERTAS PLANAS
- 6 FACHADAS Y PARTICIONES
- 6.1 HUECOS
- 6.1.1 CARPINTERÍAS
- 6.1.2 ACRISTALAMIENTOS
- 6.1.3 PERSIANAS
- 6.1.4 CIERRES
- 6.2 DEFENSAS
- 6.2.1 BARANDILLAS
- 6.3 PARTICIONES
- 6.3.1 PARTICIONES DE PIEZAS DE ARCILLA COCIDA O DE HORMIGÓN
- 6.3.2 PANELES PREFABRICADOS DE YESO Y ESCAYOLA
- 6.3.3 PARTICIONES / TRASDOSADOS DE PLACA DE YESO
- 7 INSTALACIONES
- 7.1 ACONDICIONAMIENTO DE RECINTOS -CONFORT-
- 7.1.1 INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN
- 7.2 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD: BAJA TENSIÓN Y PUESTA A TIERRA
- 7.3 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS
- 7.3.1 FONTANERÍA
- 7.3.2 APARATOS SANITARIOS
- 7.4 INSTALACIÓN DE ALUMBRADO
- 7.4.1 ALUMBRADO DE EMERGENCIA
- 7.4.2 INDICADORES LUMINOSOS
- 7.5 INSTALACIÓN DE EVACUACIÓN
- 7.5.1 EVACUACIÓN DE AGUAS
- 7.5.2 EVACUACIÓN DE RESIDUOS
- 7.6 INSTALACIÓN DE TRANSPORTE
- 7.6.1 ASCENSORES
- 8 REVESTIMIENTOS
- 8.1 REVESTIMIENTO DE PARAMENTOS
- 8.1.1 ALICATADOS
- 8.1.2 ENFOSCADOS, GUARNECIDOS Y ENLUCIDOS
- 8.1.3 PINTURAS
- 8.2 REVESTIMIENTOS DE SUELOS Y ESCALERAS
- 8.2.1 REVESTIMIENTOS PÉTREOS PARA SUELOS Y ESCALERAS
- 8.2.2 REVESTIMIENTOS CERÁMICOS PARA SUELOS Y ESCALERAS
- 8.2.3 SOLERAS

1 INTRODUCCIÓN

Antecedentes

Es objeto del presente documento la redacción del plan de control de calidad de la obra de referencia.

A partir del presente plan de control de calidad y considerando las prescripciones del proyecto, el director de ejecución realizará los controles de calidad a lo largo de la obra: el control de recepción de productos, equipos y sistemas, el control de ejecución de la obra y el control de la obra acabada como especifica el artículo 7 de la Parte I del CTE.

Dado que el CTE no define un protocolo que facilite la realización de este trabajo de bastante complejidad y envergadura, el director de ejecución de la obra redactará (de acuerdo con lo establecido en el Decreto 59/1994) el correspondiente Programa de Control.

Puntualizaciones al presente documento

Area Técnica del COAIB, ha elaborado el presente documento con el siguiente criterio:

1. Se ha utilizado la estructura y contenido de la última versión del pliego de condiciones técnicas del CSCAE, de este documento se han extraído los apartados de control de calidad, los cuales se han reorganizado y modificado puntualmente de acuerdo con los siguientes apartados:
 - Controles que afectan a la recepción de productos, equipos y sistemas.
 - Control de ejecución, ensayos y pruebas.
 - Verificaciones de la obra acabada.
2. En referencia al cumplimiento del artículo 2 del Decreto 59/1994 en la documentación del proyecto, se deberá indicar las calidades de los materiales y sus especificaciones técnicas así como su normativa de aplicación. Paralelamente en el presupuesto del proyecto, se incluirá una partida específica para ensayos y pruebas de control.
3. El arquitecto que utilice el presente documento tiene que adaptarlo y personalizarlo para cada proyecto.

Àrea Tècnica del COAIB, marzo 2012

CTE Parte I, Artículo 7, Punto 4:

"(...)

4. Durante la construcción de las obras el director de obra y el director de la ejecución de la obra realizarán, según sus respectivas competencias, los controles siguientes:

- a) Control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras de acuerdo con el artículo 7.2.
- b) Control de ejecución de la obra de acuerdo con el artículo 7.3; y
- c) Control de la obra terminada de acuerdo con el artículo 7.4.

7.2 Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas:

El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:

- a) El control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1.
- b) El control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2; y
- c) El control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

7.2.1 Control de la documentación de los suministros:

Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al director de ejecución de la obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

- a) Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
- b) El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; y
- c) Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

7.2.2 Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica.

1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

- a) Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3; y
- b) Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

2. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

7.2.3 Control de recepción mediante ensayos.

1. Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.

2. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

7.3 Control de ejecución de la obra.

1. Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa. En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones

que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.

2. Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

3. En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el artículo 5.2.5.

7.4 Control de la obra terminada:

En la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable.

(...)"

2 ACTUACIONES PREVIAS

2.1 DERRIBOS

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Durante la ejecución se vigilará y se comprobará que se adopten las medidas de seguridad especificadas, que se dispone de los medios adecuados y que el orden y la forma de ejecución se adaptan a lo indicado. Durante la demolición, si aparecieran grietas en los edificios medianeros se paralizarán los trabajos, y se avisará a la dirección facultativa, para efectuar su apuntalamiento o consolidación si fuese necesario, previa colocación o no de testigos.

3 ACONDICIONAMIENTO Y CIMENTACIÓN

3.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS

3.1.1 EXPLANACIONES

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Puntos de observación: - Limpieza y desbroce del terreno. Situación del elemento. Cota de la explanación. Situación de vértices del perímetro. Distancias relativas a otros elementos. Forma y dimensiones del elemento. Horizontalidad: nivelación de la explanada. Altura: grosor de la franja excavada. Condiciones de borde exterior. Limpieza de la superficie de la explanada en cuanto a eliminación de restos vegetales y restos susceptibles de pudrición. - Retirada de tierra vegetal. Comprobación geométrica de las superficies resultantes tras la retirada de la tierra vegetal. - Desmontes. Control geométrico: se comprobarán, en relación con los planos, las cotas de replanteo del eje, bordes de la explanación y pendiente de taludes, con mira cada 20 m como mínimo. - Base del terraplén. Control geométrico: se comprobarán, en relación con los planos, las cotas de replanteo. Nivelación de la explanada. Densidad del relleno del núcleo y de coronación. - Entibación de zanja. Replanteo, no admitiéndose errores superiores al 2,5/1000 y variaciones en ± 10 cm. Se comprobará una escuadría, y la separación y posición de la entibación, no aceptándose que sean inferiores, superiores y/o distintas a las especificadas.

3.1.2 RELLENOS DEL TERRENO

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

Según el CTE DB SE C, apartados 7.3.1 y 7.3.2.

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.4.

Ensayos y pruebas

Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.4.

3.1.3 TRANSPORTES DE TIERRAS Y ESCOMBROS

Control de ejecución

Se controlará que el camión no sea cargado con una sobrecarga superior a la autorizada.

3.1.4 VACIADO DEL TERRENO

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

Para este capítulo, no se ha previsto un control de recepción específico.

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Puntos de observación: - Replanteo: Dimensiones en planta y cotas de fondo. - Durante el vaciado del terreno: Comparación de los terrenos atravesados con lo previsto en el proyecto y en el estudio geotécnico. Identificación del terreno del fondo de la excavación. Compacidad. Comprobación de la cota del fondo. Excavación colindante a medianerías. Precauciones. Alcanzada la cota inferior del vaciado, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras. Nivel freático en relación con lo previsto. Defectos evidentes, cavernas, galerías, colectores, etc. Entibación. Se mantendrá un control permanente de las entibaciones y sostenimientos, reforzándolos y/o sustituyéndolos si fuera necesario. Altura: grosor de la franja excavada.

3.1.5 ZANJAS Y POZOS

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

Para este capítulo, no se ha previsto un control de recepción específico.

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Puntos de observación: - Replanteo: Cotas entre ejes. Dimensiones en planta. Zanjás y pozos. No aceptación de errores superiores al 2,5/1000 y variaciones iguales o superiores a ± 10 cm. - Durante la excavación del terreno: Comparar terrenos atravesados

con lo previsto en proyecto y estudio geotécnico. Identificación del terreno de fondo en la excavación. Compacidad. Comprobación de la cota del fondo. Excavación colindante a medianerías. Precauciones. Nivel freático en relación con lo previsto. Defectos evidentes, cavernas, galerías, colectores, etc. Agresividad del terreno y/o del agua freática. Pozos. Entibación en su caso.- Entibación de zanja: Replanteo, no admitiéndose errores superiores al 2,5/1000 y variaciones en ± 10 cm. Se comprobará una escuadría, separación y posición de la entibación, no aceptándose que sean inferiores, superiores y/o distintas a las especificadas.- Entibación de pozo: Por cada pozo se comprobará una escuadría, separación y posición, no aceptándose si las escuadrías, separaciones y/o posiciones son inferiores, superiores y/o distintas a las especificadas.

3.2 CONTENCIÓN DEL TERRENO

3.2.1 MUROS EJECUTADOS CON ENCOFRADOS

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Según capítulo XVII de la EHE-08 y lo que especifique el programa de control requerido por el D 59/1994. Puntos de observación:- Excavación del terreno: Comparar los terrenos atravesados con lo previsto en el proyecto y en el estudio geotécnico. Identificación del terreno de fondo de la excavación. Compacidad. Comprobación de la cota del fondo. Excavación colindante a medianerías. Precauciones. Nivel freático en relación con lo previsto. Defectos evidentes, cavernas, galerías, colectores, etc. Agresividad del terreno y/o del agua freática.- Bataches: Replanteo: cotas entre ejes. Dimensiones en planta.- Muros:- Replanteo: Comprobación de cotas entre ejes de zapatas y fustes de muros y zanjas. Comprobación de las dimensiones en planta de las zapatas del muro y zanjas.- Excavación del terreno: según capítulo 2.1.5. Zanjas y Pozos para excavación general, y consideraciones anteriores en caso de plantearse una excavación adicional por bataches.- Operaciones previas a la ejecución: Eliminación del agua de la excavación (en su caso). Rasanteo del fondo de la excavación. Colocación de encofrados laterales, en su caso. Drenajes permanentes bajo el edificio, en su caso. Hormigón de limpieza. Nivelación. No interferencia entre conducciones de saneamiento y otras. Pasatubos.- Ejecución del muro.- Impermeabilización del trasdós del muro. Según artículo 5.1.1 del DB-HS 1. Tratamiento de la superficie exterior del muro y lateral del cimiento. Planeidad del muro. Comprobar con regla de 2 m. Colocación de membrana adherida (según tipo). Continuidad de la membrana. Solapos. Sellado. Prolongación de la membrana por la parte superior del muro, 25 cm mínimo. Prolongación de la membrana por el lateral del cimiento. Protección de la membrana de la agresión física y química en su caso. Relleno del trasdós del muro. Compactación.- Drenaje del muro. Barrera antihumedad (en su caso). Verificar situación. Preparación y acabado del soporte. Limpieza. Colocación (según tipo de membrana). Continuidad de la membrana. Solapos.- Juntas estructurales.- Refuerzos.- Protección provisional hasta la continuación del muro.- Comprobación final.

Ensayos y pruebas

Se efectuarán todos los ensayos preceptivos para estructuras de hormigón, descritos en el capítulo XVI de la EHE-08 y lo que especifique el programa de control requerido por el D 59/1994.

3.3 CIMENTACIONES DIRECTAS

3.3.1 ZAPATAS (AISLADAS, CORRIDAS Y ELEMENTOS DE ATADO)

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Según el CTE DB SE C, apartado 4.6.4. Según capítulo XVII de la EHE-08 y lo que especifique el programa de control requerido por el D 59/1994. Puntos de observación:- Comprobación y control de materiales.- Replanteo de ejes: Comprobación de cotas entre ejes de zapatas de zanjas. Comprobación de las dimensiones en planta y orientaciones de zapatas. Comprobación de las dimensiones de las vigas de atado y centradoras.- Excavación del terreno: Comparación terreno atravesado con estudio geotécnico y previsiones de proyecto. Identificación del terreno de fondo de la excavación: compacidad, agresividad, resistencia, humedad, etc. Comprobación de la cota de fondo. Posición del nivel freático, agresividad del agua freática. Defectos evidentes: cavernas, galerías, etc. Presencia de corrientes subterráneas. Precauciones en excavaciones colindantes a medianeras.- Operaciones previas a la ejecución: Eliminación del agua de la excavación (en su caso). Rasanteo del fondo de la excavación. Colocación de encofrados laterales, en su caso. Drenajes permanentes bajo el edificio, en su caso. Hormigón de limpieza. Nivelación. No interferencia entre conducciones de saneamiento y otras. Pasatubos.- Colocación de armaduras: Disposición, tipo, número, diámetro y longitud fijados en el proyecto. Recubrimientos exigidos en proyecto. Separación de la armadura inferior del fondo. Suspensión y atado de armaduras superiores en vigas (canto útil). Disposición correcta de las armaduras de espera de pilares u otros elementos y comprobación de su longitud. Dispositivos de anclaje de las armaduras.- Impermeabilizaciones previstas.- Puesta en obra y compactación del hormigón que asegure las resistencias de proyecto.- Curado del hormigón.- Juntas.- Posibles alteraciones en el estado de zapatas contiguas, sean nuevas o existentes.- Comprobación final. Tolerancias. Defectos superficiales.

Ensayos y pruebas

Se efectuarán todos los ensayos preceptivos para estructuras de hormigón, descritos en el capítulo XVI de la EHE-08 y lo que especifique el programa de control requerido por el D 59/1994.

Control de la obra terminada

Según CTE DB SE C, apartado 4.6.5.

4 ESTRUCTURAS

4.1 FÁBRICA ESTRUCTURAL

4.1.1 FÁBRICA DE CERÁMICA (ARCILLA O ARCILLA COCIDA ALIGERADA)

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos. Según CTE DB SE F, punto 8.1.

Relación de productos, equipos y sistemas:

- De ladrillo de arcilla cocida (Parte II, Marcado CE, 2.1.1).
- De bloques de arcilla cocida aligerada (Parte II, Marcado CE, 2.1.1).
- Morteros y hormigones (Parte II, Marcado CE, 19.1).
- Arenas (Parte II, Marcado CE, 19.1.17).
- Llaves (Parte II, Marcado CE, 2.2.1).
- Barras corrugadas de acero (hoja de suministro, artículo 69.1 y Anejo 21 de la EHE-08).

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Tolerancias en la ejecución según el CTE DB SE F, tabla 8.2. Control según CTE DB SE F, punto 8.2. Morteros y hormigones de relleno, punto 8.3. Armaduras punto 8.4. Protección, punto 8.5.- Replanteo: Comprobación de ejes de muros y ángulos principales. Verticalidad de las miras en las esquinas. Marcado de hiladas (cara vista). Espesor y longitud de tramos principales. Dimensión de huecos de paso. Juntas estructurales. - Ejecución de todo tipo de fábricas: Comprobación periódica de consistencia en cono de Abrams. Mojado previo de las piezas unos minutos. Aparejo y traba en enlaces de muros. Esquinas. Huecos. Relleno de juntas de acuerdo especificaciones de proyecto. Juntas estructurales (independencia total de partes del edificio). Barrera antihumedad según especificaciones del proyecto. Armadura libre de sustancias. Ejecución de fábricas de bloques de hormigón o de arcilla cocida aligerada: Las anteriores. Aplomado de paños. Alturas parciales. Niveles de planta. Zunchos. Tolerancias en la ejecución según el CTE DB SE F, tabla 8.2: Desplomes. Axialidad. Planeidad. Espesores de la hoja o de las hojas del muro. - Protección de la fábrica: Protección en tiempo caluroso de fábricas recién ejecutadas. Protección en tiempo frío (heladas) de fábricas recientes. Protección de la fábrica durante la ejecución, frente a la lluvia. Arriostamiento durante la construcción mientras el elemento de fábrica no haya sido estabilizado (al terminar cada jornada de trabajo). Control de la profundidad de las rozas y su verticalidad. - Ejecución de cargaderos y refuerzos: Entrega de cargaderos. Dimensiones. Encadenados verticales y horizontales según especificaciones de cálculo (sísmico). Armado. Macizado y armado en fábricas de bloques.

Ensayos y pruebas

Según el Decreto 59/1994, para las fábricas resistentes de ladrillos: En las edificaciones de características superiores a las descritas en el apartado anterior, además del control mencionado en el mismo apartado, se realizará como mínimo un ensayo de control de las características mecánicas sobre una muestra de cada tipo de ladrillo empleado por cada 1000m² o fracción de superficie construida.

4.1.2 FÁBRICA DE BLOQUE DE HORMIGÓN (ÁRIDOS DENSOS O LIGEROS)

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos. Según CTE DB SE F, punto 8.1.

Relación de productos, equipos y sistemas:

- De bloques de hormigón de áridos densos o ligeros (Parte II, Marcado CE, 2.1.3).
- Morteros y hormigones (Parte II, Marcado CE, 19.1).
- Arenas (Parte II, Marcado CE, 19.1.17).
- Llaves (Parte II, Marcado CE, 2.2.1).
- Barras corrugadas de acero (hoja de suministro, artículo 69.1 y Anejo 21 de la EHE-08).

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Tolerancias en la ejecución según el CTE DB SE F, tabla 8.2. Control según CTE DB SE F, punto 8.2. Morteros y hormigones de relleno, punto 8.3. Armaduras, punto 8.4. Protección, punto 8.5.- Replanteo: Comprobación de ejes de muros y ángulos principales. Verticalidad de las miras en las esquinas. Marcado de hiladas (cara vista). Espesor y longitud de tramos principales. Dimensión de huecos de paso. Juntas estructurales. - Ejecución de todo tipo de fábricas: Comprobación periódica de consistencia en cono de Abrams. Mojado previo de las piezas unos minutos. Aparejo y traba en enlaces de muros. Esquinas. Huecos. Relleno de juntas de acuerdo especificaciones de proyecto. Juntas estructurales (independencia total de partes del edificio). Barrera antihumedad según especificaciones del proyecto. Armadura libre de sustancias. Ejecución de fábricas de bloques de hormigón o de arcilla cocida aligerada: Las anteriores. Aplomado de paños. Alturas parciales. Niveles de planta. Zunchos. Desplomes. Axialidad. Planeidad. Espesores de la hoja o de las hojas del muro. - Protección de la fábrica: Protección en tiempo caluroso de fábricas recién ejecutadas. Protección en tiempo frío (heladas) de fábricas recientes. Protección de la fábrica durante la ejecución, frente a la lluvia. Arriostamiento durante la construcción mientras el elemento de fábrica no haya sido estabilizado (al terminar cada jornada de trabajo). Control de la profundidad de las rozas y su verticalidad. - Ejecución de cargaderos y refuerzos: Entrega de cargaderos. Dimensiones. Encadenados verticales y horizontales según especificaciones de cálculo (sísmico). Armado. Macizado y armado en fábricas de bloques.

Ensayos y pruebas

Según el Decreto 59/1994, para las fábricas de elementos resistentes de bloques: "Cuando la superficie construida de una edificación sea igual o inferior a 400m² o su altura igual o inferior a 2 plantas no serán obligatorios los ensayos de control, pudiéndose reducir el control previo a la comprobación de la identificación y de las características de aspecto del material suministrado. En las edificaciones de características superiores a las descritas en el apartado anterior, además del control previo con la reducción establecida en el mismo apartado, se realizará como mínimo un ensayo de control de las características mecánicas sobre una muestra de cada tipo de bloque empleado por cada 1000m² o fracción de superficie construida."

4.2 ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN (ARMADO Y PRETENSADO)

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Según capítulo XVII de la EHE-08 y lo que especifique el programa de control requerido por el D59/1994. El constructor elaborará el Plan de obra y el procedimiento de autocontrol de la ejecución de la estructura, los resultados de todas las comprobaciones realizadas serán documentados en los registros de autocontrol. Además, efectuará una gestión de los acopios que le permita mantener y justificar la trazabilidad de las partidas y remesas recibidas en la obra, de acuerdo con el nivel de control establecido por el proyecto para la estructura. Antes de iniciar las actividades de control en la obra, la dirección facultativa aprobará el programa de control, preparado de acuerdo con el plan de control definido en el proyecto, y considerando el plan de obra del constructor. Este programa contendrá lo especificado en el artículo 79.1 de la Instrucción EHE-08. Se seguirán las prescripciones del capítulo XVII de la Instrucción EHE-08 (artículo 92). Considerando los tres niveles siguientes para la realización del control de la ejecución: control de ejecución, a nivel normal y a nivel intenso, según lo exprese el proyecto de ejecución. Las comprobaciones generales que deben efectuarse para todo tipo de obras durante la ejecución son: Comprobaciones de replanteo: Se comprobará que los ejes de los elementos, las cotas y la geometría de las secciones presentan unas posiciones y magnitudes dimensionales cuyas desviaciones respecto al proyecto son conformes con las tolerancias indicadas en el anejo 11 de la Instrucción EHE-08, para los coeficientes de seguridad de los materiales adoptados en el cálculo de la estructura. - Cimbras y apuntalamientos: Se comprobará la correspondencia con los planos de su proyecto, especialmente los elementos de arriostramiento y sistemas de apoyo, asimismo se revisará el montaje y desmontaje. - Encofrados y moldes: Previo vertido del hormigón, se comprobará la limpieza de las superficies interiores, la aplicación de producto desmoldante (si necesario), y que la geometría de las secciones es conforme a proyecto (teniendo en cuenta las tolerancias de proyecto o, en su defecto, las referidas en el anejo 11 de la Instrucción EHE-08), además de los aspectos indicados en el apartado 68.3. En el caso de encofrados y moldes en los que se dispongan elementos de vibración exterior, se comprobará su ubicación y funcionamiento. - Armaduras pasivas: Previo el montaje, se comprobará que el proceso de armado se ha efectuado conforme lo indicado en el artículo 69 de la Instrucción EHE-08, que las longitudes de anclaje y solapo se corresponden con las indicadas en proyecto y que la sección de acero no es menor de la prevista en proyecto. Se comprobarán especialmente las soldaduras efectuadas en obra y la geometría real de la armadura montada, su correspondencia con los planos. Asimismo se comprobará que la disposición de separadores (distancia y dimensiones) y elementos auxiliares de montaje, garantiza el recubrimiento. - Procesos de hormigonado y posteriores al hormigonado: Se comprobará que no se forman juntas frías entre diferentes tongadas, que se evita la segregación durante la colocación del hormigón, la ausencia de defectos significativos en la superficie del hormigón (coqueas, nidos de grava y otros defectos), las características de aspecto y acabado del hormigón que hubieran podido ser exigidas en el proyecto, además se comprobará que el curado se desarrolla adecuadamente durante, al menos el período de tiempo indicado en el proyecto o, en la Instrucción EHE-08. - Montaje y uniones de elementos prefabricados: Se prestará especial atención al mantenimiento de las dimensiones y condiciones de ejecución de los apoyos, enlaces y uniones.

Ensayos y pruebas

Se efectuarán todos los ensayos preceptivos para estructuras de hormigón, descritos en el capítulo XVI de la EHE-08. Según el Decreto 59/1994, para viguetas y piezas de entrevigado:

4.3 ESTRUCTURAS DE MADERA

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos. Control. Suministro y recepción de los productos. Según capítulo 13, CTE SE-M.

Relación de productos, equipos y sistemas:

- Estructuras de madera. Madera laminada encolada (Parte II, Marcado CE, 1.5.1).
- Elementos metálicos de unión: (Parte II, Marcado CE, 1.1.3).

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Ejecución. Principios generales. Según capítulo 11, CTE SE-M. Tolerancias. Según capítulo 12, CTE SE-M. Para la realización del control de la ejecución de cualquier elemento será preceptiva la aceptación previa de todos los productos constituyentes o componentes de dicha unidad de inspección, cualquiera que haya sido el modo de control utilizado para la recepción del mismo. El control de la ejecución de las obras se realizará en las diferentes fases, de acuerdo con las especificaciones del proyecto, sus anexos y modificaciones autorizados por la dirección facultativa. Se comprobará el replanteo de ejes, así como la verticalidad de los soportes, se comprobará las dimensiones y disposición de los elementos resistentes, así como las ensambladuras y uniones, tanto visualmente como de su geometría. Se atenderá especialmente a las condiciones de arriostramiento de la estructura y en el caso de uniones atornilladas, se comprobará el apriete de los tornillos. En caso de disconformidad con la unidad de inspección la dirección facultativa dará la oportuna orden de reparación o demolición y nueva ejecución. Subsana la deficiencia, se procederá de nuevo a la inspección hasta que este satisfactoriamente ejecutado; pudiéndose en su caso ordenar una prueba de servicio de esa unidad de inspección antes de su aceptación. Aceptadas las diferentes unidades de inspección, solo se dará por aceptado el elemento caso de no estar programada la prueba de servicio.

5 CUBIERTAS

5.1 CUBIERTAS INCLINADAS

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Relación de productos, equipos y sistemas:

- Aislante térmico (Parte II, Marcado CE, 3).
- Capa de impermeabilización (Parte II, Marcado CE, 4).
- Tejas arcilla (Parte II, Marcado CE, 8.4.1).
- Accesorios prefabricados (Parte II, Marcado CE, 5.3).

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Puntos de observación: - Formación de faldones: Pendientes. Forjados inclinados: controlar como estructura. Fijación de ganchos de seguridad para el montaje de la cobertura. Tableros sobre tabiquillos: tabiquillos, controlar como tabiques. Tableros, independizados de los tabiquillos. Ventilación de las cámaras. - Aislante térmico: Correcta colocación del aislante, según especificaciones de proyecto. Continuidad. Espesor. - Limas, canalones y puntos singulares: Fijación y solapo de piezas. Material y secciones especificados en proyecto. Juntas para dilatación. Comprobación en encuentros entre faldones y paramentos. - Canalones: Longitud de tramo entre bajantes menor o igual que 10 m. Distancia entre abrazaderas de fijación. Unión a bajantes. - Impermeabilización, en su caso: controlar como cubierta plana. - Base de la cobertura: Correcta colocación, en su caso, de rastreles o perfiles para fijación de piezas. Comprobación de la planeidad con regla de 2 m. - Piezas de cobertura: Pendiente mínima, según el CTE DB HS 1, tabla 2.10 en función del tipo de protección, cuando no haya capa de impermeabilización. Tejas curvas: Replanteo previo de líneas de máxima y mínima pendiente. Paso entre cobijas. Recibido de las tejas. Cumbre y limatesas: disposición y macizado de las tejas, solapes de 10 cm. Alero: vuelo, recalce y macizado de las tejas. Otras tejas: Replanteo previo de las pendientes. Fijación según instrucciones del fabricante para el tipo y modelo. Cumbre y limatesas y remates laterales: piezas especiales.

Ensayos y pruebas

Según Decreto 59/1994, para cubiertas inclinadas que se realicen con materiales bituminosos se requerirá la prueba de servicio de estanqueidad según la derogada NBE QB-90: La impermeabilización debe mantenerse hasta el nivel indicado durante 24 horas, como mínimo. Los desagües deben obturarse mediante un sistema que permita evacuar el agua en caso de que se rebase el nivel requerido, para mantener éste. Una vez finalizado el ensayo, deben destaparse los desagües; la operación debe realizarse de forma progresiva para evitar que la evacuación del agua produzca daños en los bajantes. En las cubiertas en las que no sea posible la inundación debe procederse a un riego continuo de la cubierta durante 48 horas."

5.2 CUBIERTAS PLANAS

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Relación de productos, equipos y sistemas:

- Mortero de cemento (Parte II, Marcado CE, 19.1).
- Barrera contra el vapor, en su caso (Parte II, Marcado CE, 4.1.7, 4.1.8).
- Aislante térmico (Parte II, Marcado CE, 3).
- Capa de impermeabilización (Parte II, Marcado CE, 4).
- Capa de protección (Parte II, Marcado CE, 8).

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Puntos de observación: - Sistema de formación de pendientes: adecuación a proyecto. Juntas de dilatación, respetan las del edificio. Juntas de cubierta, distanciadas menos de 15 m. Preparación del encuentro de la impermeabilización con paramento vertical, según proyecto (roza, retranqueo, etc.), con el mismo tratamiento que el faldón. Soporte de la capa de impermeabilización y su preparación. Colocación de cazoletas y preparación de juntas de dilatación. - Barrera de vapor, en su caso: continuidad. - Aislante térmico: Correcta colocación del aislante, según especificaciones del proyecto. Espesor. Continuidad. - Ventilación de la cámara, en su caso. - Impermeabilización: Replanteo, según el número de capas y la forma de colocación de las láminas. Elementos singulares: solapes y entregas de la lámina impermeabilizante. - Protección de grava: Espesor de la capa. Tipo de grava. Exenta de finos. Tamaño, entre 16 y 32 mm. - Protección de baldosas: Baldosas recibidas con adhesivos, comprobación de que estén secos el soporte y de la baldosa e idoneidad del adhesivo. Anchura de juntas entre baldosas según material de agarre. Cejas. Nivelación. Planeidad con regla de 2 m. Rejuntado. Junta perimetral.

Ensayos y pruebas

Según Decreto 59/1994, para cubiertas planas, cualquiera que sea el material empleado para su impermeabilización se requerirá la prueba de servicio de estanqueidad según la derogada NBE QB-90: La impermeabilización debe mantenerse hasta el nivel indicado durante 24 horas, como mínimo. Los desagües deben obturarse mediante un sistema que permita evacuar el agua en caso de que se rebase el nivel requerido, para mantener éste. Una vez finalizado el ensayo, deben destaparse los desagües; la operación debe realizarse de forma progresiva para evitar que la evacuación del agua produzca daños en los bajantes. En las cubiertas en las que no sea posible la inundación debe procederse a un riego continuo de la cubierta durante 48 horas."

6 FACHADAS Y PARTICIONES

6.1 HUECOS

6.1.1 CARPINTERÍAS

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Relación de productos, equipos y sistemas:

- Herrajes para la edificación. Dispositivos de emergencia tipo manilla o pulsador (Parte II, Marcado CE, 7.3.1).
- Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas (Parte II, Marcado CE, 7.3.3).
- Herrajes para la edificación. Bisagras de un solo eje. Requisitos y métodos de ensayo (Parte II, Marcado CE, 7.3.6).
- Herrajes para edificación. Cerraduras y pestillos. Requisitos y métodos de ensayo (Parte II, Marcado CE, 7.3.7).
- Juntas de estanqueidad (Parte II, Marcado CE, 9).Junquillos.
- Perfiles de madera (Parte II, Marcado CE, 1.5.2).
- Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente (Parte II, Marcado CE, 7.4.8).
- Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente (Parte II, Marcado CE, 7.4.9).

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva.- Carpintería exterior.Puntos de observación:Los materiales que no se ajusten a lo especificado se retirarán o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.Puertas y ventanas de madera: desplome máximo fuera de la vertical: 6 mm por m en puertas y 4 mm por m en ventanas.Puertas y ventanas de material plástico: estabilidad dimensional longitudinal de la carpintería inferior a más menos el 5%.Puertas de vidrio: espesores de los vidrios.Preparación del hueco: replanteo. Dimensiones. Se fijan las tolerancias en límites absorbibles por la junta. Si hay precerco, carece de alabeos o descuadres producidos por la obra. Lámina impermeabilizante entre antepecho y vierteaguas. En puertas balconeras, disposición de lámina impermeabilizante. Vaciados laterales en muros para el anclaje, en su caso.Fijación de la ventana: comprobación y fijación del cerco. Fijaciones laterales. Empotramiento adecuado. Fijación a la caja de persiana o dintel. Fijación al antepecho.Sellado: en ventanas de madera: recibido de los cercos con argamasa o mortero de cemento. Sellado con masilla. En ventanas metálicas: fijación al muro. En ventanas de aluminio: evitar el contacto directo con el cemento o la cal mediante precerco de madera, o si no existe precerco mediante pintura de protección (bituminosa). En ventanas de material plástico: fijación con sistema de anclaje elástico. Junta perimetral entre marco y obra \leq 5 mm. Sellado perimetral con masillas elásticas permanentes (no rígida).Según CTE DB SU 1. Los acristalamientos exteriores cumplen lo especificado para facilitar su limpieza desde el interior o desde el exterior.Según CTE DB SI 3 punto 6. Las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de > 50 personas, cumplen lo especificado.Según CTE DB HE 1. Está garantizada la estanqueidad a la permeabilidad al aire.Comprobación final: según CTE DB SU 2. Las superficies acristaladas que puedan confundirse con puertas o aberturas, y puertas de vidrio sin tiradores o cercos, están señalizadas. Si existe una puerta corredera de accionamiento manual, incluidos sus mecanismos la distancia hasta el objeto fijo más próximo es como mínimo 20 cm. Según el CTE DB SI 3. Los siguientes casos cumplen lo establecido en el DB: las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de más de 50 personas. Las puertas giratorias, excepto cuando sean automáticas y dispongan de un sistema que permita el abatimiento de sus hojas en el sentido de la evacuación, incluso en el de fallo de suministro eléctrico.- Carpintería interior:Puntos de observación:Los materiales que no se ajusten a lo especificado se retirarán o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.Puertas de madera: desplome máximo fuera de la vertical: 6 mm.Comprobación proyecto: según el CTE DB SU 1. Altura libre de paso en zonas de circulación, en zonas de uso restringido y en los umbrales de las puertas la altura libre.Replanteo: según el CTE DB SU 2. Barrido de la hoja en puertas situadas en pasillos de anchura menor a 2,50 m. En puertas de vaivén, percepción de personas a través de las partes transparentes o translúcidas.En los siguientes casos se cumple lo establecido en el CTE DB SU 2: superficies acristaladas en áreas con riesgo de impacto. Partes vidriadas de puertas y cerramientos de duchas y bañeras. Superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas. Puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas. Puertas correderas de accionamiento manual.Las puertas que disponen de bloqueo desde el interior cumplen lo establecido en el CTE DB SU 3.En los siguientes casos se cumple lo establecido en el CTE DB SI 1: puertas de comunicación de las zonas de riesgo especial con el resto con el resto del edificio. Puertas de los vestíbulos de independencia.Según el CTE DB SI 3, dimensionado y condiciones de puertas y pasos, puertas de salida de recintos, puertas situadas en recorridos de evacuación y previstas como salida de planta o de edificio.Fijación y colocación: holgura de hoja a cerco inferior o igual a 3mm. Holgura con pavimento. Número de pernios o bisagras.Mecanismos de cierre: tipos según especificaciones de proyecto. Colocación. Disposición de condena por el interior (en su caso).Acabados: lacado, barnizado, pintado.

Ensayos y pruebas

- Carpintería exterior:Prueba de funcionamiento: funcionamiento de la carpintería.Prueba de escorrentía en puertas y ventanas de acero, aleaciones ligeras y material plástico: estanqueidad al agua. Conjuntamente con la prueba de escorrentía de fachadas, en el paño mas desfavorable.- Carpintería interior:Prueba de funcionamiento: apertura y accionamiento de cerraduras.

6.1.2 ACRISTALAMIENTOS

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva.Puntos de observación.Dimensiones del vidrio: espesor especificado \pm 1 mm. Dimensiones restantes especificadas \pm 2 mm.Vidrio laminado: en caso de hojas con diferente espesor, la de mayor espesor al interior.Perfil continuo: colocación, tipo especificado, sin discontinuidades.Calzos: todos colocados correctamente, con tolerancia en su posición \pm 4 cm.Masilla: sin discontinuidades, agrietamientos o falta de adherencia.Sellante: sección mínima de 25 mm² con masillas plásticas de fraguado lento y 15 mm² las de fraguado rápido.En vidrios sintéticos, diferencia de longitud entre las dos diagonales del acristalamiento (cercos 2 m): 2.5 mm.

6.1.3 PERSIANAS

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Puntos de observación. Se prestará especial cuidado en la ejecución de las cajas de persiana, debido a los puentes térmicos que se pueden crear, atendiéndose a los detalles constructivos correspondientes. Disposición y fijación. Situación y aplomado de las guías: penetración en la caja, 5 cm. Separación de la carpintería, 5 cm como mínimo. Fijación de las guías. Caja de persiana: fijación de sus elementos al muro. Estanqueidad de las juntas de encuentro de la caja con el muro. Aislante térmico. Comprobación final. Sistema de bloqueo desde el interior, en su caso. Lama inferior más rígida con topes que impidan la penetración de la persiana en la caja.

Ensayos y pruebas

Accionamiento de la persiana. Subida, bajada y fijación a una altura.

6.1.4 CIERRES

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Relación de productos, equipos y sistemas:

- Persianas (Parte II, Marcado CE, 7.2.1).
- Perfiles de madera (Parte II, Marcado CE, 1.5.2).

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Puntos de observación. En general, se cumplen las tolerancias admisibles. En caso de cierre plegable: comprobación de la fijación defectuosa de los elementos de giro en la colocación del cierre. En caso de cierre extensible: comprobación de la fijación y situación de las guías (fijación, horizontalidad, paralelismo).

6.2 DEFENSAS

6.2.1 BARANDILLAS

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Relación de productos, equipos y sistemas:

- Perfiles laminados en caliente de acero y chapas (Parte II, Marcado CE, 1.1.2).
- Perfiles de madera (Parte II, Marcado CE, 1.5.2).

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Puntos de observación. Disposición y fijación: Aplomado y nivelado de la barandilla. Comprobación de la altura y entrepaños (huecos). Comprobación de la fijación (anclaje) según especificaciones del proyecto.

Ensayos y pruebas

Según el CTE DB SE AE, apartado 3.2. Se comprobará que las barreras de protección tengan resistencia y rigidez suficiente para resistir la fuerza horizontal establecida en dicho apartado, en función de la zona en que se encuentren. La fuerza se aplicará a 1,2 m o sobre el borde superior del elemento, si éste está situado a menos altura.

6.3 PARTICIONES

6.3.1 PARTICIONES DE PIEZAS DE ARCILLA COCIDA O DE HORMIGÓN

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Puntos de observación. - Replanteo: Comprobación de espesores de las hojas y de desviaciones respecto a proyecto. Comprobación de los huecos de paso, desplomes y escuadrías del cerco o premarco. - Ejecución: Unión a otros tabiques: enjarjes. Zonas de circulación: según el CTE DB SU 2, apartado 1. Los paramentos carezcan de elementos salientes que vuelen más de 150 mm en la zona de altura comprendida entre 1,00 m y 2,20 m medida a partir del suelo. Encuentro no solidario con los elementos estructurales verticales. Holgura de 2 cm en el encuentro con el forjado superior rellena a las 24 horas con pasta de yeso. Cámara de aire: espesor. Limpieza. En caso de cámara ventilada, disposición de un sistema de recogida y evacuación del agua. - Comprobación final: Planeidad, medida con regla de 2 m. Desplome, no mayor de 10 mm en 3 m de altura. Fijación al tabique del cerco o premarco (huecos de paso, descuadros y alabeos). Rozas distanciadas al menos 15 cm de cercos y relleno a las 24 horas con pasta de yeso.

6.3.2 PANELES PREFABRICADOS DE YESO Y ESCAYOLA

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Puntos de observación. - Replanteo: Se comprobará si existen desviaciones respecto a proyecto en cuanto a replanteo y

espesores de las hojas. Se comprobará los huecos de paso, desplomes y escuadrías del cerco o premarco.- Ejecución: Unión a otros tabiques. Zonas de circulación: según el CTE DB SU 2, apartado 1. Los paramentos carezcan de elementos salientes que vuelen más de 150 mm en la zona de altura comprendida entre 1,00 m y 2,20 m medida a partir del suelo. Encuentro no solidario con los elementos estructurales verticales. Holgura de 2 a 3 cm en el encuentro con el forjado superior y remate posterior.- Comprobación final: Planeidad, medida con regla de 2 m. Desplome, no mayor de 10 mm en 3 m de altura. Fijación al tabique del cerco o premarco (huecos de paso, descuadres y alabeos). Rozas distanciadas al menos 15 cm de cercos, relleno a las 24 horas con pasta de yeso. Las molduras (si las hubiere) se han fijado solamente al forjado o solamente a la partición vertical.

6.3.3 PARTICIONES / TRASDOSADOS DE PLACA DE YESO

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Puntos de observación.- Previo a la ejecución: Comprobación que los materiales que componen el cerramiento se encuentran en correcto estado. La superficie donde apoyará la perfilería está limpia y sin imperfecciones significativas.- Replanteo: Desviaciones respecto a proyecto en cuanto a replanteo y espesores de la partición. En trasdosados autoportantes, colocación de la perfilería separada al menos 10 mm de la hoja de fábrica. No podrán producirse errores superiores a ± 20 mm no acumulativos. Juntas de dilatación de la tabiquería: máximo cada 15 m.- Ejecución: Colocación de canales: colocación de banda de estanqueidad en suelo, techo y en los encuentros laterales con elementos de fábrica y pilares. Comprobación de los anclajes y arriostamiento adecuado, en su caso. Colocación de montantes de arranque: fijaciones, tipo y distancia. Uniones a otros tabiques. Colocación de montantes intermedios: modulación y sin atornillar. Colocación de montantes fijos (esquinas, cruces, jambas, etc.): fijaciones y distancia. Colocación de las instalaciones: se llevan por dentro de la perfilería, en su caso, y se emplean piezas específicas para el tendido de las mismas. Colocación del aislante/absorbente: cubre toda la superficie de la cámara y no ha sufrido roturas. Ancho adecuado a los montantes utilizados. Refuerzos en huecos y fijación del cerco o premarco (descuadres y alabeos). Sujeción de las placas: firmes, tornillos adecuados. Existencia de montante debajo de cada junta longitudinal. Juntas entre las placas de yeso: tratamiento con pasta de juntas y cintas de papel o malla. Encuentros entre las placas de yeso y el forjado o las particiones a las que éstas acometen: tratamiento con pasta de yeso y cinta de juntas. Colocación de dos o más fases de placas de yeso: comprobación que la segunda fase se ha anclado de forma contrapeada con respecto a la fase anterior. Tratamiento de las de juntas y plastecido de tornillos de cada fase. Zonas de circulación: según el CTE DB SUA 2, apartado 1.1. Los paramentos carezcan de elementos salientes que no arranquen del suelo, que vuelen más de 15 cm en la zona de altura comprendida entre 15 cm y 2,20 m medida a partir del suelo y que presenten riesgo de impacto.- Comprobación final: Planeidad local: diferencias entre resaltes no mayor a 1 mm, medida con regla de 20 cm. Planeidad general: diferencias entre resaltes no mayor a 5 mm, medida con regla de 2 m. Desplome. No mayor de 5 mm en 3 m de altura. Acabado de la superficie adecuado para la aplicación de revestimientos decorativos. Las placas de acabado están debidamente selladas y no existen rozas o roturas en ellas. Las cajas de derivación y las de los mecanismos eléctricos (enchufes, interruptores, etc.) son apropiadas para las placas de yeso laminado.

Ensayos y pruebas

Se realizará una prueba previa "in situ" de los anclajes de los perfiles canal para comprobar su idoneidad frente a las solicitaciones que se producen en ellos según el material del soporte. Las instalaciones que vayan a quedar ocultas se someterán a una prueba para verificar su correcto funcionamiento, previa al cierre del tabique.

7 INSTALACIONES

7.1 ACONDICIONAMIENTO DE RECINTOS -CONFORT-

7.1.1 INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva.- Conducciones verticales: Disposición: tipos y secciones según especificaciones. Correcta colocación y unión entre piezas. Aplomado: comprobación de la verticalidad. Sustentación: correcta sustentación de cada nivel de forjado. Sistema de apoyo. Aislamiento térmico: espesor especificado. Continuidad del aislamiento. Aspirador estático: altura sobre cubierta. Distancia a otros elementos. Fijación. Arriostamiento, en su caso.- Conexiones individuales: Derivaciones: correcta conexión con pieza especial de derivación. Correcta colocación de la rejilla.- Aberturas y bocas de ventilación: Ancho del retranqueo (en caso de estar colocadas en éste). Aberturas de ventilación en contacto con el exterior: disposición para evitar la entrada de agua. Bocas de expulsión. Situación respecto de cualquier elemento de entrada de aire de ventilación, del linde de la parcela y de cualquier punto donde pueda haber personas de forma habitual que se encuentren a menos de 10 m de distancia de la boca.- Bocas de expulsión: disposición de malla antipájaros.- Ventilación híbrida: altura de la boca de expulsión en la cubierta del edificio.- Medios de ventilación híbrida y mecánica: Conductos de admisión. Longitud. Disposición de las aberturas de admisión y de extracción en las zonas comunes.- Medios de ventilación natural: Aberturas mixtas en la zona común de trasteros: disposición. Número de aberturas de paso en la partición entre trastero y zona común. Aberturas de admisión y extracción de trasteros: comunicación con el exterior y separación vertical entre ellas. Aberturas mixtas en almacenes: disposición. Aireadores: distancia del suelo. Aberturas de extracción: conexión al conducto de extracción. Distancia a techo. Distancia a rincón o esquina.

Ensayos y pruebas

Pruebas de recepción de redes de conductos de aire (IT 2.2.5).

7.2 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD: BAJA TENSIÓN Y PUESTA A TIERRA

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Instalación de baja tensión: Instalación general del edificio: - Caja general de protección: Dimensiones del nicho mural. Fijación (4 puntos). Conexión de los conductores. Tubos de acometidas. - Línea general de alimentación (LGA): Tipo de tubo. Diámetro y fijación en trayectos horizontales. Sección de los conductores. Dimensión de patinillo para línea general de alimentación. Registros, dimensiones. Número, situación, fijación de pletinas y placas cortafuegos en patinillos de líneas generales de alimentación. - Recinto de contadores: Centralización de contadores: número y fijación del conjunto prefabricado y de los contadores. Conexiones de líneas generales de alimentación y derivaciones individuales. Contadores trifásicos independientes: número y fijación del conjunto prefabricado y de los contadores. Conexiones. Cuarto de contadores: dimensiones. Materiales (resistencia al fuego). Ventilación. Desagüe. Cuadro de protección de líneas de fuerza motriz: situación, alineaciones, fijación del tablero. Fijación del fusible de desconexión, tipo e intensidad. Conexiones. Cuadro general de mando y protección de alumbrado: situación, alineaciones, fijación. Características de los diferenciales, conmutador rotativo y temporizadores. Conexiones. - Derivaciones individuales: Patinillos de derivaciones individuales: dimensiones. Registros, (uno por planta). Número, situación y fijación de pletinas y placas cortafuegos. Derivación individual: tipo de tubo protector, sección y fijación. Sección de conductores. Señalización en la centralización de contadores. - Canalizaciones de servicios generales: Patinillos para servicios generales: dimensiones. Registros, dimensiones. Número, situación y fijación de pletinas, placas cortafuegos y cajas de derivación. Líneas de fuerza motriz, de alumbrado auxiliar y generales de alumbrado: tipo de tubo protector, sección. Fijación. Sección de conductores. - Tubo de alimentación y grupo de presión: Tubo de igual diámetro que el de la acometida, a ser posible aéreo. Instalación interior del edificio: - Cuadro general de distribución: Situación, adosado de la tapa. Conexiones. Identificación de conductores. - Instalación interior: Dimensiones, trazado de las rozas. Identificación de los circuitos. Tipo de tubo protector. Diámetros. Identificación de los conductores. Secciones. Conexiones. Paso a través de elementos constructivo. Juntas de dilatación. Acometidas a cajas. Se respetan los volúmenes de prohibición y protección en locales húmedos. Red de equipotencialidad: dimensiones y trazado de las rozas. Tipo de tubo protector. Diámetro. Sección del conductor. Conexiones. - Cajas de derivación: Número, tipo y situación. Dimensiones según número y diámetro de conductores. Conexiones. Adosado a la tapa del paramento. - Mecanismos: Número, tipo y situación. Conexiones. Fijación al paramento. Instalación de puesta a tierra: - Conexiones: Punto de puesta a tierra. - Borne principal de puesta a tierra: Fijación del borne. Sección del conductor de conexión. Conexiones y terminales. Seccionador. - Línea principal de tierra: Tipo de tubo protector. Diámetro. Fijación. Sección del conductor. Conexión. - Picas de puesta a tierra, en su caso: Número y separaciones. Conexiones. - Arqueta de conexión: Conexión de la conducción enterrada, registrable. Ejecución y disposición. - Conductor de unión equipotencial: Tipo y sección de conductor. Conexión. Se inspeccionará cada elemento. - Línea de enlace con tierra: Conexiones. - Barra de puesta a tierra: Fijación de la barra. Sección del conductor de conexión. Conexiones y terminales.

Ensayos y pruebas

Medida de continuidad de los conductores de protección. Medida de la resistencia de puesta a tierra. Medida de la resistencia de aislamiento de los conductores. Medida de la resistencia de aislamiento de suelos y paredes, cuando se utilice este sistema de protección. Medida de la rigidez dieléctrica. Medida de las corrientes de fuga. Comprobación de la intensidad de disparo de los diferenciales. Comprobación de la existencia de corrientes de fuga. Medida de impedancia de bucle. Comprobación de la secuencia de fases. Resistencia de aislamiento: De conductores entre fases (si es trifásica o bifásica), entre fases y neutro y entre fases y tierra. Comprobación de que las fuentes propias de energía entran en funcionamiento cuando la tensión de red desciende por debajo del 70% de su valor nominal. Comprobación de ausencia de tensión en partes metálicas accesibles.

Control de la obra terminada

Al término de la ejecución de la instalación, la empresa instaladora realizará las verificaciones oportunas según ITC-BT-05 y en su caso todas las que determine la dirección de obra. Asimismo, las instalaciones que se especifican en la ITC-BT-05 serán objeto de la correspondiente Inspección Inicial por Organismo de Control. Documentación Finalizadas las obras y realizadas las verificaciones e inspección inicial, la empresa instaladora deberá emitir un Certificado de Instalación, suscrito por un instalador en baja tensión que pertenezca a la empresa, según modelo establecido por la Administración, que deberá comprender, al menos, lo siguiente: a. Los datos referentes a las principales características de la instalación; b. La potencia prevista de la instalación; c. En su caso, la referencia del certificado del Organismo de Control que hubiera realizado con calificación de resultado favorable, la inspección inicial; d.

Identificación de la empresa instaladora responsable de la instalación y del instalador en baja tensión que suscribe el certificado de instalación; e. Declaración expresa de que la instalación ha sido ejecutada de acuerdo con las prescripciones del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por el Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y, en su caso, con las especificaciones particulares aprobadas a la Compañía eléctrica, así como, según corresponda, con el Proyecto o la Memoria Técnica de Diseño.

7.3 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS

7.3.1 FONTANERÍA

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Instalación general del edificio: - Acometida: tubería de acometida atraviesa el muro por un orificio con pasatubos rejuntado e impermeabilizado. Llave de registro (exterior al edificio). Llave de paso, alojada en cámara impermeabilizada en el interior del edificio. - Contador general: situación del armario o cámara; colocación del contador, llaves y grifos; diámetro y recibido del manguito pasamuros. - Llave general: diámetro y recibido del manguito pasamuros; colocación de la llave. - Tubo de alimentación y grupo de presión: diámetro; a ser posible aéreo. - Grupo de presión: marca y modelo especificado. Depósito hidroneumático: homologado por el Ministerio de Industria. - Equipo de bombeo: marca, modelo, caudal, presión y potencia especificados. Llevará válvula de asiento a la

salida del equipo y válvula de aislamiento en la aspiración. Fijación, que impida la transmisión de esfuerzos a la red y vibraciones.- Batería de contadores divisionarios: local o armario de alojamiento, impermeabilizado y con sumidero sifónico. Colocación del contador y llave de paso. Separación de otras centralizaciones de contadores (gas, electricidad...) Fijación del soporte; colocación de contadores y llaves. Instalación particular del edificio.- Montantes: Grifos para vaciado de columnas, cuando se hayan previsto. En caso de instalación de antiarrietes, colocación en extremos de montantes y con llave de corte. Diámetro y material especificados (montantes). Pasatubos en muros y forjados, con holgura suficiente. Posición paralela o normal a los elementos estructurales. Comprobación de las separaciones entre elementos de apoyo o fijación.- Derivación particular: Canalizaciones a nivel superior de los puntos de consumo. Llaves de paso en locales húmedos. Distancia a una conducción o cuadro eléctrico mayor o igual a 30 cm. Diámetros y materiales especificados. Tuberías de PVC, condiciones especiales para no impedir la dilatación. Tuberías de acero galvanizado empotradas, no estarán en contacto con yeso o mortero mixto. Tuberías de cobre recibidas con grapas de latón. La unión con galvanizado mediante manguitos de latón. Protección, en el caso de ir empotradas. Prohibición de utilizar las tuberías como puesta a tierra de aparatos eléctricos.- Grifería: Verificación con especificaciones de proyecto. Colocación correcta con junta de aprieto. Calentador individual de agua caliente y distribución de agua caliente: Cumple las especificaciones de proyecto. Calentador de gas. Homologado por Industria. Distancias de protección. Conexión a conducto de evacuación de humos. Rejillas de ventilación, en su caso.- Termo eléctrico. Acumulador. Conexión mediante interruptor de corte bipolar. En cuartos de baño, se respetan los volúmenes de prohibición y protección. Disposición de llaves de paso en entrada y salida de agua de calentadores o termos.

Ensayos y pruebas

Pruebas y ensayos de las instalaciones interiores, según CTE DB HS4, apartado 5.2.1.1 Pruebas y ensayos particulares de las instalaciones de ACS, según CTE DB HS4, apartado 5.2.1.2.

7.3.2 APARATOS SANITARIOS

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del mercado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Relación de productos, equipos y sistemas:

- Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado (Parte II, Mercado CE, 15.1).
- Lavabos (Parte II, Mercado CE, 15.11).

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Verificación con especificaciones de proyecto. Unión correcta con junta de aprieto entre el aparato sanitario y la grifería. Fijación y nivelación de los aparatos.

7.4 INSTALACIÓN DE ALUMBRADO

7.4.1 ALUMBRADO DE EMERGENCIA

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del mercado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Luminarias, conductores, situación, altura de instalación, puesta a tierra: deben coincidir en número y características con lo especificado en proyecto. Conexiones: ejecutadas con regletas o accesorios específicos al efecto. Luminarias, lámparas: número de estas especificadas en proyecto. Fijaciones y conexiones. Se permitirán oscilaciones en la situación de las luminarias de más menos 5 cm.

Ensayos y pruebas

Alumbrado de evacuación: La instalación cumplirá las siguientes condiciones de servicio durante 1 hora, como mínimo a partir del instante en que tenga lugar una caída al 70% de la tensión nominal: Proporcionará una iluminancia de 1 lx, como mínimo, en el nivel del suelo en los recorridos de evacuación, medida en el eje en pasillos y escaleras, y en todo punto cuando dichos recorridos discurren por espacios distintos a los citados. La iluminancia será, como mínimo, de 5 lx en los puntos en los que estén situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios que exijan utilización manual y en los cuadros de distribución del alumbrado. La uniformidad de la iluminación proporcionada en los distintos puntos de cada zona será tal que el cociente entre la iluminancia máxima y la mínima sea menor que 40. Alumbrado ambiente o anti pánico: Proporcionará una iluminancia horizontal mínima de 0,5 lux en todo el espacio considerado, desde el suelo hasta una altura de 1 m. El cociente entre la iluminancia máxima y la mínima será menor que 40. Proporcionará la iluminancia prevista durante al menos una hora. Alumbrado de zonas de alto riesgo: Proporcionará una iluminancia horizontal mínima de 15 lux o el 10% de la iluminancia normal (el mayor de los dos valores). El cociente entre la iluminancia máxima y la mínima será menor que 10. Proporcionará la iluminancia prevista, cuando se produzca el fallo del suministro normal, como mínimo el tiempo necesario para abandonar la actividad o zona de alto riesgo.

Control de la obra terminada

Documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente. Comprobación de entrada en funcionamiento cuando la tensión nominal cae por debajo del 70% de su valor nominal. Medición de iluminancias máxima, mínima, media a las alturas especificadas. Comprobación de duración de las fuentes de energía propias.

7.4.2 INDICADORES LUMINOSOS

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos. Se tendrán en cuenta las indicaciones referidas en el CTE DB SU 4.

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva.

Ensayos y pruebas

Medición de los niveles de iluminación en las zonas de paso y salidas. Desconexión del suministro principal y comprobación de que el alumbrado de emergencia entra en funcionamiento. Se considerará fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal. El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación alcanzará al menos el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo de los 5 s y el 100% a los 60 s. La instalación cumplirá las condiciones de servicio que se indican a continuación durante una hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo: En las vías de evacuación cuya anchura no exceda de 2 m, la iluminancia horizontal en el suelo debe ser, como mínimo, 1 lux a lo largo del eje central y 0,5 lux en la banda central que comprende al menos la mitad de la anchura de la vía. Las vías de evacuación con anchura superior a 2 m pueden ser tratadas como varias bandas de 2 m de anchura, como máximo. En los puntos en los que estén situados los equipos de seguridad, las instalaciones de protección contra incendios de utilización manual y los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia horizontal será de 5 lux, como mínimo. A lo largo de la línea central de una vía de evacuación, la relación entre la iluminancia máxima y la mínima no debe ser mayor que 40:1. Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que englobe la reducción del rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y al envejecimiento de las lámparas. Con el fin de identificar los colores de seguridad de las señales, el valor mínimo del índice de rendimiento cromático Ra de las lámparas será 40. La iluminación de las señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios y primeros auxilios, cumplirán los siguientes requisitos: La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 cd/m² en todas las direcciones de visión importantes. La relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no debe ser mayor de 10:1, debiéndose evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes. La relación entre la luminancia Lblanca, y la luminancia Lcolor >10, no será menor que 5:1 ni mayor que 15:1. Las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50% de la iluminancia requerida, al cabo de 5 s, y al 100% al cabo de 60 s.

7.5 INSTALACIÓN DE EVACUACIÓN

7.5.1 EVACUACIÓN DE AGUAS

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Relación de productos, equipos y sistemas:

- Juntas de estanqueidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Caucho vulcanizado (Parte II, Marcado CE, 14.8.1).
- Juntas de estanqueidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Elastómeros termoplásticos (Parte II, Marcado CE, 14.8.2).
- Juntas de estanqueidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Materiales celulares de caucho vulcanizado (Parte II, Marcado CE, 14.8.3).
- Juntas de estanqueidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Elementos de estanqueidad de poliuretano moldeado (Parte II, Marcado CE, 14.8.4).
- Juntas de estanqueidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Separadores de grasas (Parte II, Marcado CE, 14.9).
- Adhesivos para sistemas de canalización en materiales termoplásticos sin presión (Parte II, Marcado CE, 14.10).

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva.

Red horizontal:- Conducciones enterradas: Zanjas de saneamiento. Profundidad. Lecho de apoyo de tubos. Pendientes. Relleno. Tubos. Material y diámetro según especificaciones. Conexión de tubos y arquetas. Sellado. Pozo de registro y arquetas: Disposición, material y dimensiones según especificaciones. Tapas de registro. Acabado interior. Conexiones a los tubos. Sellado.- Conducciones suspendidas: Material y diámetro según especificaciones. Registros. Sujeción con bridas o ganchos al forjado (cada 70 cm). Pendientes. Juntas estancas. Pasatubos y sellado en el paso a través de muros. Red de desagües:- Desagüe de aparatos: Sifones individuales en aparatos sanitarios y conexión a los aparatos. Botes sifónicos (en su caso). Conexión y tapa. Sifones registrables en desagües de aparatos de bombeo (lavadoras...) Pendientes de la red horizontal. Conexión a bajantes. Distancia máxima de olores a bajantes. Conexión del aparato a bajante.- Sumideros: Replanteo. Nº de unidades. Tipo. Colocación. Impermeabilización, solapos. Cierre hidráulico. Conexión. Rejilla.- Bajantes: Material y diámetro especificados. Existencia de pasatubos y sellado a través de forjados. Dos fijaciones mediante abrazaderas, por cada tubo. Protección en zona de posible impacto. Remate de ventilación. Se prolonga por encima de la cubierta la longitud especificada. La ventilación de bajantes no está asociada a otros conductos de ventilación de locales (tipo Shunt)- Ventilación: Conducciones verticales: Disposición: tipos y secciones según especificaciones. Correcta colocación y unión entre piezas. Aplomado: comprobación de la verticalidad. Sustentación: correcta sustentación de cada nivel de forjado. Sistema de apoyo. Aislamiento térmico: espesor especificado. Continuidad del aislamiento. Aspirador estático: altura sobre cubierta. Distancia a otros elementos. Fijación. Arriostramiento, en su caso. Conexiones individuales: Derivaciones: correcta conexión con pieza especial de derivación. Correcta colocación de la rejilla. Revestimientos o falseado de la instalación: se pondrá especial cuidado en no interrumpirlos en todo su recorrido, desde el suelo hasta el forjado superior. No se admitirán falseos interrumpidos en los falsos techos o pasos de tuberías no selladas.

Ensayos y pruebas

Según CTE DB HS 5, apartado 5.6, se realizarán pruebas de estanqueidad.

7.5.2 EVACUACIÓN DE RESIDUOS

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Recorrido entre el almacén y el punto de recogida exterior: Anchura libre. Sentido de las puertas de apertura. Pendiente. No disposición de escalones. Extremo superior de la bajante: altura. Espacio de almacenamiento de cada vivienda: superficie en planta. Volumen. Altura del punto más alto.

Ensayos y pruebas

Instalación de traslado por bajantes: Prueba de obstrucción y de estanqueidad de las bajantes.

7.6 INSTALACIÓN DE TRANSPORTE

7.6.1 ASCENSORES

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Control de ejecución

Comprobación entre el expediente técnico presentado ante el órgano competente de la Administración y la instalación que ha sido realizada. Inspección visual de la aplicación de las reglas de buena construcción. Comprobación de las indicaciones mencionadas en los certificados de aprobación para los elementos para los que se exigen pruebas de tipo, con las características del ascensor.

Ensayos y pruebas

Dispositivos de enclavamiento. Dispositivos eléctricos de seguridad. Elementos de suspensión y sus amarres. Sistemas de frenado. Medidas de intensidad y de potencia y medida de velocidad. Medidas de la resistencia de aislamiento de los diferentes circuitos. Dispositivos de seguridad al final del recorrido. Comprobación de la adherencia. Limitador de velocidad, en los dos sentidos de marcha. Paracaídas de cabina, verificando que ha sido bien montado y ajustado y la solidez del conjunto cabina-paracaídas-guías y la fijación de estas al edificio. Paracaídas de contrapeso. Amortiguadores. Dispositivo de petición de socorro.

Control de la obra terminada

Para la puesta en servicio se exigirá la autorización de puesta en marcha otorgada por el órgano competente de la Administración Pública.

8 REVESTIMIENTOS

8.1 REVESTIMIENTO DE PARAMENTOS

8.1.1 ALICATADOS

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Aplicación de base de cemento: comprobar dosificación, consistencia y planeidad final. Capa fina, desviación máxima medida con regla de 2 m: 3 mm. Aplicación de imprimación: verificar la idoneidad de la imprimación y que la aplicación se hace siguiendo las instrucciones del fabricante. Baldosa: verificar que se ha realizado el control de recepción. Mortero de cemento (capa gruesa): comprobar que las baldosas se han humedecido por inmersión en agua. Comprobar reglado y nivelación del mortero fresco extendido. Adhesivo (capa fina): verificar que el tipo de adhesivo corresponde al especificado en proyecto. Aplicación del adhesivo: comprobar que se utiliza siguiendo las instrucciones del fabricante. Comprobar espesor, extensión y peinado con llana dentada adecuada. Tiempo abierto de colocación: comprobar que las baldosas se colocan antes de que se forme una película sobre la superficie del adhesivo. Comprobar que las baldosas se asientan definitivamente antes de que concluya el tiempo abierto del adhesivo. Colocación por doble encolado: comprobar que se utiliza esta técnica en embaldosados en exteriores y para baldosas mayores de 35 cm. o superficie mayor de 1225 cm². En cualquier caso: levantando al azar una baldosa, el reverso no presenta huecos. Juntas de movimiento: estructurales: comprobar que no se cubren y que se utiliza un sellante adecuado. Perimetrales y de partición: comprobar su disposición, que no se cubren de adhesivo y que se utiliza un material adecuado para su relleno. Juntas de colocación: verificar el tipo de material de rejuntado corresponde con el especificado en proyecto. Comprobar la eliminación y limpieza del material sobrante. Desviación de planeidad del revestimiento: la desviación entre dos baldosas adyacentes no debe exceder de 1 mm. La desviación máxima se medirá con regla de 2 m. Para paramentos no debe exceder de 2 mm. Alineación de juntas de colocación; La diferencia de alineación de juntas se mide con regla de 1 m. Para paramentos: no debe exceder de ± 1 mm. Para suelos: no debe exceder de ± 2 mm. Limpieza final: comprobación y medidas de protección.

8.1.2 ENFOSCADOS, GUARNECIDOS Y ENLUCIDOS

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Relación de productos, equipos y sistemas:

- Cemento común (Parte II, Marcado CE, 19.1.1).
- Cal (Parte II, Marcado CE, 19.1.7).
- Pigmentos para la coloración (Parte II, Marcado CE, 19.1.22).
- Aditivos: plastificante, hidrofugante, etc. (Parte II, Marcado CE, 19.1.9).
- Enlucido y esquineras. Exterior (Parte II, Marcado CE, 8.6.1). Interior (Parte II, Marcado CE, 8.6.2), etc.

- Morteros para revoco y enlucido (Parte II, Marcado CE, 19.1.12).
- Yeso para la construcción (Parte II, Marcado CE, 19.2.5).

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Puntos de observación.- Enfoscados: Comprobación del soporte: está limpio, rugoso y de adecuada resistencia (no yeso o análogos). Idoneidad del mortero conforme a proyecto. Tiempo de utilización después de amasado. Disposición adecuada del maestreado. Planeidad con regla de 1 m.- Guarnecidos: Comprobación del soporte: que no esté liso (rugoso, rayado, picado, salpicado de mortero), que no haya elementos metálicos en contacto y que esté húmedo en caso de guarnecidos. Se comprobará que no se añade agua después del amasado. Comprobar la ejecución de maestras o disposición de guardavivos.- Revocos: Comprobación del soporte: la superficie no está limpia y humedecida. Dosificación del mortero: se ajusta a lo especificado en proyecto.

Ensayos y pruebas

- En general: Prueba escorrentía en exteriores durante dos horas. Dureza superficial en guarnecidos y enlucidos >40 shore.- Enfoscados: Planeidad con regla de 1 m.- Guarnecidos: Se verificará espesor según proyecto. Comprobar planeidad con regla de 1 m.- Revocos: Espesor, acabado y planeidad: defectos de planeidad superiores a 5 mm en 1 m, no se interrumpe el revoco en las juntas estructurales.

8.1.3 PINTURAS

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Se comprobará que se ha ejecutado correctamente la preparación del soporte (imprimación selladora, anticorrosivo, etc.), así como la aplicación del número de manos de pintura necesarios.

8.2 REVESTIMIENTOS DE SUELOS Y ESCALERAS

8.2.1 REVESTIMIENTOS PÉTREOS PARA SUELOS Y ESCALERAS

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Relación de productos, equipos y sistemas:

- Productos de piedra natural. Baldosas para pavimento y escaleras (Parte II, Marcado CE, 8.1.6).
- Baldosas de terrazo (Parte II, Marcado CE, 8.3.5, 8.3.6).
- Baldosas de hormigón (Parte II, Marcado CE, 8.3.3).
- Adoquines de piedra natural o de hormigón (Parte II, Marcado CE, 8.1.2, 8.3.2).
- Mortero de cemento para albañilería (Parte II, Marcado CE, 19.1.13).

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Puntos de observación. Proyecto: Clasificación del suelo en relación a la resistencia al deslizamiento, según proyecto y el CTE DB SU 1. En caso de baldosas de piedra: Espesor de la capa de arena: mayor o igual que 2 cm. Replanteo de las piezas. Nivelación. Espesor de la capa de mortero (2 cm). Humedecido de las piezas. Comprobación de juntas. Extendido de la lechada, coloreada en su caso. verificar planeidad con regla de 2 m. Inspeccionar existencia de cejas. Según el CTE DB SU 1, apartado 2, en relación a las posibles discontinuidades, el suelo no presentará imperfecciones o irregularidades que supongan una diferencia de nivel de más de 6 mm. En caso de baldosas de cemento (hidráulica, pasta y terrazo): Comprobar la humedad del soporte y baldosa y la dosificación del mortero. Anchura de juntas. Cejas. Nivelación. Extendido de lechada coloreada, en su caso. Comprobar ejecución del pulido, en su caso (terrazo). verificar planeidad con regla de 2 m. Comprobar rejuntado.

Ensayos y pruebas

Según el CTE DB SU 1, apartado 1, en los casos en que haya que determinar in situ el valor de la resistencia al deslizamiento del solado, se realizará el ensayo del péndulo descrito en el Anejo 2 de la norma UNE-ENV 12633:2003 empleando la escala C en probetas sin desgaste acelerado. La muestra seleccionada será representativa de las condiciones más desfavorables de resbaladidad.

8.2.2 REVESTIMIENTOS CERÁMICOS PARA SUELOS Y ESCALERAS

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Relación de productos, equipos y sistemas:

- Baldosas cerámicas (Parte II, Marcado CE, 8.4.4).
- Sistema de colocación en capa gruesa. Material de agarre: mortero tradicional (MC) (Parte II, Marcado CE, 19.1.13).
- Sistema de colocación en capa fina, adhesivos (Parte II, Marcado CE, 8.4.3).

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva.- De la preparación: Aplicación de base de cemento: comprobar dosificación, consistencia y planeidad final. Capa fina, desviación máxima medida con regla de 2 m: 3 mm. Capa de desolidarización: para suelos, comprobar su disposición y espesor. Aplicación de imprimación: verificar la idoneidad de la imprimación y que la aplicación se hace siguiendo las instrucciones del fabricante.- Comprobación de los materiales y colocación del embaldosado: Baldosa: verificar que se ha realizado el control de recepción. Mortero de cemento (capa gruesa): Comprobar que las baldosas se han humedecido por inmersión en agua. Comprobar reglado y nivelación del mortero fresco extendido. En suelos: comprobar que antes de la colocación de las baldosas se espolvorea cemento sobre el mortero fresco extendido. Adhesivo (capa fina): Verificar que el tipo de adhesivo corresponde al especificado en proyecto. Aplicación del adhesivo:

Comprobar que se utiliza siguiendo las instrucciones del fabricante. Comprobar espesor, extensión y peinado con llana dentada adecuada. Tiempo abierto de colocación: Comprobar que las baldosas se colocan antes de que se forme una película sobre la superficie del adhesivo. Comprobar que las baldosas se asientan definitivamente antes de que concluya el tiempo abierto del adhesivo. Colocación por doble encolado: comprobar que se utiliza esta técnica en embaldosados en exteriores y para baldosas mayores de 35 cm. o superficie mayor de 1225 cm². Juntas de movimiento: Estructurales: comprobar que se cubren y se utiliza un sellante adecuado. Perimetrales y de partición: comprobar su disposición, que no se cubren de adhesivo y que se utiliza un material adecuado para su relleno. Juntas de colocación: verificar que el tipo de material de rejuntado corresponde con el especificado en proyecto. Comprobar la eliminación y limpieza del material sobrante. - Comprobación final: Desviación de planeidad del revestimiento: la desviación entre dos baldosas adyacentes no debe exceder de 1 mm. La desviación máxima se medirá con regla de 2 m. Para paramentos no debe exceder de 2 mm. Para suelos no debe exceder de 3 mm. Alineación de juntas de colocación; la diferencia de alineación de juntas se medirá con regla de 1 m. Para paramentos: no debe exceder de ± 1 mm. Para suelos: no debe exceder de ± 2 mm. Limpieza final: comprobación y medidas de protección.

8.2.3 SOLERAS

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Relación de productos, equipos y sistemas:

- Barras corrugadas de acero (hoja de suministro, artículo 69.1 y Anejo 21 de la EHE-08).
- Mallas electrosoldadas de acero (hoja de suministro, artículo 69.1 y Anejo 21 de la EHE-08).
- Cemento (artículos 26 y 85.1 de la EHE-08, Instrucción RC-08 y Parte II, Marcado CE, 19.1).
- Áridos (artículos 28 y 85.2 de la EHE-08 y Parte II, Marcado CE, 19.1.1).
- Otros componentes (artículo 29 de la EHE-08 y Parte II, Marcado CE, 19.1).
- Agua (artículos 27 y 85.5 de la EHE-08).
- Impermeabilización (Parte II, Marcado CE, 4).
- Cemento (Parte II, Marcado CE, 19.1.1).
- Áridos (Parte II, Marcado CE, 19.1.14, 19.1.15).
- Aglomerantes, aglomerantes compuestos y mezclas hechas en fábrica para suelos autonivelantes a base de sulfato cálcico (Parte II, Marcado CE, 19.1.20).
- Aglomerantes para soleras continuas de magnesita. Magnesita cáustica y cloruro de magnesio (Parte II, Marcado CE, 19.1.21).
- Drenes lineales: tubos de hormigón poroso o de PVC, polietileno, etc. (Parte II, Marcado CE, 14.1).
- Drenes superficiales: láminas drenantes de polietileno y geotextil, etc. (Parte II, Marcado CE, 4.3).
- Sellador de juntas de retracción (Parte II, Marcado CE, 9).
- Relleno de juntas de contorno (Parte II, Marcado CE, 3).

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Puntos de observación. - Ejecución: Compacidad del terreno, planeidad de la capa de arena, espesor de la capa de hormigón, planeidad de la solera. Resistencia característica del hormigón. Planeidad de la capa de arena. Resistencia característica del hormigón: no será inferior al noventa por ciento (90%) de la especificada. Espesor de la capa de hormigón. Impermeabilización: inspección general. - Comprobación final: Planeidad de la solera. Junta de retracción: separación entre las juntas. Junta de contorno: espesor y altura de la junta.

2. FITXA JUSTIFICATIVA DEL COMPLIMENT DEL REGLAMENT PER A L'ACCESSIBILITAT I LA SUPRESSIÓ DE BARRERES ARQUITECTÒNIQUES



DECRET 110/2010, de 15 d'octubre
Reglament de supressió de barreres arquitectòniques

Fitxes justificatives per al compliment del Decret

Conselleria d'Habitatge i d'Obres Públiques
BOIB núm. 157 EXT.29.10.2010 en vigor als dos mesos (29.12.2010)

DADES GENERALS I TIPUS D'ACTUACIÓ

REGLAMENT DE SUPRESSIÓ DE BARRERES ARQUITECTÒNIQUES

Interpretació del Decret 110/2010, per a la seva aplicació pràctica

PROJECTE

REHABILITACIÓ ENERGÈTICA I SUPRESSIÓ DE BARRERES ARQUITECTÒNIQUES

EMPLAÇAMENT

CONVENT NOSTRA SENYORA DE LORETO

PROMOTOR

AJUNTAMENT DE LLORET DE VISTALEGRE

TÈCNIC O TÈCNICS REDACTORS DEL PROJECTE

FRANCISCO A SEVILLA SANCHO / ALICIA RIVAS PASCUAL

ÀMBIT D'APLICACIÓ

1. Aquest Reglament és d'aplicació a totes les actuacions públiques o privades en matèria d'urbanisme, edificació, transport i comunicació que hagin de disposar de la corresponent llicència o autorització legalment exigibles.
2. Concretament, s'aplica a les actuacions següents:
 - a) Les edificacions i espais públics de nova construcció.
 - b) Els canvis d'ús, reformes o rehabilitacions integrals en edificis existents.
 - c) Els espais públics urbanitzats situats al territori de les Illes Balears i els elements que els componen.
 - d) Les actuacions en matèria de transport.

TIPUS D'ACTUACIÓ

- Nova construcció
- Reforma o rehabilitació integral

OBSERVACIONS

(Art. 15). Tots els edificis, instal·lacions i espais d'ús públic, de titularitat pública (en propietat o llogats) i els de nova construcció han d'estar adaptats.

Tots els edificis, instal·lacions i espais d'ús públic de titularitat pública en propietat o llogats hauran de ser accessibles o practicables, d'acord amb els punts 2.1, 2.2 o 2.3 de l'annex 2, segons l'indicat en els diferents usos de l'articulat de la secció 2a i incorporaran els mitjans tècnics més apropiats, descrits en els punts 4.5.1 i 4.5.2 de l'annex 4, per a cada discapacitat sensorial, d'acord amb el que s'estableix en els diferents usos d'aquest Reglament.

Reforma o rehabilitació integral: Reforma o rehabilitació integral: obra d'adequació estructural i/o funcional d'un edifici que inclou la demolició de façanes o buidar l'interior, sempre que aquest buidatge afecti a un 50% dels sostres o més, o quan la modificació de la distribució interior afecti a un 50% de la superfície de l'edifici o més.

Accessibilitat: qualitat que té un mitjà en el qual s'han eliminat les barreres arquitectòniques físiques i sensorials o en el qual s'han establert alternatives i que permet a qualsevol persona utilitzar-la manera autònoma, amb independència de la condició física, intel·lectual o sensorial.

Practicabilitat: qualitat d'un espai, d'una instal·lació o d'un servei que, sense ajustar-se a tots els requeriments d'accessibilitat, no impedeix que les persones amb mobilitat reduïda el puguin utilitzar de forma autònoma.

CLASSES DE BARRERES ARQUITECTÒNIQUES

REGLAMENT DE SUPRESSIÓ DE BARRERES ARQUITECTÒNIQUES

Interpretació del Decret 110/2010, per a la seva aplicació pràctica

Indiqui les fitxes a emplenar en funció del tipus de barreres arquitectòniques que té el projecte o intervenció a realitzar.

Barreres urbanístiques				
<input type="checkbox"/> No	<i>Amb referència al Decret 110/2010, no es requereix cap previsió específica.</i>			
<input type="checkbox"/> Sí	Elements d'urbanització	Itineraris per a vianants		FITXA 01.01
	Mobiliari urbà			

Barreres en l'edificació				
<input type="checkbox"/> No	<i>Amb referència al Decret 110/2010, no es requereix cap previsió específica.</i>			
<input type="checkbox"/> Sí	Edificacions d'ús públic	Edificacions públiques	"Can Bolero" i Pati (Claustre)	FITXA 02.01
Observacions: en tractarse d'una intervenció de reforma, i segons l'article 20.3 del decret, s'haurà de complir en tot allò referent al punt 2.2 Itinerari accessible de la Fitxa 02.01.				

BARRERES ARQUITECTÒNIQUES EN L'EDIFICACIÓ

REGLAMENT DE SUPRESSIÓ DE BARRERES ARQUITECTÒNIQUES

Interpretació del Decret 110/2010, per a la seva aplicació pràctica

Capítol II BARRERES ARQUITECTÒNIQUES EN L'EDIFICACIÓ

Secció 1a. DISPOSICIONS GENERALS SOBRE EDIFICACIONS D'ÚS PÚBLIC

/ Edificis de titularitat pública	<i>Tots els edificis, instal·lacions i espais d'ús públic de titularitat pública en propietat o llogats hauran de ser accessibles o practicables, d'acord amb els punts 2.1, 2.2 o 2.3 de l'annex 2, segons l'indicat en els diferents usos de l'articulat de la secció 2a i els punts 4.5.1 i 4.5.2 de l'annex 4</i>
--	---

ÚS DE L'EDIFICI

/ Edificacions públiques (Art.20)	<ol style="list-style-type: none">1. Usos contemplats en aquest projecte: Esports, lleure, jocs i similar.2. Nova planta, així com els subjectes a reformes integrals, canvis d'ús o d'activitat i els existents, que disposin de 100 metres quadrats útils d'ús públic o més, hauran de complir:<ol style="list-style-type: none">a) Accessos, itineraris interiors i zones comunes obertes al públic seran accessibles segons els punts 2.1, 2.3.1 i 2.3.2 de l'annex 2 i en els punts 4.4.2, 4.5.1.b) i 4.5.2 de l'annex 4.b) En el cas que sigui obligatòria la instal·lació de serveis higiènics per al públic, un quart higiènic accessible, segons el que disposa el punt 2.3.5 de l'annex 2, i hauran de tenir espais d'aproximació a ambdós costats del vàter.c) Si existeixen vestidors oberts al públic, n'hi haurà un accessible per cada sexe, segons annex 2 punt 2.3.7.d) En cas que existeixin aparcaments oberts al públic, compliran l'establert a l'article 12 i en el punt 2.3.4 de l'annex 23. Reformes integrals, canvis d'ús o d'activitat i els existents, que disposin, de fins a 100 metres quadrats útils d'ús públic, podran tenir els itineraris i les zones comunes practicables, segons el punt 2.2 de l'annex 2, sempre que compleixin amb el disposat en els punts b), c) i d) de l'apartat 2 d'aquest article.
--	---

OBSERVACIONS

Edifici de titularitat pública o privada destinat a l'ús públic: quan un espai, instal·lació o servei d'aquest és susceptible de ser utilitzat per una pluralitat indeterminada de persones per a la realització d'activitats d'interès social o pel públic en general.

REGLAMENT DE SUPRESSIÓ DE BARRERES ARQUITECTÒNIQUES

Interpretació del Decret 110/2010, per a la seva aplicació pràctica

ANNEX 2

FITXES DE CONTROL REFERENTS A LES BARRERES ARQUITECTÒNIQUES EN L'EDIFICACIÓ

- 2.1 Itinerari accessible
- 2.3.1 Accessos
- 2.3.2 Comunicació vertical
- 2.3.5 Quart higiènic accessible

2.1. ITINERARI ACCESSIBLE

A les obres contemplades en aquest projecte dins l'àmbit de *Les Edificacions*, En tractar-se d'una reforma parcial on la finalitat és la supressió de barreres arquitectòniques, és d'aplicació aquest decret a les zones on es realitza la intervenció, que segons l'article 2.2.b) àmbit d'aplicació, es d'aplicació: *Als canvis d'ús, reformes o rehabilitacions integrals en edificis existents*. No és tracta d'una reforma integral, però es considera que ha de ser d'aplicació tant als voltants de la piscina com als accessos en aquest voltant, ja que tots els edificis públics, segons l'article 20.2.a): "...els edificis existents que disposin de 100 metres quadrats útils d'ús públic o més, els accessos, els itineraris interiors i les diferents zones comunes obertes al públic han de ser accessibles segons el que s'indica en els punts 2.1, 2.3, i 2.3.2 de l'annex 2 i en els punts 4.4.2, 4.5.1.b i 4.5.2 de l'annex 4."

2.1 ITINERARI ACCESSIBLE

ITINERARI	Tindrà una amplada mínima de 0,90 metres y una altura de 2,20 metres totalment lliure d'obstacles.	
CANVI DE SENTIT	Per dur a terme un canvi de sentit hi haurà un espai lliure de gir on es pugui inscriure un cercle de 1,50 metres de diàmetre.	
CANVI DE DIRECCIÓ	Als canvis de direcció, l'amplada de pas permetrà inscriure un cercle de 1,20 metres de diàmetre.	
PORTES	Les portes, tindran com a mínim, una amplada mínima de 0,80 metres, 0,75 metres de pas mínim.. Les manetes de les portes s'accionaran mitjançant mecanismes de pressió o palanca.	
PAVIMENT	-El paviment de les fioles perimetrals de les dues piscines serà dur i no lliscant, segons les condicions de llenegada de sòls del CTE i sense regruixos diferents als propis del gravat de les peces. S'aplicarà el mateix criteri a la zona de les dutxes. S'evitarà en tot moment l'existència d'esgraons i sobresalts al paviment. - Tota la fiola perimetral de la piscina vendrà marcada per un canvi en la textura del paviment -Les obertures de les reixes (embornals) tindran una dimensió que permeti la inscripció d'un cercle de $\varnothing \leq 0,01$ metres.	

PORTES

PORTES D'1 FULL	Les portes, tindran com a mínim una amplada de 0,80 metres, pas lliure de 0,75 i una altura mínima de 2,00 metres.	
PORTES DE 2 o MES FULLS	Una d'elles tindrà una amplada mínima de 0,80 metres, pas lliure de 0,75.	
PORTES DE VIDRE	Quan les portes siguin de vidre, excloses d'aquest grup aquelles de vidre de seguretat, portaran un sòcol inferior de 0,30 metres d'altura com a mínim. Estaran marcats per dues bandes horitzontals de 0,05 metres d'amplada, de marcat contrast de color i col·locades en l'àrea compresa entre 1,20 i 1,70 metres d'altura.	
BANDES	En ambdós costats d'una porta hi haurà un espai horitzontal lliure de l'escombrada d'aquesta, on pugui inscriure's un cercle d'1,50 metres de diàmetre (excepte en l'interior de la cabina del ascensor).No serà necessari que sigui al costat de la porta.	
MANETES	Les portes, tindran com a mínim una amplada de 0,80 metres, pas lliure de 0,75 i una altura mínima de 2,00 metres. Els poms de les portes s'accionaran mitjançant mecanismes de pressió o palanca.	
PAVIMENT	El paviment de les rampes serà dur i no relliscós, segons les condicions de lliscament de terres del corrent i sense relleus diferents del propi del gravat de les peces.	

RAMPES

PENDENTS	Trams de menys de 3 metres: <10 % Trams d'entre 3 i 6 metres: <8 % Trams de més de 6 metres: <6 % Transversal màxima d'un 2%. Les superfícies inclinades amb pendents inferiors al 5% i longitud menor de 3 metres no es consideraran rampes. Si es justifica mitjançant projecte es podrà augmentar un 2% les pendents.	
PROTECCIONS	Quan la rampa salvi una altura igual o superior a 0,15 metres es disposarà d'un element de protecció longitudinal d'altura mínima de 0,10 metres respecte al paviment de la rampa. Les rampes la qual pendent sigui major o igual que el 6% disposaran de passamans o baranes amb passamans en ambdós costats, d'altura compresa entre 0,95 -1,05 metres i entre 0,65 - 0,75 metres.	
ELEMENTS DE SUPORT	Els passamans tindran un disseny anatòmic amb una secció igual o equivalent a la d'un tub rodó de 0,04 a 0,05 metres de diàmetre separat com a mínim 0,04 metres dels paraments verticals. Els passamans exteriors, no els centrals, es prolongaran 0,25 metres, com a mínim, més enllà dels extrems.	
RAMPES	Tram màxim de 10 metres. Els replans intermedis tindran una longitud mínima en la direcció de circulació d'1,20 metres. A l'inici i al final de cada tram de rampa existirà un replà d'1,20 metres de longitud i 1,20 metres d'amplada com a mínim.	

2.3.1. ACCESSOS

Com a mínim, un dels accessos principals de l'edificació estarà desproveït de barreres arquitectòniques que impedeixin o dificultin l'accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda.

2.3.2 Comunicació vertical. Ascensor

DIMENSIONS	Dimensions de la cabina (amplada i profunditat): en cas d'una sola porta o portes enfrontades 1,00 x 1,25 metres en edificis ≤ 1000 m ² de superfície útil.; 1,10 x 1,40 m en edificis >1000 m ² de superfície útil. En el cas de cabines amb portes en angle 1,40 x 1,40 metres per a ambdós casos.	
PORTES	Les portes de la cabina i del recinte seran automàtiques, d'amplada mínima d'1 metre. Davant d'elles es podrà inscriure un cercle 1,50 metres de diàmetre.	
ENCAIXOS	Els encaixos inclouran caràcters en sistema Braille, amb indicador lluminós que s'activi en polsar-lo i s'apagui a la seva arribada. Estaran col·locades entre 0,70 i 1,20 metres d'altura respecte el terra. Disposarà d'un sistema visual i acústic per informar els usuaris de les diferents parades col·locat en lloc visible dins de la cabina.	

2.3.5 cambra higiènica adaptada

ESPAI D'APROXIMACIÓ	Els espais d'aproximació lateral al vàter i al bidet tindran una amplada mínima de 0,80 metres.	
DISTÀNCIA	El vàter i el bidet estaran situats en una distància d'entre 0,40 i 0,45 metres mesurats des de l'eix longitudinal de la tassa fins a la paret que conté la barra fixa	
DISTÀNCIA	Distància entre la paret posterior i el punt més exterior de la tassa respecte d'aquesta paret hi haurà una distància de 0,70 a ,075 metres com a mínim, mesurats sobre l'eix longitudinal de la tassa.	
BARRES DE SUPORT	Per fer la transferència lateral al vàter, al bidet i a la dutxa, aquests elements disposaran de dues barres de suport que permetran agafar-la amb força, d'una longitud mínima de 0,70 metres, a una altura entre 0,70 i 0,75 metres. La barra situada al costat de l'espai d'aproximació serà abatible.	
ALTURES	Els assentaments del vàter, del bidet i de la dutxa estaran col·locats a una altura compresa entre 0,45 i 0,50 metres.	
LAVABOS	Sota el rentamans i a una profunditat de 0,30 metres comptats a partir de la cara exterior hi haurà un espai de 0,70 metres d'altura lliure d'obstacles. La part superior del rentamans estarà situat a una altura màxima de 0,85 metres.	
MIRALLS	Els miralls es col·locaran de manera que el seu cant inferior quedi a una altura màxima de 0,90 metres.	

4.1 SENYALITZACIÓ

Es disposarà de tota la senyalització que requereix El reglament adaptat al sistema tàctil adequat, tant de mapes, plànols i panells informatius.

OBSERVACIONS PARTICULARS

REGLAMENT DE SUPRESSIÓ DE BARRERES ARQUITECTÒNIQUES

Interpretació del Decret 110/2010, per a la seva aplicació pràctica

OBSERVACIONS PARTICULARS DEL PRESENT PROJECTE

Es tracta d'un projecte que per una banda es realitza una rehabilitació energètica actuant a la pell de l'edifici,

Per altra banda, es realitza la instal·lació d'un ascensor per, justament anar eliminant barreres al conjunt del convent, i es connecten espais del convent que abans estaven independitzats. Sobre aquesta intervenció, el Decret és d'aplicació.

No es tracta d'una intervenció de supressió de barreres arquitectòniques a tot el conjunt del convent.

Per raons historico-artístiques, durant el procés d'execució d'obra ens podem trobar impediments per l'execució d'elements de supressió de barreres. En aquest cas es cercarà l'alternativa més raonable i que compti amb el vist i plau de la Comissió Insular de Patrimoni.

CONSIDERACIONS FINALS DEL PRESENT PROJECTE

- Es compleixen totes les disposicions del Decret.
- Algunes de les disposicions del Decret no es compleixen a causa de raons de caràcter històric-artístic, de condicions físiques del terreny, d'impossibilitat material o una altra raó, la qual cosa es justifica en l'apartat anterior d'observacions particulars del present projecte.

Francisco Alonso Sevilla Sancho
Arquitecte del Consell de Mallorca
Dep. de Desenvolupament Local.
Palma, octubre de 2016

3. FITXA DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ DEMOLICIÓ

3. Fitxa per al càlcul del volum i caracterització dels residus de construcció i demolició generats a l'obra

Projecte: Rehabilitació energètica i supressió de barreres arquitectòniques
Emplaçament: Convent de Nostra senyora de Loreto Municipi: Lloret de Vistalegre CP: 7518
Promotor: Ajuntament de Lloret de vistalegre CIF:

D'acord amb el Pla Director de Gestió de Residus de Construcció, Demolició, Voluminosos i Pneumàtics fora d'Us (BOIB Núm.141 23-11-2002)

ÍNDEX:

1 Avaluació del volum i característiques dels residus procedents de DEMOLICIÓ

1 A Edifici d'habitatges d'obra de fàbrica:

1 B Edifici d'habitatges d'estructura de formigó convencional:

1 C Edifici industrial d'obra de fàbrica

1 D Altres tipologies

2 Avaluació del volum i característiques dels residus de CONSTRUCCIÓ

2 A Residus de Construcció procedents de FONAMENTACIÓ I ESTRUCTURES

2 B Residus de Construcció procedents TANCAMENTS

2 C Residus de Construcció procedents d'ACABATS

3. Fitxa per al càlcul del volum i caracterització dels residus de construcció i demolició generats a l'obra

Projecte: Rehabilitació energètica i supressió de barreres arquitectòniques
Emplaçament: Convent de Nostra senyora de Loreto Municipi: Lloret de Vistalegre CP: 7518
Promotor: Ajuntament de Lloret de vistalegre CIF:

D'acord amb el Pla Director de Gestió de Residus de Construcció, Demolició, Voluminosos i Pneumàtics fora d'Us (BOIB Núm.141 23-11-2002)

3 **Avaluació dels residus d'excavació (vials i altres conduccions que generin residus)**

GESTIÓ Residus de Construcció i Demolició:

- S'han de destinar a les PLANTES DE TRACTAMENT DE MAC INSULAR SL
(Empresa concessionària Consell de Mallorca)

4 **Avaluació dels residus INERTS destinats a RESTAURACIÓ DE PEDRERES**

4 Avaluació dels residus d'EXCAVACIÓ:

GESTIÓ Residus d'excavació:

- De les terres i desmunts (no contaminats) procedents d'excavació destinats directament a la restauració de PEDRERES (amb Pla de restauració aprovat)

Autor del projecte:

Núm. col.legiat:

Firma:

3. Fitxa per al càlcul del volum i caracterització dels residus de construcció i demolició generats a l'obra

Projecte:	Rehabilitació energètica i supressió de barreres arquitectòniques			
Emplaçament:	Convent de Nostra senyora de Loreto	Municipi:	Lloret de Vistalegre	CP: 7518
Promotor:	Ajuntament de Lloret de vistalegre		CIF:	

D'acord amb el Pla Director de Gestió de Residus de Construcció, Demolició, Voluminosos i Pneumàtics fora d'Us (BOIB Núm.141 23-11-2002)

1 Avaluació del volum i característiques dels residus procedents de DEMOLICIÓ

1 A Edifici d'habitatges d'obra de fàbrica:

m²
construïts a demolir **300**

Codi Cer	Residus	I. Volum (m ³ /m ²)	I. Pes (t/m ²)	Volum (m ³)	Pes (t)
170102	Obra de fàbrica	0,2000	0,2600	60,00	78,00
170101	Formigó i morters	0,2400	0,1800	72,00	54,00
170802	Petris	0,0420	0,0520	12,60	15,60
170407	Metalls	0,0009	0,0040	0,27	1,20
170201	Fustes	0,0220	0,0200	6,60	6,00
170202	Vidres	0,0004	0,0006	0,12	0,18
170203	Plàstics	0,0004	0,0004	0,12	0,12
	Betums	-	-	-	
170904	Altres	0,0080	0,0040	2,40	1,20
	TOTAL:	0,5137	0,5210	154,11	156,30

Observacions:

1 B Edifici d'habitatges d'estructura de formigó:

m²
construïts a demolir **0**

Codi Cer	Residus	I. Volum (m ³ /m ²)	I. Pes (t/m ²)	Volum (m ³)	Pes (t)
170102	Obra de fàbrica	0,3825	0,3380	0,00	0,00
170101	Formigó i morters	0,5253	0,7110	0,00	0,00
170802	Petris	0,0347	0,0510	0,00	0,00
170407	Metalls	0,0036	0,0160	0,00	0,00
170201	Fustes	0,0047	0,0017	0,00	0,00
170202	Vidres	0,0010	0,0016	0,00	0,00
170203	Plàstics	0,0007	0,0008	0,00	0,00
170302	Betums	0,0012	0,0009	0,00	0,00
170904	Altres	0,0153	0,0090	0,00	0,00
	TOTAL:	0,9690	1,1300	0,00	0,00

Observacions:

3. Fitxa per al càlcul del volum i caracterització dels residus de construcció i demolició generats a l'obra

Projecte: Rehabilitació energètica i supressió de barreres arquitectòniques
 Emplaçament: Convent de Nostra senyora de Loreto Municipi: Lloret de Vistalegre CP: 7518
 Promotor: Ajuntament de Lloret de vistalegre CIF:
 # D'acord amb el Pla Director de Gestió de Residus de Construcció, Demolició, Voluminosos i Pneumàtics fora d'Us (BOIB Núm.141 23-11-2002)

1 C Edifici industrial d'obra de fàbrica

m²
 construïts a demolir **0**

Codi Cer	Residus	I. Volum (m ³ /m ²)	I. Pes (t/m ²)	Volum (m ³)	Pes (t)
170102	Obra de fàbrica	0,5270	0,5580	0,00	0,00
170101	Formigó i morters	0,2550	0,3450	0,00	0,00
170802	Petris	0,0240	0,0350	0,00	0,00
170407	Metalls	0,0017	0,0078	0,00	0,00
170201	Fustes	0,0644	0,0230	0,00	0,00
170202	Vidres	0,0005	0,0008	0,00	0,00
170203	Plàstics	0,0004	0,0004	0,00	0,00
	Betums	-	-		
170904	Altres	0,0010	0,0060	0,00	0,00
	TOTAL:	0,8740	0,9760	0,00	0,00

Observacions: _____

1 D Altres tipologies:

m²
 construïts a demolir

Justificació càlcul: _____

Observacions: Reforma piscina. _____

3. Fitxa per al càlcul del volum i caracterització dels residus de construcció i demolició generats a l'obra

Projecte:	Rehabilitació energètica i supressió de barreres arquitectòniques			
Emplaçament:	Convent de Nostra senyora de Loreto	Municipi:	Lloret de Vistalegre	CP: 7518
Promotor:	Ajuntament de Lloret de vistalegre		CIF:	

D'acord amb el Pla Director de Gestió de Residus de Construcció, Demolició, Voluminosos i Pneumàtics fora d'Us (BOIB Núm.141 23-11-2002)

2 Avaluació del volum i característiques dels residus de CONSTRUCCIÓ

2A Residus de Construcció procedents de FONAMENTACIO D'ESTRUCTURES

Tipologia de l'edifici a construir:

Habitatge

Local comercial

Indústria

Altres: _____

Codi Cer	Residus	I. Volum (m ³ /m ²)	I. Pes (t/m ²)	m ² construïts de reformes:	
				Volum (m ³)	Pes (t)
170101	Formigó	0,0038	0,0053	0,00	0,00
170103	Material ceràmic	0,0004	0,0004	0,00	0,00
170407	Metalls barejats	0,0013	0,0005	0,00	0,00
170201	Fusta	0,0095	0,0024	0,00	0,00
170203	Plàstic	0,0019	0,0003	0,00	0,00
150101	env. Paper i cartró	0,0008	0,0001	0,00	0,00
TOTAL:				0,00	0,00

Observacions: _____

3. Fitxa per al càlcul del volum i caracterització dels residus de construcció i demolició generats a l'obra

Projecte: Rehabilitació energètica i supressió de barreres arquitectòniques
 Emplaçament: Convent de Nostra senyora de Loreto Municipi: Lloret de Vistalegre CP: 7518
 Promotor: Ajuntament de Lloret de vistalegre CIF: _____

D'acord amb el Pla Director de Gestió de Residus de Construcció, Demolició, Voluminosos i Pneumàtics fora d'Us (BOIB Núm.141 23-11-2002)

2B Residus de Construcció procedents de TANCAMENTS

Tipologia de l'edifici a construir:

Habitatge
 Local comercial
 Indústria
 Altres: _____

Codi Cer	Residus	I. Volum (m ³ /m ²)	I. Pes (t/m ²)	m ² construïts d'obra nova	
				Volum (m ³)	Pes (t)
170101	Formigó	0,0109	0,0153	0,00	0,00
170103	Material ceràmic	0,0327	0,0295	0,00	0,00
170407	Metalls barejats	0,0005	0,0002	0,00	0,00
170201	Fusta	0,0016	0,0004	0,00	0,00
170203	Plàstic	0,0021	0,0003	0,00	0,00
170904	Barrejats	0,0004	0,0002	0,00	0,00
150101	env. Paper i cartró	0,0038	0,0003	0,00	0,00
TOTAL:		0,0521	0,0461	0,00	0,00

Observacions: _____

2C Residus de Construcció procedents d'ACABATS

Tipologia de l'edifici a construir:

Habitatge
 Local comercial
 Indústria
 Altres: _____

Codi Cer	Residus	I. Volum (m ³ /m ²)	I. Pes (t/m ²)	m ² construïts d'obra nova	
				Volum (m ³)	Pes (t)
170101	Formigó	0,0113	0,0159	0,00	0,00
170103	Material ceràmic	0,0076	0,0068	0,00	0,00
170802	Petris (guix)	0,0097	0,0039	0,00	0,00
170201	Fusta	0,0034	0,0009	0,00	0,00
170203	Plàstic	0,0063	0,0010	0,00	0,00
170904	Barrejats	0,0004	0,0001	0,00	0,00
150101	env. Paper i cartró	0,0073	0,0005	0,00	0,00
TOTAL:		0,0460	0,0291	0,00	

Observacions: _____

3. Fitxa per al càlcul del volum i caracterització dels residus de construcció i demolició generats a l'obra

Projecte: Rehabilitació energètica i supressió de barreres arquitectòniques
Emplaçament: Convent de Nostra senyora de Loreto Municipi: Lloret de Vistalegre CP: 7518
Promotor: Ajuntament de Lloret de vistalegre CIF:

D'acord amb el Pla Director de Gestió de Residus de Construcció, Demolició, Voluminosos i Pneumàtics fora d'Us (BOIB Núm.141 23-11-2002)

3 Avaluació dels residus d'EXCAVACIÓ (Vials i altres conduccions que generin residus)

3 Avaluació dels residus d'EXCAVACIÓ (Vials i altres conduccions que generin residus)

mL de l'obra: _____

Codi Cer	Residus	*Volum (m ³)	Densitat de Ref. (t/m3)	Pes (t)
170504	Terres i Pedres (inert)	0,0000	1,4000	0,00
170302	Barrejes bituminoses	0,0000	0,7800	0,00
170405	Ferro i acer	0,0000	2,5000	0,00
170203	Plàstics	0,0000	2,5000	0,00
170904	Barrejats de construcció	0,0000	2,5000	0,00
	TOTAL:	0,0000	9,6800	0,00

- * No hi ha valors de referència perquè depèn de les característiques de l'obra.
- * El projectista ha d'introduir els valors per realitzar el càlcul del residu generat

Observacions: _____

3. Fitxa per al càlcul del volum i caracterització dels residus de construcció i demolició generats a l'obra

Projecte: Rehabilitació energètica i supressió de barreres arquitectòniques
Emplaçament: Convent de Nostra senyora de Loreto Municipi: Lloret de Vistalegre CP: 7518
Promotor: Ajuntament de Lloret de vistalegre CIF:

D'acord amb el Pla Director de Gestió de Residus de Construcció, Demolició, Voluminosos i Pneumàtics fora d'Us (BOIB Núm.141 23-11-2002)

Gestió Residus de Construcció - demolició:

- S'han de destinar a les PLANTES DE TRACTAMENT DE MAC INSULAR SL

(Empresa concessionària Consell de Mallorca)

- Avaluació del volum i característiques dels residus de construcció i demolició

1 -RESIDUS DE DEMOLICIÓ

Volum real total: 154,11

Pes total: 156,30

2 -RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ

Volum real total: 0,00

Pes total: 0,00

3 -RESIDUS D'EXCAVACIÓ

Volum real total: 0,00

Pes total: 0,00

- Mesures de reciclatge in situ durant l'execució de l'obra:

Es fa recuperació insitu dels residus de demolició per omplir desnivells, i anivellar tot el Pati/claustre amb trituració i compactació. Fent servir els residus petris, els de formigó i morters i els d'obra de fàbrica, amb un total de 120, 96 tones.

- 120,96

TOTAL*:

35,34

Fiança:	125% x TOTAL* x 43,35 €/t (any 2009)**	1.914,99
----------------	--	-----------------

Taxa:	import de la fiança x 2% (màx. 36'06€)	36,06
--------------	--	--------------

TOTAL A PAGAR: 1951,05 €

* Per calcular la fiança

**Actualitzar la tarifa anual. BOIB Núm. 89 16-06-209. T=43,35€/t -densitat: (1-1,2) t/m³

- Mesures de separació en origen durant l'execució de l'obra:

3. Fitxa per al càlcul del volum i caracterització dels residus de construcció i demolició generats a l'obra

Projecte: Rehabilitació energètica i supressió de barreres arquitectòniques
Emplaçament: Convent de Nostra senyora de Loreto Municipi: Lloret de Vistalegre CP: 7518
Promotor: Ajuntament de Lloret de vistalegre CIF:

D'acord amb el Pla Director de Gestió de Residus de Construcció, Demolició, Voluminosos i Pneumàtics fora d'Us (BOIB Núm.141 23-11-2002)

4 Avaluació dels residus INERTS destinats a RESTAURACIÓ DE PEDRERES

4 Avaluació residus d'EXCAVACIÓ:

m3
excavats

Materials:	Kg/m ³ RESIDU REAL		
	(Kg/m3)	(m ³)	(Kg)
Terrenys naturals:			
Grava i sorra compactada	170504	2.000	0,00
Grava i sorra solta	170504	1.700	0,00
Argiles	010409	2.100	0,00
Altres			0,00
Reblerts:			
Terra vegetal	200202	1.700	0,00
Terraplè	170504	1.700	0,00
Pedraplè	170504	1.800	0,00
Altres			0,00
TOTAL:		11.000	0,00

GESTIO residus INERTS destinats a RESTAURACIO DE PEDRERES

- De les terres i desmunts (no contaminats) procedents d'excavació destinats directament a la restauració de PEDRERES (amb Pla de restauració aprovat)

4 -RESIDUS D'EXCAVACIÓ:

Volum real total: m³

Pes total: t

- Observacions (reutilitzar a la pròpia obra, altres usos,...)

_____ - t

TOTAL: t

Notes: -D'acord al PDSGRCDVPFUM (BOIB Num, 141 23-11-2002):

- * Per destinar terres i desmunts (no contaminats) directament a la restauració de pedreres, per decisió del promotor i/o constructor, s'ha d'autoritzar per la direcció tècnica de l'obra
- * Ha d'estar previst al projecte d'obra o per decisió del seu director. S'ha de realitzar la conseqüent comunicació al Consell de Mallorca

4. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT.



**Consell de
Mallorca**

■ Departament de
Desenvolupament Local

ESTUDI BÀSIC SEGURETAT I SALUT

**EMPLAÇAMENT
PROMOTOR
ARQUITECTE
ARQUITECTE TÈCNIC
MUNICIPI**

**REHABILITACIÓ ENERGÈTICA I SUPRESSIÓ DE
BARRERES ARQUITECTÒNIQUES**

**Carrer es Puig S/N
Convent Nostra senyora de Loreto
Francisco A. Sevilla Sancho
Alicia Rivas Pascual
Lloret de Vistalegre (Mallorca)**

INDEX

1. MEMÒRIA

1.1. OBJECTE DE L'ESTUDI.

1.2. DADES DE L'OBRA.

- 1.2.1. DESCRIPCIÓ I CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA.
- 1.2.2. SITUACIÓ I SOLAR.

1.3. IDENTIFICACIÓ DE RISCS.

- 1.3.1. RISCS PROFESSIONALS.
- 1.3.2. RISCS DE DANYS A TERCERS.

1.4. PREVENCIÓ DE RISCS.

- 1.4.1. MESURES DE PREVENCIÓ DE RISCS PROFESSIONALS.
 - A. Mesures a adoptar en els Treballs de Cobertes.
 - B. Mesures a adoptar en els Treballs d'Estructura.
 - C. Mesures a adoptar en els Treballs de Tancaments i Obra en General.
 - C.1. Mesures de protecció en els Treballs de Tancaments i Obra de Paleta.
 - C.2. Mesures de Protecció en els Treballs d'Instal·lacions i Acabats.
- 1.4.2. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA.
- 1.4.3. FORMACIÓ EN SEGURETAT.
- 1.4.4. MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS.

1.5. PREVENCIÓ DE RISCS DE DANYS A TERCERS.

2. PLEG DE CONDICIONS PARTICULARS.

2.1. DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ.

2.2. CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ.

- 2.2.1. PROTECCIONS PERSONALS.
- 2.2.2. PROTECCIONS COL·LECTIVES.
- 2.2.3. PROTECCIONS COMPLEMENTÀRIES.

2.3. SERVEIS DE PREVENCIÓ.

- 2.3.1. SERVEI TÈCNIC DE SEGURETAT I HIGIENE.
- 2.3.2. SERVEI MÈDIC.
- 2.3.3. DELEGAT DE PREVENCIÓ I COMITÈ DE SEGURETAT I HIGIENE

2.4. INSTAL·LACIONS MÈDIQUES.

2.5. INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR.

2.6. PLA DE SEGURETAT I SALUT.

1. MEMÒRIA.

1.1. OBJECTE DE L'ESTUDI.

El present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut es redacta de conformitat amb el Reial Decret 1.627/1997, de 24 d'Octubre (BOE del 25/10/97) sobre Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut a les Obres de Construcció, i té per objecte precisar i establir les directrius en matèria de Seguretat i Higiene per a la seva adopció i elaboració del Pla de Seguretat per part de l'Empresa Constructora que es faci càrrec de les obres, d'acord amb els seus mitjans de producció, i adaptant lo indicat en aquest Estudi a la planificació dels distints treballs a realitzar.

També es pretén aconseguir la màxima col·laboració de les persones i entitats implicades en l'obra, amb objecte de que prenguin consciència de la necessitat d'aplicar les adequades Mesures preventives durant l'execució de les obres.

1.2. DADES DE L'OBRA.

1.2.1. DESCRIPCIÓ I CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA.

A. PROJECTE:

Les necessitats exposades per l'Ajuntament consisteixen:

Fer un canvi de coberta i les feines necessàries per condicionar i assegurar l'estanquitat de la coberta, el confort tèrmic, l'eficiència energètica i el manteniment del edifici segons els criteris establerts en la fitxa del Catàleg de protecció.

Es farà una recuperació funcional de la coberta de l'edificació, afectant a aspectes estructurals, d'aïllament i impermeabilització, així com ambientals des de l'interior.

Fer les feines necessàries per la eliminació de barreres arquitectòniques a una zona concreta del convent.

Seguint les actuacions que es determinen a la fitxa del catàleg i les orientacions sobre la restauració del Pla Director, es farà la demolició dels afegits contemporanis per tal de recuperar l'estructura original del claustre i la seva visió.

S'ha de fer constar, que les intervencions contemplades dins aquest comprenen la zona nomenada "Can Bolero". Les grans dimensions de l'edificació fan inviable per part de l'ajuntament realitzar totes les obres necessàries per arribar als objectius tant de supressió de barreres arquitectòniques, d'assoliment de confort tèrmic, d'eficiència energètica i de totes les orientacions i recomanacions del Pla director a tot el convent.

Les intervencions plantejades dins aquest projecte, per tant, són el punt de partida, realitzades a una zona concreta que han de marcar el camí per futures intervencions que compreguin tot l'edifici.

B. PROMOTOR: Ajuntament de Lloret de Vistalegre

C. CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA: Es preveuen les següents actuacions:

Demolicions:

1- Es procedirà a la demolició de les edificacions de l'interior del claustre que formen part de "Can Bolero" construïdes al segle XX. Mantenint les dependències de la cota d'accés a "Can Bolero" (-3,48 m) així com els murs de càrrega fins a la cota del nivell del claustre.

2- Es procedirà a la demolició parcial de murs i envans segons documentació gràfica.

3- Es procedirà a desmunt de la coberta i els entramats de rastrells que els hi donen suport a les sales de la cota 4,48 amb recuperació de les biguetes i teules en bon estat. Així com el desmuntatge del forjat sota coberta també amb recuperació de biguetes en bon estat.

4- Es procedirà al desmuntatge de totes les fusteries exteriors.

5- Es realitzarà l'excavació a la cota -3,48 per connectar "Can Bolero" amb l'espai nomenat "la cova".

6- Es procedirà a la demolició del forjat sobre l'escala d'accés al claustre segons documentació gràfica.

Construcció:

1- Construcció del forjat a nivell de claustre amb el mateix acabat que el perímetre actual del claustre.

2- Construcció de la coberta segons documentació gràfica.

3- Reforços estructurals a diferents indrets de l'edifici. A obertures noves als murs de càrrega i al forjats de la zona de l'ascensor.

4- Construcció dels forjats demolits. Nou forjat sobre l'escala d'accés al claustre per continuar el nivell entre "Can Bolero" i l'espai d'accés a l'ascensor.

5- Preparació dels murs per rebre de nou l'estructura de fusta i tractament dels caps de bigues, antixilòfags, hidròfug i d'estanquitat a l'aire.

6- Construcció de les parts de l'envolvent encarregades del comportament climàtic, d'estanquitat a l'aire i de impermeabilització de la coberta. Incloses noves fusteries.

D. SUP. D'ACTUACIÓ: 418,46 m²

1.2.2. SITUACIÓ I SOLAR.

A. SITUACIÓ: Convent Nostra senyora de Loreto



1.3. IDENTIFICACIÓ DE RISCS.

1.3.1. RISCS PROFESSIONALS.

Són els que afecten a totes les persones implicades de qualsevol forma en el desenvolupament de les obres. Els més importants són:

- Caigudes a diferent nivell.
- Caiguda de materials.
- Cops amb màquines, eines i materials.
- Ferides produïdes per objectes punxents.
- Caigudes al mateix nivell.
- Projecció de partícules als ulls.
- Despreniments.
- Electrocuacions.
- Incendis.
- Atropellaments produïts per màquines o vehicles.
- Renou.
- Pols.
- Dermatosi.
- Enverinaments produïts per ingestió de substàncies tòxiques.

1.3.2. RISCS DE DANYS A TERCERS.

Són els que poden afectar a persones o coses alienes a l'obra, situades en les proximitats de la mateixa. Fonamentalment són:

- Caiguda d'objectes o materials.
- Atropellaments.
- Caigudes al mateix nivell.

1.4. PREVENCIÓ DE RISCS.

1.4.1. MESURES DE PREVENCIÓ DE RISCS PROFESSIONALS.

Es consideren les següents Mesures a efectes de prevenció de riscos, segons les distintes fases del desenvolupament de l'obra, entenen sempre que els operaris estaran degudament equipats per a la feina a fer en quan a utilatge, vestuari i proteccions. Així mateix, els operaris que realitzin qualsevol feina en l'obra hauran d'estar en perfecte estat físic i psíquic, no permetent-se en cap cas la permanència en l'obra de persones que es trobin sota l'efecte de substàncies estupefaents.

Si qualche operari es trobés sota tractament metge i/o farmacològic, amb possibles efectes secundaris que puguin influir en la seva feina, ho haurà de comunicar al contractista, comunicant-ho aquest a la vegada al coordinador en matèria de Seguretat i Salut en la fase d'execució d'obra.

Tots els elements de Seguretat que hagin de ser emprats en qualche moment durant la realització de les obres, com cascs, cinturons de seguretat, ulleres protectores, etc., han d'estar homologats per l'organisme competent.

A. Mesures a adoptar en els treballs d'Excavació i Fonaments.

La zona de treball es tancarà a una distància de la línia de façana que permeti el pas de vianants per la vorera; aquest tancat es realitzarà mitjançant panells de xapa de tipus pegaso, de 2 m de altura, muntat mitjançant guies encastades al trespol. Disposarà de porta d'accés de vehicles a cada un dels carrers i accés independent de vianants.

Es prepararà tota la zona de planta baixa per a poder començar l'excavació dels fonaments de l'ampliació aixecant la solera i procedint al buidat de terres, prenent les degudes precaucions amb la fonamentació dels murs existents que, segons com es trobi s'haurà de recalçar.

B. Mesures a adoptar en els treballs d'Estructura.

S'instal·larà una bastida per tot el perímetre accessible de l'edificació amb una plataforma d'accés directe a nivell de coberta.

Durant la fase d'estructura s'evitarà el risc de caigudes d'altura mitjançant la col·locació de baranes d'obra i/o xarxes a la façana, amb suports tipus forca.

Les xarxes seran de poliamida, en mòduls de 4,5x10 m. (poden adoptar-se altres Mesures), amb mida de malla de 100x100 mm. com a màxim i diàmetre de fil 4 mm. Estaran proveïdes de corda perimetral de poliamida, de 10 mm. de diàmetre.

Els suports tipus forca seran metàl·lics, de 7,50-8,00 m. d'altura i 2,00 m. de braç horitzontal, i aniran separats 4,50 m. La xarxa s'amarrarà al forjat a base d'anelles metàl·liques que quedaran embegudes al mateix.

Els pilars, en cas d'haver-ne s'encofraran mitjançant planxes metàl·liques. Les xapes s'apilaran de forma estable, i es muntaran des del forjat o des d'un castellet que serveixi per formigonar i vibrar.

No es pujarà per l'encofrat. La ferralla es mourà amb cables acabats en grillets. L'armadura de bigues es disposarà a un pla horitzontal, subjectant-la mitjançant dos punts d'agafada.

En els treballs de estructura es empraran guants de cuir, botes amb puntera i plantilla metàl·liques i, ocasionalment, cinturó de Seguretat.

Les voreres sense xarxa es protegiran amb barana i rodapeu sobre puntals o suports metàl·lics. En la construcció de escales, la barana de Seguretat serà completa, en tots els trams de la mateixa.

Els riscos deguts a la electricitat (maneig de aparells vibradors, serres, etc.) s'evitaran tenint en compte el que s'exposa més endavant, en l'apartat denominat "Instal·lació Elèctrica Provisional de Obra".

Les càrregues que mogui la grua es passaran per zones on no hi hagi persones o on el número d'elles sigui menor. Es pujaran properes a la façana de l'edifici, passant-les al recinte de l'obra tan aviat com sigui possible. S'evitarà moure càrregues amb la grua sobre el carrer.

C. Mesures a adoptar en els treballs de Tancaments i Obra en General.

C.1. Mesures de Protecció en els treballs de Tancaments i obra de Paleta.

Les bastides que es col·loquen en façana hauran de ser d'estructura metàl·lica, tubulars, cobrint tota l'altura de l'edifici.

A l'altura del primer forjat s'instal·larà una visera de xapa o fusta para recollir els materials que puguin caure de les plataformes de treball.

Se col·locaran lones en el costat exterior de la bastida, per impedir la caiguda de persones o materials. S'agafaran sòlidament a la bastida en tot el seu contorn, de forma que puguin resistir l'esforç del vent sobre elles.

Les plataformes de treball tindran com mínim 60 cm. de pis. Al costat del carrer estaran proveïdes de barana i rodapeu.

El accés al bastida es realitzarà per cada una de les plantes de l'edifici, evitant pujar o baixar a través del mateix.

Els materials s'aproximaran al tall per l'interior del edifici, donada la impossibilitat que existirà d'aproximar-los per la part exterior, degut a les lones de protecció de les bastides.

Els talls de peces es realitzaran amb màquines portàtils (radials), dotades del disc adequat a cada cas, i amb mascaretes antipols normalitzades. El treball es durà a terme al lloc més ventilat possible, per a evitar l'acumulació de pols i, sempre, procurant que els talls siguin els menys possibles. El personal realitzarà els talls proveïts d'ulleres antiimpactes.

El maneig i col·locació dels materials petris es durà a terme amb guants de neoprè i botes amb puntera metàl·lica.

En la Planta Baixa s'acotarà la zona de treball de la bastida, col·locant senyals de "Perill: Caiguda d'objectes". En el accés al edifici es col·locarà, si fora precis, un pas amb coberta protectora, en els casos en els que la visera no sigui suficient para prevenir la caiguda d'objectes o materials a la zona interior de la bastida.

En els treballs de distribució interior i acabats les plataformes de treball seran estables, i a partir d'una altura de 2,00 m. estaran proveïdes de barana i rodapeu.

El maneig de càrregues paletitzades es durà a terme amb els mitjans adequats (ganxos, transpaletes, plataformes volades, etc.), evitant enganxar a ma a les voreres del forjat. Es col·locaran uns ganxos de 1,50 m. de llargària per a aproximar el ganxo de la grua a la càrrega, si no hagués plataforma, operació que realitzarà el personal de l'obra proveït de cinturó de Seguretat i amarrat a un pilar.

Els forats d'entrada i sortida de materials hauran ser fixes, amb objecte de tenir protegida la resta

del perímetre de l'obra. En la zona de entrada de material la barana serà abatible.

Es mantindran uns camins de circulació lliures d'obstacles a cada una de les plantes de l'edifici.

Les runes s'evacuaran per tolves, tubs, etc., no permetent en cap cas llançar-les al buit per finestres o forats.

Als treballs de paleta s'utilitzaran guants de neoprè i botes amb puntera metàl·lica.

C.2. Mesures de Protecció en els treballs d'Instal·lacions i Acabats.

Els equips elèctrics que s'utilitzin a l'obra estaran en bones condicions, correctament protegits mitjançant diferencials, connexions amb clavilles i preses de terra (excepte els de doble aïllament, que hauran de dur el símbol d'aquesta circumstància a un lloc ben visible). Es seguirà el que s'indica a l'apartat titulat "Instal·lació Elèctrica Provisional de Obra".

Els equips d'oxicorte i propà tindran les vàlvules anti-retrocés apropiades entre el bufador i la màniga. Els manòmetres estaran en bon ús, i les botelles verticals i en carros adequats o subjectes. Es mantindran sempre allunyats de els focus de calor. Per aquests treballs s'utilitzaran pantalles de protecció, guants i davantal de cuir.

Les regatadores es manejaran amb ulleres antiimpacte

Les pistoles fixadores de claus s'utilitzaran segons les normes del fabricant, amb la càrrega adequada al material en el que es vol clavar i seran manejades des de plataformes estables que permetin fer la pressió necessària per a poder efectuar el tir. S'utilitzaran ulleres antiimpacte.

En els treballs de pintura i maneig d'adhesius i dissolvents s'usaran guants de neoprè, ulleres i mascaretes amb filtres adequats al producte utilitzat. Els productes s'emmagatzemaran a locals ventilats, tancats amb clau i es prohibirà en qualsevol cas fumar o encendre foc.

Se disposarà a l'obra d'extintors de 10 Kg. de pols polivalent i neu carbònica per a les diferents plantes on es duguin a terme treballs de pintura, envernissat, soldadura o muntatge de quadres elèctrics. Estaran degudament senyalitzats i en condicions d'ús, havent passat les preceptives revisions.

1.4.2. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA.

La instal·lació elèctrica provisional d'Obra estarà dotada de les proteccions elèctriques necessàries per evitar riscos a les persones implicades en la realització de la obra.

Se seguirà en tot moment el que disposa el Reglamento Electrotècnic de Baixa Tensió (RD 842/2002, de 2 d'agost, del Ministeri de Ciència i Tecnologia). així com en el Reglament d' Aparells Elevadors per a Obres.

1.4.3. FORMACIÓ EN SEGURETAT.

Es procurarà donar informació al personal d'obra per mitjà de xerrades o cursos generals o específics per a determinats treballs, així com sobre els riscos i formes d'utilitzar les proteccions necessàries en els respectius treballs.

1.4.4. MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS.

Qualsevol membre del personal d'obra haurà de passar el preceptiu reconeixement metge que es repetirà, al manco, una cop a l'any.

A l'obra es disposarà sempre d'una farmaciola amb la dotació adequada per a cures i primers auxilis. El material gastat es reposarà de forma immediata.

A l'Oficina d'Obra es tindrà informació sobre els Centres Metges més propers, així com sobre ambulàncies i serveis d'urgències, amb l'objecte de poder actuar ràpidament en caso d'accident.

1.5. PREVENCIÓ DE RISCS DE DANYS A TERCERS.

Es col·locarà un tancament perimetral de l'obra, en els límits que presenten façana a carrer.

A l'alçada del primer forjat es col·locarà una visera a la bastida per a evitar la caiguda de materials i objectes.

Les càrregues que mogui la grua es passaran sempre pels límits del solar, el més proper possible al forjat.

A les operacions de càrrega i descàrrega de materials haurà un servei de vigilància dels mateixos, balitzant o desviant el pas de totes aquelles persones alienes a l'obra.

2. PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS.

2.1. DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ.

Són d'obligat compliment les disposicions contingudes en:

- Estatut dels treballadors.
- Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball. Vigent l'art. 24 i el capítol VII del títol II.
- Ordenança de treball de la Construcció, Vidre i Ceràmica (O.M. 28 d'Agost de 1970, BOE 5,7,8 i 9/09/70).
- Modificacions en Ordre de 22/03/72 i Ordre de 27/07/73.
- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (Reial decret 842/2002, de 2 d'agost).
- Conveni Col·lectiu Provincial de la Construcció.
- Reglament d'aparells elevadors per a obra.
- Plec de Condicions Tècniques de la Direcció general d'Arquitectura de 1960, BOE 13 a 16, 18 a 23, 25 i 26 de Juny de 1973.
- Reglament de Seguretat en les màquines, RD 1945 de 26 de Maig de 1986, BOE 29/05/74.
- Llei bàsica de residus tòxics i perillosos. Llei 20/1986.
- Reial decret 1316/1989 de 27 d'octubre. Protecció dels treballadors enfront dels riscos derivats de l'exposició al soroll durant del treball.
- Reial decret 1407/92 de 20 de novembre sobre regulació de les condicions per a la comercialització i lliure circulació intracomunitaria d'equips de protecció individual. Modificat per R.D: 159/1995 de 3 de febrer i l'Ordre de 20/02/97.
- Decret 80/1995 de la C.A.I.B. pel qual s'estableixen les condicions de seguretat per a la instal·lació de plataformes elevadores per a càrrega, no útils per a persones.
- Llei 31/1995 de 8 de novembre de Prevenció de Riscos Laborals.
- Decret 48/1996 de 18 d'abril de la C.A.I.B., pel qual s'estableixen les condicions de seguretat per a la instal·lació de muntacàrregues en les obres.
- Reial decret 39/1997 de 17 de gener pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció.
- Reial decret 486/1997 de 14 d'abril, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.
- Reial decret 487/1997 de 14 d'abril sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comporti riscos, en particular dorsolumbars per als treballadors.
- Reial decret 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.
- Reial decret 1215/1997, de 18 de juliol, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors d'equips de treball.
- Reial decret 1627/1997 de 24 d'octubre pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.

- Llei 54/2003, de 12 de desembre, de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals.
- Reial decret 171/2004, de 30 de gener de 2004, pel qual es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials.
- Reial decret 2177/2004 en el qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball, en matèria de treballs temporals en altura.
- Reglament de règim intern de l'empresa constructora, en cas d'existir i que no s'oposi a cap de les disposicions citades anteriorment.

2.2. CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ.

Els mitjans de protecció col·lectiva estaran homologats (marcat CE d'obligat compliment) i, de no existir aquests en el mercat, s'empraran els més adequats sota el criteri del Comitè de Seguretat i amb el vist i plau del Coordinador de Seguretat de Seguretat.

Totes les peces de protecció personal o elements de protecció col·lectiva tindran fixats un període de vida útil, rebutjant-se al seu final.

Quan, per les circumstàncies del treball, es produeixi una deterioració més ràpida en una determinada peça o equip, aquesta es reposarà independentment de la durada prevista o data de lliurament.

Tota peça o equip de protecció que hagi sofert un tracte límit, és a dir el màxim per al qual va ser concebut, serà rebutjat i reposat al moment.

Aquelles peces que, pel seu ús, hagin adquirit més deformacions o toleràncies de les admeses pel fabricant seran reposades immediatament.

L'ús d'una peça o equip de protecció mai representarà un risc en si mateix.

2.2.1. PROTECCIONS PERSONALS.

Els mitjans de protecció personal estaran homologats (marcat CE d'obligat compliment) i, de no existir aquests en el mercat, s'empraran els més adequats sota el criteri del Comitè de Seguretat i amb el vist i plau del Coordinador de Seguretat de Seguretat.

2.2.2. PROTECCIONS COL·LECTIVES.

TANCAMENT D'OBRA: És obligatori barrar l'obra de manera que impedeixi al vianant l'entrada al recinte de l'obra. Aquesta tanca haurà de tenir una altura de 2 m. com a mínim i es realitzarà amb materials que ofereixin seguretat i garanteixin una conservació decorosa. Es deixarà lliure un pas mínim de 0.80 m sobre l'encintat de la vorera. En cas de no ser possible, s'habilitarà un pas protegit del tràfic rodant i degudament senyalitzat, prèvia sol·licitud dels permisos municipals pertinents.

BARANES: Disposaran de llistó superior a una altura de 90 cm, de suficient resistència per a garantir la retenció de persones i duran un llistó horitzontal intermedi així com el corresponent rodapeu.

OBERTURES A PARETS: Les obertures en parets que estiguin a menys de 90 cm sobre el pis i tinguin unes dimensions mínimes de 75 cm d'alt per 45 cm d'ample i per les quals hagi perill de caiguda de 2 m. estaran protegides per baranes, reixes o altres resguards que completin la protecció fins a 90 cm sobre el pis i que siguin capaços de resistir una càrrega mínima de 150 Kg/ml.

ESCALES D'ACCÉS: Haurà de protegir-se el recorregut de l'escala amb baranes o malles suficientment rígides (150 Kg/ml.) fins a la col·locació definitiva de la barana i tancament projectat, amb el mateix criteri que el de les baranes.

OBERTURES A PISOS: Es protegiran amb malles, xarxes de seguretat o taulons subjectes entre si i que no puguin lliscar-se.

XARXES VERTICALS: S'usaran en els treballs de desencofrats així com en aquells treballs d'acabat que es realitzin en proximitat a obertures, balconades o terrasses que ofereixin risc de caiguda d'altura. Estaran homologades i col·locades de manera que garanteixin la protecció davant l'impacte d'una persona sobre elles.

CABLES DE SUBJECCIÓ DE CINTURÓ DE SEGURETAT, ELS SEUS ANCORATGES, SUPORTS I ANCORATGES A XARXES: Tindran suficient resistència per a suportar els esforços que puguin ser sotmesos d'acord amb la seva funció protectora.

INTERRUPTORS DIFERENCIALS I PRESES DE TERRA: La sensibilitat mínima dels interruptors diferencials serà per a enllumenat de 30 mA. i per a força de 300 mA. La resistència de les preses de terra no serà superior a la qual garanteixi d'acord amb la sensibilitat de l'interruptor diferencial, una tensió màxima de 24 v. Es mesurarà la seva resistència periòdicament i almenys en l'època més seca de l'any.

EXTINTORS: Seran adequats en agent extintor i grandària al tipus d'incendi previsible i es revisaran cada sis mesos, com a màxim.

XARXES PERIMETRALS: La protecció del risc de caiguda al buit per la vorera perimetral es farà mitjançant la utilització de pescants tipus forca. L'extrem de la xarxa s'ancorarà a forquilles embegudes en el forjat; les xarxes seran de poliamida, protegint les plantes de treball; la corda de seguretat serà, com a mínim, de 10 mm de diàmetre, i, els mòduls de xarxa estaran lligats entre si amb cordes de poliamida, com a mínim de 3 mm de diàmetre. Es protegirà la fase de desencofrat mitjançant xarxes de la mateixa qualitat, ancorades al perímetre dels forjats.

PLATAFORMES DE TREBALL: Tindran, com a mínim, 60 cm d'ample i, les situades a més de 2 m d'altura, estaran dotades de baranes de 90 cm d'altura, llistó intermedi i rodapeu.

ESCALES DE MÀ: Haurien d'anar proveïdes de sabates antilliscants i superar en 1 m. com a mínim l'altura a salvar. Estan prohibides les escales de mà realitzades amb materials de la pròpia obra (fustes, etc.).

Les escales de mà es col·locaran de manera que la seva estabilitat durant la seva utilització estigui assegurada. Els punts de suport de les escales de mà haurien d'assentar-se sòlidament sobre un suport de dimensions adequades i estable, resistent i immòbil, de manera que els travessers quedin en posició horitzontal. Les escales suspeses es fixaran de forma segura i, excepte les de corda, de manera que no puguin desplaçar-se i s'evitin els moviments de balanceig.

S'impedirà el lliscament dels peus de les escales de mà durant la seva utilització ja sigui mitjançant la fixació de la part superior o inferior dels travessers, ja sigui mitjançant qualsevol dispositiu antilliscant o qualsevol altra solució d'eficàcia equivalent. Les escales de mà per a fins d'accés haurien de tenir la longitud necessària per a sobresortir almenys un metre del plànol de treball al que s'accedeix. Les escales compostes de diversos elements adaptables o extensibles haurien d'utilitzar-se de manera que la immobilització recíproca dels diferents elements estigui assegurada. Les escales amb rodes haurien d'haver-se immobilitzat abans d'accedir a elles. Les escales de mà simples es col·locaran, en la mesura del possible, formant un angle aproximat de 75 graus amb l'horitzontal.

L'ascens, el descens i els treballs des d'escales s'efectuaran d'enfront d'aquestes. Les escales de mà haurien d'utilitzar-se de manera que els treballadors puguin tenir en tot moment un punt de suport i de subjecció segurs. Els treballs a més de 3,5 metres d'altura, des del punt d'operació al sòl, que requereixin moviments o esforços perillosos per a l'estabilitat del treballador, només s'efectuaran si s'utilitza un equip de protecció individual anticaigudes o s'adopten altres mesures de protecció alternatives. El transport a mà d'una càrrega per una escala de mà es farà de manera que això no impedeixi una subjecció segura. Es prohibeix el transport i manipulació de càrregues per o des d'escales de mà quan pel seu pes o dimensions puguin comprometre la seguretat del treballador. Les escales de mà no s'utilitzaran per dues o més persones simultàniament.

No s'empraran escales de mà i, en particular, escales de més de cinc metres de longitud, sobre la resistència de la qual no es tinguin garanties. Queda prohibit l'ús d'escales de mà de construcció improvisada.

Les escales de mà es revisaran periòdicament. Es prohibeix la utilització d'escales de fusta pintades, per la dificultat que això suposa per a la detecció dels seus possibles defectes.

BASTIDES: Les bastides haurien de projectar-se, muntar-se i mantenir-se convenientment de manera que s'eviti que es desplomin o es desplacin accidentalment. Les plataformes de treball, les passarel·les i les escales de les bastides haurien de construir-se, dimensionar-se, protegir-se i utilitzar-se de manera que s'eviti que les persones caiguin o estiguin exposades a caigudes d'objectes. A aquest efecte, les seves mesures s'ajustaran al nombre de treballadors que vagin a utilitzar-los.

Quan no es disposi de la nota de càlcul de la bastida triada, o quan les configuracions estructurals previstes no estiguin contemplades en ella, haurà d'efectuar-se un càlcul de resistència i estabilitat, tret que la bastida estigui muntada segons una configuració tipus generalment reconeguda.

En funció de la complexitat de la bastida triada, haurà d'elaborar-se un pla de muntatge, d'utilització i de desmuntatge. Aquest pla i el càlcul que es refereix l'apartat anterior haurien de ser realitzats per una persona amb una formació universitària que l'habiliti per a la realització d'aquestes activitats. Aquest pla podrà adoptar la forma d'un pla d'aplicació generalitzada, completat amb elements corresponents als detalls específics de la bastida que es tracti.

A l'efecte del disposat en el paràgraf anterior, el pla de muntatge, d'utilització i de desmuntatge serà obligatori en els següents tipus de bastides:

- a) Plataformes suspeses de nivell variable (d'accionament manual o motoritzades), instal·lades temporalment sobre un edifici o una estructura per a tasques específiques, i plataformes elevadores sobre masteler.
- b) Bastides constituïdes amb elements prefabricats recolzats sobre terreny natural, soleres de formigó, forjats, voladissos o altres elements l'altura dels quals, des del nivell inferior de suport fins a la coronació de la bastida, excedeixi de sis metres o disposin d'elements horitzontals que salvin vols i distàncies superiors entre suports de més de vuit metres. S'exceptuen les bastides de cavallets o borriquetes.
- c) Bastides instal·lades en l'exterior, sobre terrats, cúpules, teulades o estructures superiors la distància de les quals entre el nivell de suport i el nivell del terreny o del sòl excedeixi de 24 metres d'altura.
- d) Torres d'accés i torres de treball mòbils en els quals els treballs s'efectuïn a més de sis metres d'altura des del punt d'operació fins al sòl. No obstant això, quan es tracti de bastides que, tot i estar incloses entre les anteriorment esmentades, disposin del marcat "CE", per ser-les d'aplicació una normativa específica en matèria de Comercialització, l'esmentat citat pla podrà ser substituït per les instruccions específiques del fabricant, proveïdor o subministrador, sobre el muntatge, la utilització i el desmuntatge dels equips, tret que aquestes operacions es realitzin de forma o en condicions o circumstàncies no previstes en aquestes instruccions.

Els elements de suport d'una bastida haurien d'estar protegits contra el risc de lliscament, ja sigui mitjançant subjecció en la superfície de suport, ja sigui mitjançant un dispositiu antilliscant, o bé mitjançant qualsevol altra solució d'eficàcia equivalent, i la superfície portant haurà de tenir una capacitat suficient. S'haurà de garantir l'estabilitat de la bastida. Haurà d'impedir-se mitjançant dispositius adequats el desplaçament inesperat de les bastides mòbils durant els treballs en altura.

Les dimensions, la forma i la disposició de les plataformes d'una bastida haurien de ser apropiades per al tipus de treball que es va a realitzar, ser adequades a les càrregues que hagin de suportar i permetre que es treballi i circuli en elles amb seguretat. Les plataformes de les bastides es muntaran de tal forma que els seus components no es desplacin en una utilització normal d'ells. No haurà d'existir cap buit perillós entre els components de les plataformes i els dispositius verticals de protecció col·lectiva contra caigudes.

Quan algunes parts d'una bastida no estiguin llistes per a la seva utilització, en particular durant el muntatge, el desmuntatge o les transformacions, aquestes parts haurien de contar amb senyals d'advertiment de perill general, conformement al Reial decret 485/1997, de 14 d'abril, sobre senyalització de seguretat i salut en el centre de treball, i delimitades convenientment mitjançant elements físics que impedeixin l'accés a la zona de perill.

Les bastides només podran ser muntades, desmuntades o modificades substancialment sota la direcció d'una persona amb una formació universitària o professional que l'habiliti per a això, i per treballadors que hagin rebut una formació adequada i específica per a les operacions previstes, que els permeti enfrontar-se a riscos específics de conformitat amb les disposicions de l'article 5, destinada en particular a:

- a) La comprensió del pla de muntatge, desmuntatge o transformació de la bastida que es tracti.
- b) La seguretat durant el muntatge, el desmuntatge o la transformació de la bastida que es tracti.
- c) Les mesures de prevenció de riscos de caiguda de persones o d'objectes.
- d) Les mesures de seguretat en cas de canvi de les condicions meteorològiques que poguessin afectar negativament a la seguretat de la bastida que es tracti.
- i) Les condicions de càrrega admissible.
- f) Qualsevol altre risc que comportin les esmentades operacions de muntatge, desmuntatge i transformació.

Tant els treballadors afectats com la persona que supervisi disposaran del pla de muntatge i desmuntatge esmentat.

Quan, de conformitat amb l'apartat 4.3.3 del RD 2177/04, no sigui necessària l'elaboració d'un pla de muntatge, utilització i desmuntatge, les operacions previstes en aquest apartat podran també ser dirigides per una persona que disposi d'una experiència certificada per l'empresari en aquesta matèria de més de dos anys i conti amb la formació preventiva corresponent, com a mínim, a les funcions de nivell bàsic.

Les bastides haurien de ser inspeccionades per una persona amb una formació universitària o professional que l'habiliti per a això:

- a) Abans de la seva posada en servei.
- b) A continuació, periòdicament.
- c) Després de qualsevol modificació, període de no utilització, exposició a la intempèrie, sacsejades sísmiques, o qualsevol altra circumstància que hagués pogut afectar a la seva resistència o a la seva estabilitat.

2.2.3. PROTECCIONS COMPLEMENTÀRIES: Aquelles proteccions que no estiguessin reflectides en l'Estudi de Seguretat i fossin necessàries, es justificaran amb l'aprovació expressa del Coordinador de Seguretat.

2.3. SERVEIS DE PREVENCIÓ.

L'organització dels recursos necessaris per al desenvolupament de les activitats preventives es realitzarà per l'empresari conformement a alguna de les modalitats següents:

- a. Assumint personalment tal activitat.
- b. Designant a un o diversos treballadors per a portar-la a terme.
- c. Constituint un servei de prevenció propi.
- d. Recorrent a un servei de prevenció aliè.

2.3.1. SERVEI TÈCNIC DE SEGURETAT I HIGIENE.

L'empresa constructora disposarà d'assessorament en seguretat i higiene.

Segons la reforma del marc normatiu de prevenció de riscos laborals (Llei 54/03), tot contractista (empresa contractada directament pel promotor) que participi en l'execució d'una obra haurà de disposar en l'obra de recursos preventius propis.

Aquests mitjans preventius presencials es concretaran en una persona amb titulació suficient com a mínim a nivell bàsic. Aquesta persona serà independent del personal del servei de prevenció que pugui assistir a l'obra, podent ser personal del propi contractista.

2.3.2. SERVEI MÈDIC.

L'empresa constructora disposarà d'un Servei Mèdic d'Empresa propi o mancomunat.

L'empresari (contractista i/o subcontractista) garantirà als treballadors al seu servei la vigilància periòdica del seu estat de salut en funció dels riscos inherents al treball.

2.3.3. DELEGAT DE PREVENCIÓ I COMITÈ DE SEGURETAT I HIGIENE

Es nomenarà un o diversos Delegats de Prevenció segons el nombre de treballadors de l'empresa d'acord amb el previst en article 35 de la Llei 31/1995 sobre Prevenció de Riscos Laborals.

A empreses de fins a trenta treballadors, el Delegat de Prevenció podrà ser el Delegat del Personal.

Es constituirà el Comitè quan en l'empresa o centre de treball es superin els cinquanta treballadors segons l'article 38 de la LPRL o, si escau, segons el que disposi el Conveni Col·lectiu.

El Comitè de Seguretat i Salut tindrà les següents competències:

- a. Participar en l'elaboració, posada en pràctica i avaluació dels plans i programes de prevenció de riscos en l'empresa.
- b. Promoure iniciatives sobre mètodes i procediments per a l'efectiva prevenció dels riscos, proposant a l'empresa la millora de les condicions o la correcció de les deficiències existents.

En l'exercici de les seves competències, el Comitè de Seguretat i Salut estarà facultat per a:

- a. Conèixer directament la situació relativa a la prevenció de riscos en el centre de treball, realitzant a aquest efecte les visites que estimi oportunes.
- b. Conèixer quants documents i informes relatius a les condicions de treball siguin necessaris per al compliment de les seves funcions, així com els procedents de l'activitat del servei de prevenció, si escau.
- c. Conèixer i analitzar els danys produïts en la salut o en la integritat física dels treballadors, a fi de valorar les seves causes i proposar les mesures preventives oportunes.
- d. Conèixer i informar la memòria i programació anual de serveis de prevenció.

2.4. INSTAL·LACIONS MÈDIQUES

La farmaciola es revisarà mensualment i es reposarà immediatament el material consumit. Es disposarà en l'obra d'una persona amb els coneixements necessaris per a primers auxilis i cures d'urgència.

2.5. INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR.

Es disposarà de vestuaris i serveis higiènics degudament dotats d'acord al nombre de treballadors que han de participar en l'obra.

El vestuari disposarà de taquilles individuals amb clau i seients.

Els serveis higiènics tindran un lavabo i una dutxa amb aigua freda i calenta per a cada deu treballadors, i un W.C. per cada vint-i-cinc treballadors, disposant de miralls i calefacció.

Per a la neteja i conservació d'aquests locals, es disposarà d'un treballador amb la dedicació necessària.

2.6. PLA DE SEGURETAT I SALUT.

Cada contractista de l'obra està obligat a redactar un Pla de Seguretat i salut, adaptant aquest Estudi de Seguretat als mitjans que disposi i els seus mètodes d'execució. Aquest pla haurà de ser aprovat pel coordinador de Seguretat de l'obra.

OBLIGACIONS DE LES PARTS IMPLICADES.

Contractistes i subcontractistes:

L'empresa constructora està obligada a complir les directrius establertes en el present Estudi de Seguretat i Higiene a través de la confecció i aplicació del Pla de Seguretat. Aquest Pla de Seguretat haurà de comptar amb l'aprovació del mateix per part del Coordinador de Seguretat i la seva realització serà prèvia a l'inici dels treballs.

L'empresa constructora complirà les normes d'aquest Estudi de Seguretat i Higiene, responant solidàriament dels danys que es derivin de l'incompliment o infraccions del mateix (incloent les empreses subcontractades i empleats).

Totes les empreses que participin a l'obra haurien d'haver desenvolupat, amb caràcter general, un Programa d'Avaluació de Riscos relatiu a l'activitat que desenvolupen, independentment de l'obligatorietat de desenvolupar un Pla de Seguretat adaptat a l'obra en concret en el cas que hagin estat contractats directament pel promotor.

Tant contractistes com subcontractistes haurien d'adoptar les mesures necessàries per a garantir el compliment de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, el Reial decret de Seguretat en obres de construcció, el Reglament dels Serveis de prevenció, la Llei 54/2003 que modifica la Llei de prevenció i el desenvolupament de l'article 24 d'aquesta llei que fixa el RD 171/2004.

També vetllaran pel compliment de la resta de disposicions vigents en matèria de seguretat i salut, equips de treball, peces de protecció, etc.

S'adoptaran les mesures necessàries per a garantir la coordinació en obra de les activitats preventives i la presència en obra dels recursos preventius propis.

Promotor.

Amb la reforma del marc normatiu de la Prevenció de Riscos, el promotor no pot eludir la seva obligació de garantir el compliment en l'obra de les mesures preventives desenvolupades en la normativa ja citada.

Per a això tindrà l'obligació de nomenar un coordinador de seguretat, les funcions del qual es detallen més endavant.

El règim de sancions desenvolupat en la reforma del RD Legislatiu 5/2000 deixa bé clar el grau de responsabilitat del promotor davant l'incompliment de les normes reglamentàries en matèria de seguretat.

Coordinador de Seguretat.

És obligatori el seu nomenament per part del Promotor de l'obra.

Les obligacions del coordinador de seguretat queden recollides en l'article 8 del RD 1627/97 sobre Seguretat en Obres de Construcció:

- a) Coordina l'aplicació dels principis generals de prevenció i de seguretat.:
 - 1er.) En prendre les decisions tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar els diferents treballs o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
 - 2on.) En estimar la durada requerida per a l'execució d'aquests diferents treballs o fases de treball.
- b) Coordina les activitats de l'obra per a garantir que els contractistes i, si escau els subcontractistes i els treballadors autònoms apliquin de manera coherent i responsable els principis de l'acció preventiva que

es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques que es refereix l'article 10 d'aquest Reial decret.

c) Aprovar el pla de seguretat i salut elaborat pel contractista i, si escau, les modificacions introduïdes en el mateix. Conforme al disposat en l'últim paràgraf de l'apartat 2 de l'article 7, la direcció facultativa assumirà aquesta funció quan no fos necessària la designació de coordinador.

d) Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

i) Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.

f) Adoptar les mesures necessàries perquè només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra. La direcció facultativa assumirà aquesta funció quan no fos necessària la designació de coordinador.

RECURSOS PREVENTIUS

Cadascun dels empresaris que participi en l'execució de l'obra haurà de disposar en la mateixa dels recursos preventius propis adequats a la característiques de l'obra i dels treballs a realitzar, la presència dels quals serà constant durant el desenvolupament de l'obra. Aquesta mesura afecta a contractistes i subcontractistes.

S'entén per recursos preventius propis:

Un o diversos treballadors designats de l'empresa.

Un o diversos membres del servei de prevenció de l'empresa.

Un o diversos membres del servei de prevenció aliè contractat per l'empresa.

NORMES EN CAS DE CERTIFICACIÓ D'ELEMENTS DE SEGURETAT.

L'abonament de les partides pressupostades en aquest estudi i concretades posteriorment al Pla de Seguretat i Higiene de l'obra, ho realitzarà la propietat de la mateixa al contractista, mitjançant el sistema de certificacions.

Una vegada al mes la constructora estendrà la valoració de les partides que, en matèria de seguretat, s'haguessin realitzat en obra, cenyint-se a l'estudi i d'acord amb els preus contractats per la propietat. Aquesta valoració serà revisada i aprovada pel coordinador de Seguretat.

El pagament de les certificacions serà conforme s'estipuli en el contracte d'obra.

En realitzar el pressupost d'aquest estudi de seguretat s'han tingut en compte només les partides que intervenen com a mesures estrictes de seguretat i no els mitjans auxiliars.

En cas de realitzar-se unitats no previstes en aquest pressupost, es definiran les mateixes adjudicant-se'ls un preu i procedint-se al seu abonament com en els apartats anteriors.

En cas de plantejar-se una revisió de preus, el contractista comunicarà per escrit la seva proposició a la propietat, sota el vist i plau del Coordinador de Seguretat.

ORGANITZACIÓ DE LA SEGURETAT EN L'OBRA.

S'han de dur al llarg de l'execució de l'obra una sèrie d'índexs, com poden ser:

a) Índex d'incidència: el qual ens reflecteix el nombre de sinistres amb baixa esdevinguts per cada 100 treballadors.

$$\text{Índex d'incidència} = \frac{\text{n}^{\circ} \text{ d'accidents amb baixa}}{\text{n}^{\circ} \text{ de treballadors}} \times 100$$

b) Índex de freqüència: que ens reflecteix el nombre de sinistres amb baixa per cada milió d'hores treballades.

$$\text{Índex de freqüència} = \frac{\text{n}^\circ \text{ d'accidents amb baixa}}{\text{n}^\circ \text{ d'hores treballades}} \times 10$$

c) Índex de gravetat: que ens indica el nombre de jornades perdudes per cada mil hores treballades.

$$\text{Índex de gravetat} = \frac{\text{n}^\circ \text{ jornades perdudes per accident amb baixa}}{\text{n}^\circ \text{ d'hores treballades}} \times 10$$

d) Durada mitja de la incapacitat: ens indica el nombre de jornades perdudes per cada accident amb baixa.

$$\text{Durada mitja de incapacitat} = \frac{\text{n}^\circ \text{ jornades perdudes per accident amb baixa}}{\text{n}^\circ \text{ d'hores treballades}} \times 10$$

Tots aquests índexs es reflectiran en una sèrie de fitxes de control a aquest efecte.

PARTS DE DEFICIÈNCIES.

Els parts d'accidents i deficiències observades es recolliran amb les següents dades:

A) Part d'accident:

- Identificació de l'obra.
- Dia, mes i any de l'accident.
- Hora de l'accident.
- Nom de l'accidentat.
- Categoria i ofici de l'accidentat.
- Lloc i/o treball que es va produir l'accident
- Causes de l'accident.
- Lloc de trasllat per a hospitalització.
- Testimonis de l'accident.

B) Parts de deficiències:

- Identificació de l'obra.
- Data de deficiència.
- Lloc de la deficiència o treball.
- Informe sobre la deficiència.
- Estudi sobre la millora de la deficiència.

ESTADÍSTIQUES.

Tots els parts de deficiències s'arxivaran ordenats per dates des de l'inici de l'obra, fins a la seva conclusió, complementant-se amb les observacions del Comitè de Seguretat; donant-se el mateix tractament als parts d'accidents.

Els índexs de control es reflectiran mensualment en forma de gràfics que permetin realitzar unes conclusions globals i un seguiment dels mateixos de forma clara i ràpida.

RESPONSABILITAT I ASSEGURANCES.

Serà obligatori que els Tècnics responsables tinguin cobertura en matèria de responsabilitat civil professional; així mateix, el contractista tindrà cobertura de responsabilitat civil en l'activitat industrial que desenvolupa, tenint també cobert el risc dels danys a terceres persones de les quals pugui resultar responsabilitat civil extra contractual al seu càrrec, per fets de culpa o negligència.

Per altra banda, el contractista estarà obligat a tenir un segur en la modalitat de tot risc en la construcció durant el desenvolupament de l'obra.

REGIM D'INFRACCIONS I SANCIONS

El capítol II de la llei 54/2003 introdueix modificacions en el Reial decret Legislatiu 5/2000 sobre infraccions i sancions en l'ordre social.

Passen a ser subjectes responsables dels incompliments en matèria de seguretat i salut que es produeixin en una obra els empresaris titulars del centre de treball, els promotors i els propietaris de l'obra així com els treballadors per compte propi.

Seran infraccions greus:

- Incomplir l'obligació d'integrar la prevenció de riscos laborals en l'empresa a través de la implantació i aplicació d'un pla de prevenció.
- No portar a terme les avaluacions de riscos i, si escau, les seves actualitzacions i revisions, així com els controls periòdics de les condicions de treball i de l'activitat dels treballadors que procedeixin, o no realitzar aquelles activitats de prevenció que fessin necessàries els resultats de les avaluacions, amb l'abast i contingut establerts en la normativa sobre prevenció de riscos laborals.
- Incomplir l'obligació d'efectuar la planificació de l'activitat preventiva que derivi com necessària de l'avaluació de riscos, o no realitzar el seguiment de la mateixa, amb l'abast i contingut establerts en la normativa de prevenció de riscos laborals.
- No adoptar l'empresari titular del centre de treball les mesures necessàries per a garantir que aquells altres que desenvolupin activitats en el mateix rebin la informació i les instruccions adequades sobre els riscos existents i les mesures de protecció, prevenció i emergència.
- No designar a un o diversos treballadors per a ocupar-se de les activitats de protecció i prevenció en l'empresa o no organitzar o concertar un servei de prevenció quan això sigui preceptiu.
- La falta de presència dels recursos preventius quan això sigui preceptiu o l'incompliment de les obligacions derivades de la seva presència.
- No facilitar als treballadors designats o al servei de prevenció l'accés a la informació i documentació assenyalades en l'apartat 1 de l'article 18 i en l'apartat 1 de l'article 23 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Incomplir l'obligació d'elaborar el pla de seguretat i salut en el treball amb l'abast i contingut establerts en la normativa de prevenció de riscos laborals, en particular per mancar d'un contingut real i adequat als riscos específics per a la seguretat i la salut dels treballadors de l'obra.
- Incomplir l'obligació de realitzar el seguiment del pla de seguretat i salut en el treball, amb l'abast i contingut establerts en la normativa de prevenció de riscos laborals.

També seran faltes greus l'incompliment de les següents obligacions corresponents al Promotor:

- No designar els coordinadors en matèria de seguretat i salut quan això sigui preceptiu.
- Incomplir l'obligació que s'elabori l'estudi o, si escau, l'estudi bàsic de seguretat i salut, quan això sigui preceptiu, amb l'abast i contingut establerts en la normativa de prevenció de riscos laborals, o quan talis estudis presentin deficiències o manques significatives i greus en relació amb la seguretat i la salut en l'obra.
- No adoptar les mesures necessàries per a garantir, en la forma i amb l'abast i contingut previstos en la normativa de prevenció, que els empresaris que desenvolupen activitats en l'obra rebin la informació i les instruccions adequades sobre els riscos i les mesures de protecció, prevenció i emergència.

- No complir els coordinadors en matèria de seguretat i salut les obligacions establertes en l'article 9 del Reial decret 1627/1997 com a conseqüència de la seva falta de presència, dedicació o activitat en l'obra.
- No complir els coordinadors en matèria de seguretat i salut les obligacions, distintes de les citades en els paràgrafs anteriors, establertes en la normativa de prevenció de riscos laborals quan tals incompliments tinguin o puguin tenir repercussió greu en relació amb la seguretat i salut en l'obra.

Seran infraccions molt greus:

- No adoptar el promotor o l'empresari titular del centre de treball, les mesures necessàries per a garantir que aquells altres que desenvolupin activitats en el mateix rebin la informació i les instruccions adequades, en la forma i amb el contingut i abast establerts en la normativa de prevenció de riscos laborals, sobre els riscos i les mesures de protecció, prevenció i emergència.
- La falta de presència dels recursos preventius quan això sigui preceptiu o l'incompliment de les obligacions derivades de la seva presència.
- Permetre l'inici de la prestació de serveis dels treballadors posats a disposició sense tenir constància documental que han rebut les informacions relatives als riscos i mesures preventives, posseeixen la formació específica necessària i compten amb un estat de salut compatible amb el lloc de treball a ocupar.

REIAL DECRET 1627/97, EXTRACTE.

- En tota obra de construcció, el Promotor haurà de fer redactar un Estudi de Seguretat redactat per un tècnic competent i visat pel col·legi professional corresponent (art. 4).
- Quan en l'obra participi més d'una empresa, o empresa i treballadors autònoms, el Promotor haurà de nomenar un Coordinador de Seguretat en fase d'execució d'obra (art. 3.2).
- Cada contractista que participi en l'obra haurà de redactar un Pla de Seguretat que desenvolupi l'Estudi de Seguretat el qual haurà de ser aprovat pel coordinador de Seguretat. (art. 7). Tenen caràcter de contractistes totes les empreses contractades directament pel promotor.
- En l'obra haurà d'existir un Llibre d'Incidències, habilitat pel col·legi Professional de Coordinador de Seguretat (art. 13).
- En els art. 11 i 12 es fixen les obligacions dels contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
- Abans de l'inici de l'obra el Promotor haurà d'efectuar un Avís Previ a l'autoritat laboral competent (art. 18 i 19). Aquest Avís previ haurà d'actualitzar-se a mesura que s'incorporin nous contractistes i/o subcontractistes a l'obra.

Cadascuna de les empreses que participi en l'execució de l'obra haurà de disposar dels recursos preventius propis segons es recull en el present Plec i en compliment de l'article 4^º de la Llei 54/2003.

Palma de Mallorca, a 18 d'octubre de 2016

Francisco A. Sevilla Sancho
Arquitecte del Dep. De Desenvolupament Local del Consell de Mallorca

5-LLISTAT DE NORMATIVA D'APLICACIÓ A LA CONSTRUCCIÓ A LES ILLES BALEARS

00 GENERAL

E ESTRUCTURA I FONAMENTACIÓ

- E.01 Accions
- E.02 Estructura
- E.03 Fonamentació

C SISTEMA CONSTRUCTIU I CONDICIONAMENT

- C.01 Envoltants
- C.02 Aïllaments i impermeabilització

I INSTAL·LACIONS

- I.01 Electricitat
- I.02 Il·luminació
- I.03 Fontaneria
- I.04 Evacuació
- I.05 Tèrmiques
- I.06 Telecomunicacions
- I.07 Ventilació
- I.08 Combustible
- I.09 Protecció
- I.10 Transport
- I.11 Piscines i Parcs Aquàtics
- I.12 Activitats

S SEGURETAT

- S.01 Estructural
- S.02 Incendi
- S.03 Utilització

H HABITABILITAT

A ACCESSIBILITAT

Ee EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

Me MEDI AMBIENT

Co CONTROL DE QUALITAT

UyM ÚS I MANTENIMENT

Re RESIDUS

Va DIVERSOS

Se SEGURETAT I SALUT

00 GENERAL**LOE LLEI D'ORDENACIÓ DE L'EDIFICACIÓ**

L 38/1999, de 5 de novembre, de la Direcció de l'Estat

BOE 06.11.1999 Entrada en vigor 06.05.2000

Modificacions:

L 53/2002, de 30 de desembre, d'acompanyament dels pressuposts del 2003.

BOE 31.12.2002 Modifica la disposició addicional segona

Llei 8/2013, de 26 de juny, de rehabilitació, regeneració i renovació urbanes, modifica els articles. 2 y 3.

BOE 27.06.2013 Modifica els articles 2 i 3

Observacions:

L'acreditació davant de Notari i Registrador de la constitució de les garanties a què es refereix l'art. 20.1 de la LOE queda recollida en la Instrucció d'11 de setembre de 2000, del Ministeri de Justícia.

BOE 21.09.2000

CTE CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ

RD 314/2006, de 17 de març, del Ministeri d'Habitatge

BOE 28.03.2006 Entrada en vigor 29.03.2006

Modificació I del CTE RD 1371/2007, de 19 d'octubre, del Ministeri d'Habitatge

BOE 23.10.2007

Correcció d'errades i errates del RD 1371/2007

BOE 20.12.2007

Correcció d'errades i errates del RD 314/2006

BOE 25.01.2008

Modificació II del CTE O VIV/984/2009, de 15 d'abril, del Ministeri d'Habitatge

BOE 23.04.2009

Correcció d'errades de la O VIV/984/2009

BOE 23.09.2009

Modificació III del CTE RD 173/2010, de 19 de febrer, del Ministeri de l'Habitatge

BOE 11.03.2010

Sentència de 4 de maig de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Suprem que declara nul l'art. 2.7 del CTE així com la definició del paràgraf segon d'ús administratiu i la definició completa de pública concurrència del DB SI

BOE 30.07.2010

Modificació IV del CTE Llei 8/2013, de 26 de juny, de rehabilitació, regeneració i renovació urbanes.

BOE 27.06.2013 Modifica els articles 1 i 2 i l'annex III de la part I del CTE

Modificació V del CTE O FOM/1635/2013, de 10 de setembre, del Ministeri de Foment.

BOE 12.09.2013 Actualització del DB HI HE. Entrada en vigor 13.03.2014

Observacions

- El RD 173/2010 modifica determinats DBs i en particular, el DB SEU que passa a denominar-se DB SUA. Compliment des del 12.09.2010

- Els DB's SI, SEU i HE són de compliment obligatori des del 29.09.2006;

HE, SE, SE-AE, SE-C, SE-A, SE-F, SE-M i HS, des del 29.03.2007 i HR des del 24.04.2009

NORMATIVES ESPECÍFIQUES DE TITULARITAT PRIVADA

En el present projecte no s'ha pogut verificar el compliment d'aquelles normatives específiques de titularitat privada no accessibles per mitjà dels diaris oficials

E ESTRUCTURA I FONAMENTACIÓ**E.01 ACCIONS****CTE DB SE-AE Seguretat estructural. ACCIONS EN L'EDIFICACIÓ**

RD 314/2006, de 17 de març, del Ministeri d'Habitatge

BOE 28.03.2006

Observacions: A l'apartat "00" d'aquest llistat de normativa s'indica la Modificació del CTE a considerar, en funció de la data de sol·licitud de llicència.

NCSR 02 NORMA DE CONSTRUCCIÓ SISMORRESISTENT: PART GENERAL I EDIFICACIÓ

RD 997/2002, de 27 de setembre, del Ministeri de Foment

BOE 11.10.2002 Compliment obligatori a partir de 12.10.2004

Observacions: Durant el període comprès entre 12.10.2002 i 12.10.2004, la norma anterior (NCSE-94) i la nova (NCSR-02) han coexistit, pel que en aquest període se'n podia considerar qualsevol de les dues.

E.02 ESTRUCTURA**EHE- 08 INSTRUCCIÓ DE FORMIGÓ ESTRUCTURAL**

RD 1247/2008, de 18 de juliol, del Ministeri de la Presidència

BOE 22.08.2008 Entrada en vigor 01.12.2008

Correcció d'errors:

BOE 24.12.2008

Observacions:

Deroga la "Instrucció de formigó estructural (EHE) " i la "Instrucció per al projecte i l'execució de forjats unidireccionals de formigó estructural realitzats amb elements prefabricats (EFHE) ".

Així mateix, el RD1339/2011 va derogar el RD1630/1980 referent a la fabricació i ús d'elements resistents per a pisos i cobertes quedant eliminada l'autorització d'ús per a aquests elements. Llavors des del 15 d'octubre de 2011 es requereix únicament la documentació corresponent al marcat CE dels productes de construcció que el requereixin.

CTE DB SE-A Seguretat estructural. ACER
RD 314/2006, de 17 de març, del Ministeri de l'Habitatge
BOE 28.03.2006
Observacions: A l'apartat "00" d'aquest llistat de normativa s'indica la Modificació del CTE a considerar, en funció de la data de sol·licitud de llicència.

CTE DB EAE INSTRUCCIÓ D'ACER ESTRUCTURAL
RD 751/2011, de 24 de maig, del Ministeri de la Presidència
BOE 23.06.2011 Entrada en vigor 24.12.2011
Observacions: A les obres d'edificació es podran emprar indistintament la Instrucció d'Acer Estructural (EAE) i el Document Bàsic de Seguretat estructural - Acer (DB SE-A)

CTE DB SE-F Seguretat estructural. FÀBRICA
RD 314/2006, de 17 de març, del Ministeri de l'Habitatge
BOE 28.03.2006
Observacions: A l'apartat "00" d'aquest llistat de normativa s'indica la Modificació del CTE a considerar, en funció de la data de sol·licitud de llicència.

CTE DB SE-M Seguretat estructural. FUSTA
RD 314/2006, de 17 de març, del Ministeri de l'Habitatge
BOE 28.03.2006
Observacions: A l'apartat "00" d'aquest llistat de normativa s'indica la Modificació del CTE a considerar, en funció de la data de sol·licitud de llicència.

E.03 FONAMENTACIÓ

CTE DB SE-C Seguretat estructural. EMBASAMENTS
RD 314/2006, de 17 de març, del Ministeri de l'Habitatge
BOE 28.03.2006
Observacions: A l'apartat "00" d'aquest llistat de normativa s'indica la Modificació del CTE a considerar, en funció de la data de sol·licitud de llicència.

C SISTEMA CONSTRUCTIU I CONDICIONAMENT

C.01 ENVOLUPANTS

CTE DB HS 1 Salubritat. PROTECCIÓ DAVANT LA HUMITAT
RD 314/2006, de 17 de març, del Ministeri de l'Habitatge
BOE 28.03.2006
Observacions: A l'apartat "00" d'aquest llistat de normativa s'indica la Modificació del CTE a considerar, en funció de la data de sol·licitud de llicència.

RC 08 INSTRUCCIÓ PER A LA RECEPCIÓ DE CEMENTS
RD 956/2008, de 6 de juny, del Ministeri de la Presidència
BOE 19.06.2008 Entrada en vigor 20.06.2008
Observacions: Deroga la Instrucció RC-03

C.02 AÏLLAMENTS I IMPERMEABILITZACIÓ

CTE DB HE 1 ESTALVI D'ENERGIA
RD 314/2006, de 17 de març, del Ministeri de l'Habitatge
BOE 28.03.2006
Observacions: A l'apartat "00" d'aquest llistat de normativa s'indica la Modificació del CTE a considerar, en funció de la data de sol·licitud de llicència.

CTE DB HR PROTECCIÓ DAVANT EL SOROLL
RD 1371/2007, de 18 d'octubre, del Ministeri de l'Habitatge
BOE 23.10.2007
Observacions: Deroga la NBE CA-88 sobre Condicions Acústiques als edificis
A l'apartat 00 d'aquest llistat de normativa s'indica la Modificació del CTE a considerar en funció de la data de sol·licitud de llicència.

LA LLEI DEL SOROLL
RD 37/2003, de 17 de novembre, de la Direcció de l'Estat
BOE 18.11.2003

DESENVOLUPAMENT DE LA LLEI DEL SOROLL
RD 1367/2007, de 19 d'octubre, del Ministeri de la Presidència
BOE 23.10.2007

I INSTAL·LACIONS

I.01 ELECTRICITAT

REBT 02 REGLAMENT ELECTROTÈCNIC PER A BAIXA TENSÍO

RD 842/2002, de 2 d'agost, del Ministeri de Ciència i Tecnologia

BOE 18.09.2002 Entrada en vigor 18.09.2003

Observacions: Aquest RD inclou les instruccions tècniques complementàries (ITC) BT01 a BT51

CTE DB HE 5 Estalvi d'energia. CONTRIBUTIÓ FOTOVOLTAICA MÍNIMA D'ENERGIA ELÈCTRICA

RD 314/2006, de 17 de març, del Ministeri de l'Habitatge

BOE 28.03.2006

Observacions: A l'apartat "00" d'aquest llistat de normativa s'indica la Modificació del CTE a considerar, en funció de la data de sol·licitud de llicència.

PROCEDIMENT ADMINISTRATIU APLICABLE EN LA TRAMITACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES DE LA COMUNITAT AUTÒNOMA DE LES ILLES BALEARS

D 36/2003, d'11 d'abril, de la *Conselleria d'Economia, Comerç i Indústria* pel que es modifica el D 99/1997, d'11 de juliol, de la *Conselleria d'Economia, Comerç i Indústria*

BOIB 24.04.2003

REGULACIÓ DE LES ACTIVITATS DE TRANSPORT, DISTRIBUCIÓ, COMERCIALIZACIÓ, SUBMINISTRAMENT I PROCEDIMENTS D'AUTORITZACIÓ D'INSTAL·LACIONS D'ENERGIA ELÈCTRICA

RD 1955/2000, d'1 de desembre, del Ministeri d'Economia

BOE 27.12.2000

REGLAMENT SOBRE CONDICIONS TÈCNiques I GARANTIES DE SEGURETAT EN LÍNIES ELÈCTRIQUES D'ALTA TENSÍO I LES SEVES INSTRUCCIONS TÈCNiques COMPLEMENTÀRIES ITC-LAT 01 A 09

RD 223/2008, de 19 de març, del Ministeri d'Indústria Turisme i Comerç

BOE 19.03.2008

Observacions: Deroga D 3151/1968, de 28 de novembre, del Ministeri d'Indústria

I.02 IL·LUMINACIÓ

CTE DB HE 3 Estalvi d'energia. EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE LES INSTAL·LACIONS D'IL·LUMINACIÓ

RD 314/2006, de 17 de març, del Ministeri de l'Habitatge

BOE 28.03.2006

Observacions: A l'apartat "00" d'aquest llistat de normativa s'indica la Modificació del CTE a considerar, en funció de la data de sol·licitud de llicència.

CTE DB SUA 4 Seguretat d'utilització. SEGURETAT DAVANT EL RISC CAUSAT PER IL·LUMINACIÓ INADEQUADA

RD 314/2006, de 17 de març, del Ministeri de l'Habitatge

BOE 28.03.2006

Observacions: A l'apartat "00" d'aquest llistat de normativa s'indica la Modificació del CTE a considerar, en funció de la data de sol·licitud de llicència.

I.03 FONTANERIA

CTE DB HS 4 Salubritat. SUBMINISTRAMENT D'AIGUA

RD 314/2006, de 17 de març, del Ministeri de l'Habitatge

BOE 28.03.2006

Observacions: A l'apartat "00" d'aquest llistat de normativa s'indica la Modificació del CTE a considerar, en funció de la data de sol·licitud de llicència.

CTE DB HE 4 Estalvi d'energia. CONTRIBUTIÓ SOLAR MÍNIMA D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

RD 314/2006, de 17 de març, del Ministeri de l'Habitatge

BOE 28.03.2006

Observacions: A l'apartat "00" d'aquest llistat de normativa s'indica la Modificació del CTE a considerar, en funció de la data de sol·licitud de llicència.

CRITERI SANITARIS DE LA QUALITAT DE L'AIGUA DE CONSUM HUMÀ

RD 140/2003, de 21 de febrer, del Ministeri de Sanitat i Consum

BOE 21.02.2003

Observacions: el RD 742/2013 modifica l'article 10, apartat 4 i 5 i afegeix l'apartat 6

POSADA EN SERVEI DE LES INSTAL·LACIONS PER A SUBMINISTRAMENT D'AIGUA ALS EDIFICIS

D 146/2007, de 21 de desembre, de la *Conselleria de Comerç, Indústria i Energia*

BOIB 28.12.2007 Entrada en vigor 29.12.2007

NORMES PER A LES COMPANYIES SUBMINISTRADORES D'AIGUA SOBRE CONNEXIONS DE SERVEI I COMPTADORS PER AL SUBMINISTRAMENT D'AIGUA ALS EDIFICIS DES D'UNA XARXA DE DISTRIBUCIÓ

Resolució del director general d'indústria de 29 de gener de 2010-07-30

BOIB 16.02.2010 Entrada en vigor 17.02.2010

MESURES PER A LA INSTAL·LACIÓ OBLIGATÒRIA DE COMPTADORS INDIVIDUALS I FONTANERIA DE BAIX CONSUM I ESTALVIADORA D'AIGUA

D 55/2006, de 23 de juny, de la *Conselleria de Medi Ambient*

REQUISITS NECESSÀRIS PER POSAR EN SERVEI LES INSTAL·LACIONS DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA EN ELS EDIFICIS I SE N'APROVEN ELS MODELS DE DOCUMENTS

Resolució del director general d'Indústria, de 27 de febrer de 2008

BOIB 18.03.2008

I.04 EVACUACIÓ

CTE DB HS 5 Salubritat. EVACUACIÓ D'AIGÜES

RD 314/2006, de 17 de març, del Ministeri de l'Habitatge

BOE 28.03.2006

Observacions: A l'apartat "00" d'aquest llistat de normativa s'indica la Modificació del CTE a considerar, en funció de la data de sol·licitud de llicència.

I.05 TÈRMiques

RITE REGLAMENT D'INSTAL·LACIONS TÈRMiques ALS EDIFICIS

RD 1027/2007, de 20 de juliol, del Ministeri de la Presidència

BOE 29.08.2007 Entrada en vigor 29.02.2008

Modificació RD 1826/2009 de 27 de novembre

BOE 11.12.2009

Correcció d'errades:

BOE 12.02.2010

Modificació RD 238/2013 de 5 d'abril

BOE 13.04.2013

I.06 TELECOMUNICACIONS

INFRAESTRUCTURES COMUNES ALS EDIFICIS PER A L'ACCÉS ALS SERVEIS DE TELECOMUNICACIONS

RD 1/1998, de 27 de febrer, de la Direcció de l'Estat

BOE 28.02.1998 Entrada en vigor 01.03.1998

Observacions: Deroga la L 49/1966 sobre antenes col·lectives

REGLAMENT REGULADOR DE LES INFRAESTRUCTURES COMUNES DE TELECOMUNICACIONS PER A L'ACCÉS ALS SERVEIS DE TELECOMUNICACIÓ A L'INTERIOR DE LES EDIFICACIONS

RD 346/2011, d'11 de març, del Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç

BOE 01.04.2011 En vigor obligatòriament per a sol·licituds de llicència a partir del 02.10.2011

Observacions: Deroga el RD 401/2003

DESENVOLUPAMENT DEL REGLAMENT REGULADOR DE LES INFRAESTRUCTURES COMUNES DE TELECOMUNICACIONS PER A L'ACCÉS ALS SERVEIS DE TELECOMUNICACIÓ A L'INTERIOR DE LES EDIFICACIONS, APROVAT PEL REIAL DECRET 346/2011, D'11 DE MARÇ

O ITC/1644/2011, de 10 de juny, del Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç

BOE 16.06.2011

PROCEDIMENT A SEGUIR A LES INSTAL·LACIONS COL·LECTIVES DE RECEPCIÓ DE TELEVISIÓ EN EL PROCÉS D'ADEQUACIÓ PER A LA RECEPCIÓ DE LA TELEVISIÓ DIGITAL TERRESTRE I ES MODIFIQUEN DETERMINATS ASPECTES ADMINISTRATIUS I TÈCNICS DE LES INFRAESTRUCTURES COMUNES DE TELECOMUNICACIÓ EN L'INTERIOR DELS EDIFICIS

O ITC/1077/2006, de 6 d'abril, del Ministeri d'Indústria Turisme i Comerç

BOE 13.04.2006

I.07 VENTILACIÓ

CTE DB HS 3 Salubritat QUALITAT DE L'AIRE INTERIOR

RD 314/2006, de 17 de març, del Ministeri de l'Habitatge

BOE 28.03.2006

Observacions: A l'apartat "00" d'aquest llistat de normativa s'indica la Modificació del CTE a considerar, en funció de la data de sol·licitud de llicència.

I.08 COMBUSTIBLE

REGLAMENT TÈCNIC DE DISTRIBUCIÓ I UTILITZACIÓ DE COMBUSTIBLES GASOSOS I LES SEVES INSTRUCCIONS TÈCNiques COMPLEMENTÀRIES ICG 01 A 11.

D 919/2006, de 28 de juliol, del Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç

BOE 04.09.2006 Entrada en vigor 04.03.2007

Observacions: Deroga: RD 494/1988, RD 1853/1993 i O de 29 de gener de 1986

INSTRUCCIONS TÈCNiques COMPLEMENTÀRIES DEL REGLAMENT D'APARELLS QUE UTILITZEN GAS COM A COMBUSTIBLE

O de 7 de juny de 1988, del Ministeri d'Indústria i Energia

BOE 20.06.1988

Modificació ITC-MIE-AG 1 i 2

BOE 29.11.1988

Publicació ITC-MIE-AG 10, 15, 16, 17 i 20

BOE 27.12.1988

INSTRUCCIÓ TÈCNICA COMPLEMENTÀRIA MEU-IP03 I MEU-IP04 INSTAL·LACIONS PETROLÍFERES PER A ÚS PROPÍ

RD 1523/1999, d'1 d'octubre, del Ministeri d'Indústria i Energia

BOE 22.10.1999

Observacions: Aquest RD també modifica els articles 2, 6 i 8 del Reglament d'instal·lacions petrolíferes, aprovat per RD 2085/1994, de 20 d'octubre

I.09 PROTECCIÓ

CTE DB SI 4 Seguretat en cas d'incendi. DETECCIÓ, CONTROL I EXTINCIÓ DE L'INCENDI

RD 314/2006, de 17 de març, del Ministeri de l'Habitatge

BOE 28.03.2006

Observacions: A l'apartat "00" d'aquest llistat de normativa s'indica la Modificació del CTE a considerar, en funció de la data de sol·licitud de llicència.

CTE DB SUA 8 Seguretat d'utilització i accessibilitat. SEGURETAT DAVANT EL RISC CAUSAT PER L'ACCIÓ DEL LLAMP

RD 314/2006, de 17 de març, del Ministeri de l'Habitatge

BOE 28.03.2006

Observacions: A l'apartat "00" d'aquest llistat de normativa s'indica la Modificació del CTE a considerar, en funció de la data de sol·licitud de llicència.

REGLAMENT D'INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

RD 1942/1993, de 5 de novembre, del Ministeri d'Indústria i Energia

BOE 14.12.1993

Correcció d'errades:

BOE 07.05.1994

NORMES DE PROCEDIMENT I DESENVOLUPAMENT DEL REIAL DECRET 1942/1993, DE 5 DE NOVEMBRE PEL QUAL S'APROVA EL REGLAMENT D'INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS I ES REVISI L'ANNEX I I ELS APÈNDIXS DEL MATEIX

O de 16 d'abril, del Ministeri d'Indústria i Energia

BOE 28.04.1998

UNIFICACIÓ DELS PROCEDIMENTS I SIMPLIFICACIÓ DELS TRÀMITS EN MATÈRIA TURÍSTICA AIXÍ COM LA DECLARACIÓ RESPONSABLE D'INICI DE LES ACTIVITATS TURÍSTIQUES

D 60/2009, de 25 de setembre, de la *Conselleria de Turisme*

BOCAIB 01.10.2009

Observacions: Deroga el D 13/1985, de 21 de febrer, de la *Conselleria de Turisme*

REGLAMENT DE SEGURETAT CONTRA INCENDIS ALS ESTABLIMENTS INDUSTRIALS

RD 2267/2004, de 3 de desembre, del Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç

BOE 17.12.2004 Entrada en vigor 16.01.2005

Observacions: En sentència de 27 d'octubre de 2003, (BOE 08.12.2003) la Sala Tercera del Tribunal Suprem va declarar "nul per ser contrari a Dret" l'anterior RD 786/2001, de 6 de juliol, referent al Reglament de Seguretat contra incendis en establiments industrials.

Correcció d'errades:

BOE 05.03.2005

Modificació Real Decret 560/2010

BOE 26.08.2010

I.10 TRANSPORT

REGLAMENT D'APARELLS ELEVADORS I LA SEVA MANUTENCIÓ

RD 2291/1985, de 8 de novembre, del Ministeri d'Indústria i Energia

BOE 11.12.1985

INSTRUCCIÓ TÈCNICA COMPLEMENTÀRIA ITC-MIE-AEM 1, REFERENT A ASCENSORS ELECTROMECÀNICS

O de 23 de setembre de 1987, del Ministeri d'Indústria i Energia

BOE 06.10.1987

Correcció d'errors:

BOE 12.05.1988

Modificació Ordre de 12 de setembre de 1991

BOE 17.09.1991

Correcció d'errors:

BOE 12.10.1991

Observacions: complementada per les resolucions del 27 d'abril del 1992, 24 de juliol de 1996 i 3 d'abril de 1997

PRESCRIPCIONS TÈCNiques NO PREVISTES EN LA INSTRUCCIÓ TÈCNICA COMPLEMENTÀRIA ITC-MIE-AEM 1

R de 27 d'abril de 1992, de la Direcció General de Política Tecnològica del Ministeri d'Indústria, Comerç i Turisme

BOE 15.05.1992

DISPOSICIONS D'APLICACIÓ DE LA DIRECTIVA DEL PARLAMENT EUROPEU I DEL CONSELL 95/16/CE SOBRE ASCENSORS

RD 1314/1997, d'1 d'agost, del Ministeri d'Indústria i Energia

BOE 30.09.1997

Correcció d'errades:

BOE 28.07.1998 Aplicació obligada des del 01.07.1999

REGLAMENT D'APARELLS ELEVADORS

O de 30 de juny de 1966, del Ministeri d'Indústria

BOE 26.07.1966

Correcció d'errades:

BOE 20.09.1966

Modificacions:

BOE 28.11.1973

BOE 12.11.1975

BOE 10.08.1976

BOE 13.03.1981

BOE 21.04.1981

BOE 25.11.1981

CONDICIONS TÈCNiques MÍNIMES EXIGIBLES ALS ASCENSORS I NORMES PER EFECTUAR LES REVISIONS GENERALS PERIÒDIQUES

O de 31 de març de 1981, del Ministeri d'Indústria i Energia

BOE 20.04.1981

S'AUTORITZA LA INSTAL·LACIÓ D'ASCENSORS SENSE QUART DE MÀQUINES

R de 3 d'abril de 1997, del Ministeri d'Indústria i Energia

BOE 23.04.1997

Correcció d'errades:

BOE 23.05.1997

S'AUTORITZA LA INSTAL·LACIÓ D'ASCENSORS AMB MÀQUINES EN FOSSA

R de 10 de setembre de 1998, del Ministeri d'Indústria i Energia

BOE 25.09.1998

PRESCRIPCIONS PER A L'INCREMENT DE LA SEGURETAT DEL PARC D'ASCENSORS EXISTENTS

RD 57/2005, de 21 de gener, del Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç

BOE 04.02.2005

DISPOSICIONS D'APLICACIÓ DE LA DIRECTIVA DEL PARLAMENT EUROPEU I DEL CONSELL 95/16/CE SOBRE ASCENSORS

RD 1314/1997, d'1 d'agost, del Ministeri d'Indústria i Energia

BOE 30.09.1997

Correcció d'errades

BOE 28.07.1998 Compliment obligatori a partir de 01.07.1999

INSTRUCCIÓ TÈCNICA COMPLEMENTÀRIA AEM 1 "ASCENSORS" DEL REGLAMENT D'APARELLS D'ELEVACIÓ I MANUTENCIÓ

RD 88/2013, de 8 de febrer, del Ministeri d'Indústria i Energia

BOE 22.02.2013

I.11 PISCINES I PARCS AQUÀTICS

CTE DB SUA 6 Seguretat d'utilització. SEGURETAT DAVANT EL RISC D'OFEGAMENT

RD 314/2006, de 17 de març, del Ministeri de l'Habitatge

BOE 28.03.2006

Observacions: A l'apartat "00" d'aquest llistat de normativa s'indica la Modificació del CTE a considerar, en funció de la data de sol·licitud de llicència.

CRITERIS TÈCNIC-SANITARIS DE LES PISCINES

RD 742/2013, de 27 de setembre, del Ministeri de Sanitat, Serveis Socials i Igualtat

BOE 11.10.2013 Entrada en vigor 12.12.2013

CONDICIONS HIGIÈNIC-SANITÀRIES PER A LES PISCINES D'ESTABLIMENTS D'ALLOTJAMENTS TURÍSTICS I DE LES D'ÚS COL·LECTIU

D 53/1995, de 12 de maig, de la *Conselleria de Sanitat i Consum*

BOCAIB 24.06.1995

Correcció d'errades

BOCAIB 13.07.1995

REGLAMENTACIÓ DE PARCS AQUÀTICS DE LA COMUNITAT AUTÒNOMA DE LES ILLES BALEARS

D 91/1988, de 15 de desembre, de *Presidència i la Conselleria de Sanitat*

BOCAIB 11.02.1989

I.12 ACTIVITATS

MESURES URGENTS DE LIBERALITZACIÓ DEL COMERÇ I DE DETERMINATS SERVEIS

RDL 19/2012, de 25 de maig, de la Direcció de l'Estat

BOE 26.05.2012

REGLAMENT GENERAL DE POLICIA D'ESPECTACLES I ACTIVITATS RECREATIVES

RD 2816/1982, de 27 d'agost, del Ministeri de l'Interior

BOE 6.11.2008 Entrada en vigor 7.11.2008

Observacions Derogats els articles del 2 al 9 (ambdós inclosos) i els articles del 20 al 23 (ambdós inclosos), excepte l'apartat 2 de l'article 20 i l'apartat 3 de l'article 22

ATRIBUCIONS DE COMPETÈNCIES ALS CONSELLS INSULARS EN MATÈRIA D'ACTIVITATS CLASSIFICADES I PARCS AQUÀTICS, REGULADORA DEL PROCEDIMENT I DE LES INFRACCIONS I SANCIONS

L 8/1995, de 30 de març, de la *Presidència del Govern*

BOCAIB 22.04.1995

REGLAMENT D'ACTIVITATS CLASSIFICADES

D 18/1996, de 8 de febrer, de la *Conselleria de Governació*

BOCAIB 24.02.1996

NOMENCLATOR D'ACTIVITATS MOLESTES, INSALUBRES, NOCIVES I PERILLOSES SUBJECTES A CLASSIFICACIÓ

D 19/1996, de 8 de febrer, de la *Conselleria de Governació*

BOCAIB 24.02.1996

RÈGIM JURÍDIC D'INSTAL·LACIÓ, ACCÉS I EXERCICI D'ACTIVITATS EN LES ILLES BALEARS

L 7/2013, de 26 de novembre, de la *Presidència del Govern*

BOIB 30.11.2013 Entrada en vigor 28.03.2014. Deroga la L16/2006 i el DL 7/2012 i parcialment les Lleis: L12/2010, L13/2012 i L8/2012.

S SEURETAT

S.1 ESTRUCTURAL

CTE DB SE Seguretat estructural. BASES DE CàLCUL

RD 314/2006, de 17 de març, del Ministeri de l'Habitatge

BOE 28.03.2006

Observacions: A l'apartat "00" d'aquest llistat de normativa s'indica la Modificació del CTE a considerar, en funció de la data de sol·licitud de llicència.

S.2 INCENDI

CTE DB SI Seguretat en cas d'Incendi

RD 314/2006, de 17 de març, del Ministeri de l'Habitatge

BOE 28.03.2006

Observacions: A l'apartat "00" d'aquest llistat de normativa s'indica la Modificació del CTE a considerar, en funció de la data de sol·licitud de llicència.

CLASSIFICACIÓ DELS PRODUCTES DE CONSTRUCCIÓ I DELS ELEMENTS CONSTRUCTIUS EN FUNCIÓ DE LES SEVES PROPIETATS DE REACCIÓ I DE RESISTÈNCIA DAVANT EL FOC

RD 842/2013, de 31 de octubre, del Ministeri de la Presidència

BOE 23.11.2013

S.3 UTILITZACIÓ

CTE DB SUA SEURETAT D'UTILITZACIÓ I ACCESSIBILITAT

RD 314/2006, de 17 de març, del Ministeri de l'Habitatge

BOE 28.03.2006

Observacions: A l'apartat "00" d'aquest llistat de normativa s'indica la Modificació del CTE a considerar, en funció de la data de sol·licitud de llicència.

H HABITABILITAT

CONDICIONS DE DIMENSIONAMENT, D'HIGIENE I D'INSTAL·LACIONS PER AL DISSENY I L'HABITABILITAT D'HABITATGES AIXÍ COM L'EXPEDICIÓ DE CÈDULES D'HABITABILITAT

D 145/1997, de 21 de novembre, de la *Conselleria de Foment*

BOCAIB 06.12.1997 Entrada en vigor 06.02.1998

Modificació D 20/2007

BOIB 31.03.2007 Entrada en vigor 01.04.2007

A ACCESSIBILITAT

MILLORA DE L'ACCESSIBILITAT I SUPRESSIÓ DE LES BARRERES ARQUITECTÒNIQUES

L 3/1993, de 4 de maig, del *Parlament de les Illes Balears*

BOCAIB 20.05.1993

REGLAMENT DE SUPRESSIÓ DE BARRERES ARQUITECTÒNIQUES

D 110/2010, de 15 d'octubre, de la *Conselleria d'Obres Públiques, Habitatge i Transport*

BOIB 29.10.2010 Entrada en vigor 30.12.2010

Modificació Ordre, d'1 d'octubre, de la *Conselleria d'Agricultura, Medi ambient i Territori*

BOIB 27.10.2012

Correcció d'errades:

BOIB 13.12.2012

CTE DB SUA 1 Seguretat d'utilització i accessibilitat. SEURETAT DAVANT EL RISC DE CAIGUDES

RD 314/2006, de 17 de març, del Ministeri de l'Habitatge

BOE 28.03.2006

Observacions: A l'apartat "00" d'aquest llistat de normativa s'indica la Modificació del CTE a considerar, en funció de la data de sol·licitud de llicència.

CTE DB SUA 9 Seguretat d'utilització i accessibilitat. ACCESSIBILITAT

RD 314/2006, de 17 de març, del Ministeri de l'Habitatge

BOE 28.03.2006

Observacions: A l'apartat "00" d'aquest llistat de normativa s'indica la Modificació del CTE a considerar, en funció de la data de sol·licitud de llicència.

ACCESSIBILITAT I UTILITZACIÓ DELS ESPAIS PÚBLICS URBANITZATS

O VIV/561/2010, d'1 de febrer, del Ministeri d'Habitatge

BOIB 11.03.2010 Compliment obligatori a partir de 12.09.2010

Ee EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

PROCEDIMENT BÀSIC PER A LA CERTIFICACIÓ D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DELS EDIFICIS

RD 235/2013, de 5 d'abril, del Ministeri de la Presidència

BOE 13.04.2013

Correcció d'errades

BOE 25.05.2013

Observacions:

Deroga el RD 47/2007 de 19 de gener

Amplia l'àmbit d'aplicació a tots els edificis, inclosos els existents que es vinguin o lloguin a un nou arrendatari el certificat del qual d'eficiència energètica és exigible a partir d'1 de juny de 2013

Me MEDI AMBIENT

LLEI D'AVALUACIÓ AMBIENTAL

L 21/2013, de 9 de desembre, de la Direcció de l'Estat

BOE 11.12.2013

Observacions: Deroga la L8/2006, el RDL 1/2008 i el RD 1131/1988

LLEI D'AVALUACIONS D'IMPACTE AMBIENTAL I AVALUACIONS AMBIENTALS ESTRATÈGIQUES EN LES ILLES BALEARS

L 11/2006, de 14 de setembre, de *Presidència de li Illes Balears*

BOIB 21.09.2006

LLEI CONTRA LA CONTAMINACIÓ ACÚSTICA DE LES ILLES BALEARS

L 1/2007, de 16 de març, de la *Presidència de li Illes Balears*

BOIB 24.03.2007

PROTECCIÓ DEL MEDI AMBIENT CONTRA LA CONTAMINACIÓ PER EMISSIÓ DE SOROLLS I VIBRACIONS

D 20/1987, de 26 de març, de la *Conselleria d'Obres Públiques i Ordenació del Territori*

BOCAIB 30.04.1987

Co CONTROL DE QUALITAT

CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ, ÚS I MANTENIMENT

D 59/1994, de 13 de maig, de la *Conselleria d'Obres Públiques i Ordenació del Territori*

BOCAIB 28.05.1994

Modificació dels articles 4 i 7

BOCAIB 29.11.1994

O de 28.02.1995 per al desenvolupament del D 59/1994 referent al control de forjats unidireccionals i cobertes

BOCAIB 16.03.1995

O de 20.06.1995 per al desenvolupament del D 59/1994 referent al control de les fàbriques d'elements resistents

BOCAIB 15.07.1995

FABRICACIÓ I ÚS D'ELEMENTS RESISTENTS PER A PISOS I COBERTES

RD 1339/2011, de 3 d'octubre del Ministeri de la Presidència

BOE 14.10.2011

Observacions:

Aquest RD deroga el RD 1630/1980 referent a la fabricació i ús d'elements resistents per a pisos i cobertes, conseqüentment s'elimina l'obligatorietat de l'autorització d'ús d'elements resistents per a pisos i cobertes. Per tant des del 15 d'octubre de 2011 només es requerirà per als elements referits, el marcat CE

UyM ÚS I MANTENIMENT

MESURES REGULADORES DE L'ÚS I MANTENIMENT DELS EDIFICIS

D 35/2001, de 9 de març, de la *Conselleria de d'Obres Públiques, Habitatge i Transports*

BOCAIB 17.03.2001 Entrada en vigor 17.09.2001

Observacions: Hauran de complir aquest decret tots els projectes obligats per la LOE

Re RESIDUS

CTE DB HS 2 Salubritat. RECOLLIDA I EVACUACIÓ DE RESIDUS

RD 314/2006, de 17 de març, del Ministeri de l'Habitatge

BOE 28.03.2006

Observacions: A l'apartat "00" d'aquest llistat de normativa s'indica la Modificació del CTE a considerar, en funció de la data de sol·licitud de llicència.

LLEI BÀSICA DE RESIDUS

L 10/1988, del 22 d'abril, de la Direcció de l'Estat

BOE 22.05.1988

Observacions: Deroga la L20/1986

REGLAMENT PER A L'EXECUCIÓ DE LA LLEI BÀSICA DE RESIDUS TÒXICS I PERILLOSOS

RD 833/1988, de 20 de juliol, del Ministeri de Medi Ambient

BOE 30.07.1988

LLEI DE RESIDUS I TERRES CONTAMINATS

L 22/2011, de 28 de juliol, de la Direcció de l'Estat

BOE 29.07.2011

Observacions: Deroga la Llei 10/1998 de Residus

PRODUCCIÓ I GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

RD 105/2008, d'1 de febrer, del Ministeri de la Presidència

BOE 13.02.2008 Entrada en vigor 14.02.2008

PLA DIRECTOR SECTORIAL PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ-DEMOLICIÓ, VOLUMINOSOS I PNEUMÀTICS FORA D'ÚS DE L'ILLA DE MALLORCA

Ple del 29 de juliol de 2002. *Consell de Mallorca*

BOIB 23.11.2002 Entrada en vigor 16.02.2004

PLA DIRECTOR SECTORIAL PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS NO PERILLOSOS DE MENORCA

Ple del 26 de juny de 2006. *Consell de Menorca*

BOIB 03.08.2006

Va DIVERSOS

MESURES URGENTS PER A L'ACTIVACIÓ ECONÒMICA EN MATÈRIA D'INDÚSTRIA I ENERGIA, NOVES TECNOLOGIES, RESIDUS, AIGÜES, ALTRES ACTIVITATS I MESURES TRIBUTÀRIES

L 13/2012, de 20 de novembre, de la Comunitat Autònoma de les *Illes Balears*

BOIB 12.01.2013 Entrada en vigor 13.01.2013

Observacions La disposició final tercera modifica l'article 10 i la disposició addicional segona de la Llei 1/2007

La disposició final quarta modifica els articles 6, 7, 8, 15, 23, 104, 119 i 123 de la Llei 16/2006

La disposició final cinquena modifica l'annex I de la Llei 11/2006

Es deroguen parcialment l'Annex II de l'L 11/2006 i l'Annex I de la Llei 16/2006

SS SEGURETAT I SALUT

L'estudi de Seguretat i Salut, o estudi bàsic, és un document independent annex al projecte.

La normativa d'aplicació es detalla en l'apartat 08 "Normativa de Seguretat i Salut aplicable a l'obra" del document GUIÓ ORIENTATIU PER A LA REDACCIÓ D'ESTUDIS BÀSICS DE SEGURETAT I SALUT

III .PLEC DE CONDICIONS.

1. CLAÚSULA DEL PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES.

Aquest projecte prendrà com conjunt de característiques que hauran de complimentar els materials emprats en la construcció d'un edifici, així com les Tècniques de la seva col·locació a l'obra, i les que hauran de regir per l'execució de tot tipus de d'instal·lacions i de les obres accessoris i dependents, el Pliego de Condiciones Técnicas del CSCAE que editen conjuntament amb aquest, el IVE y el Consejo General de los Colegios Oficiales de Aparejadores y Arquitectos Técnicos.

ÍNDEX

- 0. Consideracions prèvies**
- 1 Actuacions prèvies**
 - 1.1 Demolicions**
 - 1.1.1 Demolició d'estructures i fonamentació**
 - 1.1.2 Demolició de façanes i particions**
- 2 Condicionament i fonamentació**
 - 2.1 Moviment de terres**
 - 2.1.1 Explanacions**
 - 2.1.2 Farcits del terreny**
 - 2.1.3 Transports de terres i runes**
 - 2.1.4 Buidatge del terreny**
 - 2.1.5 Rases i pous**
 - 2.2 Contencions del terreny**
 - 2.2.1 Murs executats amb encofrats**
 - 2.3 Fonamentacions directes**
 - 2.3.1 Sabates (aïllades, curses i elements de lligam)**
- 3 Estructures**
 - 3.1 Fàbrica estructural**
- 4 Instal·lacions**
 - 4.1 Instal·lació d'electricitat: baixa tensió i posada a terra**
 - 4.2 Instal·lació de fontaneria i aparells sanitaris**
 - 4.2.1 Fontaneria**
 - 4.3 Instal·lació d'enllumenat**
 - 4.3.1 Instal·lació d'il·luminació**
 - 4.4 Instal·lació d'evacuació de residus**
 - 4.4.1 Residus líquids**
- 5 Revestiments**
 - 5.1 Revestiments de terres i escales**
 - 5.1.1 Soleres**

0 Consideracions prèvies

Aquest plec és el conjunt de condicions que han de complir els materials emprats a la construcció de l'obra, així com les tècniques de col·locació en obra i les que han de regir l'execució de les instal·lacions que s'hagin de realitzar al mateix. En aquest plec, es consideren totes les actuacions que es puguin dur a terme a una obra d'edificació, i s'hauran complir les condicions a les que es fa referència dins aquest plec de l'obra realment executada

1 Actuacions prèvies

1.1 Demolicions

Descripció

Descripció

Operacions destinades a la demolició total o parcial d'un edifici o d'un element constructiu, incloent o no la càrrega, el transport i descàrrega dels materials no utilitzables que es produeixen en les demolicions.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Generalment, l'evacuació de runes, amb els treballs de càrrega, transport i descàrrega, es valorarà dins de la unitat de demolició corresponent. En el cas que no estigui inclosa l'evacuació de runes en la corresponent unitat de demolició: metre cúbic d'evacuació de runes comptabilitzat sobre camió.

Prescripció quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

Condicions prèvies

Es realitzarà un reconeixement previ de l'estat de les instal·lacions, estructura, estat de conservació, estat de les edificacions limítrofes o mitgeres. A més, es comprovarà l'estat de resistència de les diferents parts de l'edifici. Es desconnectaran les diferents instal·lacions de l'edifici, tals com a aigua, electricitat i telèfon, neutralitzant-se les seves escomeses. Es deixaran previstes preses d'aigua per al reg, per evitar la formació de pols, durant els treballs. Es protegiran els elements de servei públic que puguin veure's afectats, com boques de reg, tapes i claveguerons de clavegueres, arbres, fanals, etc. Es desinsectarà o desinfectarà si és un edifici abandonat. Es comprovarà que no existeixi emmagatzemament de materials combustibles, explosius o perillosos. En edificis amb estructura de fusta o amb abundància de material combustible es disposarà, com a mínim, d'un extintor manual contra incendis.

Procés d'execució

Execució

En l'execució s'inclouen dues operacions, demolició i retirada dels materials de demolició.

- La demolició podrà realitzar-se segons els següents procediments:

Demolició element a element, quan els treballs s'efectuïn seguint un ordre que en general correspon a l'ordre invers seguit per a la construcció.

Demolició per col·lapse, pot efectuar-se mitjançant empenta per impacte de bola de gran massa o mitjançant ús d'explosius. Els explosius no s'utilitzaran en edificis d'estructures d'acer, amb predomini de fusta o elements fàcilment combustibles.

Demolició per empenta, quan l'altura de l'edifici que es vagi a demolir, o part d'aquest, sigui inferior a 2/3 de l'assequible per la màquina i aquesta pugui maniobrar lliurement sobre el terra amb suficient consistència. No es pot usar contra estructures metàl·liques ni de formigó armat. S'haurà demolit prèviament, element a element, la part de l'edifici que estigui en contacte amb mitgeres, deixant aïllat el tall de la màquina.

S'ha d'evitar treballar en obres de demolició i demolició cobertes de neu o en dies de pluja. Les operacions de demolició s'efectuaran amb les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys en les construccions pròximes, i es designaran i marcaran els elements que hagin de conservar-se intactes. Els treballs es realitzaran de manera que produeixin la menor molèstia possible als ocupants de les zones pròximes a l'obra a fer caure.

No se suprimiran els elements tibats o de travada en tant no se suprimeixin o contrarestin les tensions que incideixin sobre ells. En elements metàl·lics en tensió es tindrà present l'efecte d'oscil·lació en realitzar el tall o en suprimir les tensions. El tall o desmuntatge d'un element no manejable per una sola persona es realitzarà mantenint-lo suspès o apuntalat, evitant caigudes brusques i vibracions que es transmetin a la resta

de l'edifici o als mecanismes de suspensió. En la demolició d'elements de fusta s'arrencaran o doblaran les puntes i claus. No s'acumularan runes ni es recolzaran elements contra tanques, murs i suports, propis o mitgers, mentre aquests hagin de romandre dempeus. Tampoc no es dipositaran runes sobre bastides. Es procurarà a tota hora evitar l'acumulació de materials procedents de la demolició en les plantes o forjats de l'edifici.

L'abatiment d'un element constructiu es realitzarà permetent el gir, però no el desplaçament, dels seus punts de suport, mitjançant mecanisme que treballi per sobre de la línia de suport de l'element i permeti el descens lent. Quan calgui caure arbres, es delimitarà la zona, es tallaran per la seva base tibant-los prèviament i abatent-los seguidament.

Els compressors, martells pneumàtics o de similars, s'utilitzaran prèvia autorització de la direcció facultativa. Les grues no s'utilitzaran per realitzar esforços horitzontals o oblics. Les càrregues es començaran a elevar lentament a fi d'observar si es produeixen anomalies, en el cas de les quals es repararan després que hagi descendit novament la càrrega al seu lloc inicial. No es descendiran les càrregues sota el sol control del fre.

S'evitarà la formació de pols regant lleugerament els elements i/o runes. En finalitzar la jornada no han de quedar elements de l'edifici en estat inestable, que el vent, les condicions atmosfèriques o altres causes puguin provocar el seu enderrocament. Es protegiran de la pluja, mitjançant lones o plàstics, les zones o elements de l'edifici que puguin ser afectats per aquella.

- L'evacuació de runes, es podrà realitzar de les següents formes:

Obertura de buits en forjats, coincidents en vertical amb l'ample d'un entrebigat i longitud d'1 m a 1,50 m, distribuïts de tal manera que permetin la ràpida evacuació dels mateixos. Aquest sistema només podrà emprarse en edificis o restes d'edificis amb un màxim de dues plantes i quan les runes siguin de mida manejable per una persona.

Mitjançant grua, quan es disposi d'un espai per a la seva instal·lació i zona per a descàrrega de la runa.

Mitjançant canals. L'últim tram del canal s'inclinarà de manera que es redueixi la velocitat de sortida del material i de manera que l'extrem quedi com a màxim a 2 m per sobre del terra o de la plataforma del camió que realitzi el transport. El canal no anirà situat exteriorment en façanes que donin a la via pública, llevat del seu tram inclinat inferior, i la seva secció útil no serà superior a 50 x 50 cm La seva embocadura superior estarà protegida contra caigudes accidentals.

Llançant lliurement la runa des d'una altura màxima de dues plantes sobre el terreny, si es disposa d'un espai lliure de costats no menors de 6 x 6 m

Per mecanització desescombrado. La màquina s'aproximarà a la mitjera com a màxim la distància que assenyali la documentació tècnica, sense sobrepassar en cap cas la distància d'1 m i treballant en direcció no perpendicular a la mitjera.

En tot cas, l'espai on cau runa estarà delimitat i vigilat. No es permetran fogueres dins de l'edifici, i les fogueres exteriors estaran protegides del vent i vigilades. En cap cas no s'utilitzarà el foc amb propagació de flama com a mitjà de demolició.

Condicions d'acabament

A la superfície del solar es mantindrà el desguàs necessari per impedir l'acumulació d'aigua de pluja o neu que pugui perjudicar locals o fonamentacions de finques limítrofes. Finalitzades les obres de demolició, es procedirà a la netedat del solar.

Control d'execució, assaigs i proves

Control d'execució

Durant l'execució es vigilarà i es comprovarà que s'adoptin les mesures de seguretat especificades, que es disposa dels mitjans adequats i que l'ordre i la forma d'execució s'adaptin a l'indicat.

Durant la demolició, si apareguessin esquerdes als edificis mitgers es paraitzaran els treballs, i s'avisarà a la direcció facultativa, per efectuar el seu apuntament o consolidació si fos necessari, prèvia col·locació o no de testimonis.

Conservació i manteniment

En tant s'efectuï la consolidació definitiva, al solar on s'hagi realitzat la demolició, es conservaran les contencions, apuntaments i atermenaments realitzats per a la subjecció de les edificacions mitgeres, així com les tanques i/o tancaments.

Una vegada assolida la cota 0, es farà una revisió general de les edificacions mitgeres per observar les lesions que hagin pogut sorgir. Les tanques, claveguerons, arquetes, pous i atermenaments quedaran en perfecte estat de servei.

1.1.1 Demolició d'estructures i fonamentació

Descripció

Descripció

Treballs de demolició d'elements constructius amb funció estructural.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Metre cúbic de demolició de l'estructura.
- Unitat realment desmuntada d'encavallada de coberta.
- Metre quadrat de demolició de:
 - Forjats.
 - Soleres.
 - Escala catalana.Amb retirada de runes i càrrega, sense transport a abocador.

Prescripció quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

Condicions prèvies

Es tindran en compte les prescripcions de la subsecció 1.1. Demolicions.

Si la demolició es realitza per mig explosiu, es demanarà permís de l'autoritat competent. S'apuntalaran els elements en voladís abans d'alleugerir els seus contrapesos. Els forjats en els quals s'observi cesió s'apuntalaran prèviament a la demolició. Les càrregues que suportin els atermenaments es transmetran al terreny, a elements estructurals verticals o a forjats inferiors en bon estat, sense superar la sobrecàrrega admissible per a aquest. En arcs s'equilibraran prèviament els empenyis laterals i baixaran sense tallar els tirants fins a la seva demolició. Totes les escales i passarel·les que s'usin per al trànsit seran netes d'obstacles fins al moment de la seva demolició.

Procés d'execució

Execució

Es tindran en compte les prescripcions de la subsecció 1.1. Demolicions.

L'ordre de demolició s'efectuarà, en general, per a estructures recolzades, de dalt cap a baix de tal manera que la demolició es realitzi pràcticament al mateix nivell, sense que hi hagi persones situades a la mateixa vertical ni en la proximitat d'elements que s'abati o bolquin.

- Demolició de solera de pis:

Es trossejarà la solera, en general, després d'haver demolit els murs i pilars de la planta baixa, llevat dels elements que hagin de quedar dempeus.

- Demolició de murs i pilastres:

Mur de càrrega: en general, s'hauran demolit prèviament els elements que es recolzin en ell, com encavallades, voltes, forjats, etc. Murs de tancament: es demoliran, en general, els murs de tancament no resistent després d'haver demolit el superior forjat o haver estat cobertes i abans de fer caure les bigues i pilars del nivell en el qual es treballa. Els i arcs en buits no es trauran fins a haver alleugerit la càrrega que sobre ells graviti. Els xapats podran desmuntar-se prèviament de totes les plantes, quan aquesta operació no afecti l'estabilitat del mur. A mesura que avanci la demolició del mur s'aniran aixecant els cèrcols, baranes i impostes. En murs entramats de fusta es desmuntaran en general els dorments abans de demolir el material de farcit. Els murs de formigó armat, es demoliran en general com suports, tallant-los en franges verticals d'ample i altura no majors d'1 i 4 m, respectivament. En interrompre la jornada no es deixaran murs cecs sense travar d'altura superior a 7 vegades la seva espessor.

- Demolició de volta:

S'apuntalaran i contrarestaran, en general, prèviament els empenyis. Se suprimirà el material de farcit i no es tallaran els tirants fins a haver-la demolit totalment. Les voltes de canó es tallaran a franges transversals paral·leles. Es demolirà la clau en primer lloc i es continuarà cap als suports per a les de canó i en espiral per a les de racó.

- Demolició de bigues:

En general, s'hauran demolit prèviament tots els elements de la planta superior, fins i tot murs, pilars i hagudes estat forjats, quedant la biga lliure de càrregues. Se suspendrà prèviament la part de biga que vagi a

aixecar-se, tallant o desmuntant seguidament els seus extrems. No es deixaran bigues o part d'aquestes en voladís sense apuntalar.

- Demolició de suports:

En general, s'hauran demolit prèviament tots els elements que escometin superiorment al suport, com bigues o forjats amb àbacs. Se suspendrà o tibarà el suport i posteriorment es tallarà o desmuntarà inferiorment. No es permetrà bolcar-lo sobre els forjats. Quan sigui armat de formigó es permetrà abatre la peça només quan s'hagin tallat les armadures longitudinals de la seva part inferior, menys les d'una cara que faran de xarnera i es tallaran una vegada abatut.

- Demolició de encavallades i corretges metàl·liques:

Els sostres suspesos en les encavallades es trauran prèviament. Quan la encavallada vagi a descendir sencera, se suspendrà prèviament evitant les deformacions i fixant algun cable per sobre del centre de gravetat, per evitar que basculi. Posteriorment s'anul·laran els ancoratges. Quan vagi a ser desmuntada per peces s'apuntalarà i trossejarà, començant el especejament pels parells. Es controlarà que les corretges metàl·liques estiguin baixades abans de tallar-les, evitant el problema que quedin en voladís, provocant girs en l'extrem oposat, per l'elasticitat pròpia de l'acer, en recuperació de la seva primitiva posició, colpejant els operaris i podent ocasionar accidents greus.

- Demolició de forjat:

Es demolirà, en general, després d'haver suprimit tots els elements situats per sobre del forjat, fins i tot suports i murs. Es trauran, en general, els voladissos en primer lloc, tallant-los a fas exteriors de l'element resistent en què es recolzen. Els talls del forjat no deixaran elements en voladís sense apuntalar. S'observarà, especialment, l'estat del forjat sota aparells sanitaris, al costat de baixants i en contacte amb xemeneies. Quan el material de farcit sigui solidari amb el forjat es demolirà, en general, simultàniament. Quan aquest material de farcit formi pendents sobre forjats horitzontals es començarà la demolició per la cota més baixa. Si el forjat està constituït per biguetes, es demolirà l'entrebegat en ambdós costats de la bigueta sense debilitar-la i quan sigui semibigueta sense trencar la seva zona de compressió. Prèvia suspensió de la bigueta, en els seus dos extrems s'anul·laran els seus suports. Quan la bigueta sigui contínua prolongant-se a altres crugies, prèviament s'apuntalarà la zona central del forjat de les contigües i es tallarà la bigueta a fas interiors del suport continu. Les lloses de formigó armades en una direcció es tallaran, en general, en franges paral·leles a l'armadura principal de pes no major a l'admès per la grua. Prèvia suspensió, en els extrems de la franja s'anul·laran els seus suports. En suports continus amb prolongació d'armadures a altres crugies, s'apuntalaran prèviament les zones centrals dels forjats contigus, tallant els extrems de la franja a demolir a fas interiors del suport continu. Les lloses armades en dues direccions es tallaran, en general, per requadres sense incloure les franges que uneixin els àbacs o capitells, començant pel centre i seguint en espiral. S'hauran apuntalat prèviament els centres dels requadres contigus. Posteriorment es tallaran les franges de forjats que uneixen els àbacs i finalment aquests.

- Demolició d'escala catalana (formada per un conjunt d'esglaons sobre una volta tapiada):

El tram d'escala entre pisos es demolirà abans que el superior forjat on es recolza. La demolició del tram d'escala s'executarà des d'una bastida que cobreixi el buit de la mateixa. Primer es retiraran els esglaons i posteriorment la volta de maó.

- Demolició de fonamentació:

La demolició de l'embasament es realitzarà bé amb compressor, bé amb un sistema explosiu. Si es realitza per explosió controlada, se seguiran les mesures específiques de les ordenances corresponents, referents a ocupació d'explosius, utilitzant-se dinamites i explosius de seguretat i complint les distàncies mínimes als immobles habitats propers. Si la demolició es realitza amb martell compressor, s'anirà retirant la runa així que es vagi demolint l'embasament.

1.1.2 Demolició de façanes i particions

Descripció

Descripció

Demolició de les façanes, particions i fusteries d'un edifici.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Metre quadrat de demolició de:
 - Envà.
 - Mur de bloc.
- Metre cúbic de demolició de:
 - Fàbrica de maó massís.

- Mur de maçoneria.
- Metre quadrat d'obertura de buits, amb retirada de runes i càrrega, sense transport a abocador.
 - Unitat d'aixecat de fusteria, incloent marcs, fulls i accessoris, amb retirada de runes i càrrega, sense transport a abocador, amb o sense aprofitament de material i retirada del mateix, sense transport a magatzem.

Prescripció quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

□ Condicions prèvies

Es tindran en compte les prescripcions de la subsecció 1.1. Demolicions.

Abans d'obrir buits, es comprovarà els problemes d'estabilitat en què es pugui incórrer per l'obertura dels mateixos. Si l'obertura del buit es realitza en un mur de maó massís, primer es descarregarà el mateix, baixant els elements que recolzen al mur i a continuació s'estintolarà el buit abans de procedir a la demolició total.

Procés d'execució

□ Execució

Es tindran en compte les prescripcions de la subsecció 1.1. Demolicions.

En finalitzar la jornada de treball, no quedaran murs que puguin ser inestables. L'ordre de demolició s'efectuarà, en general, de a dalt cap a baix de tal manera que la demolició es realitzi pràcticament al mateix nivell, sense que hi hagi persones situades a la mateixa vertical ni en la proximitat d'elements que s'abatí o bolquin.

- Aixecat de fusteria i manyeria:

Els elements de fusteria es desmuntaran abans de realitzar la demolició de les fàbriques, amb la finalitat d'aprofitar-los, si així està estipulat en el projecte. Es desmuntaran aquelles parts de la fusteria que no estan rebudes a les fàbriques. Generalment per procediments no mecànics, se separaran les parts de la fusteria que estiguin encastades a les fàbriques. Es retirarà la fusteria així que es recuperi. És convenient no desmuntar els cercols dels buits, ja que de per si constitueixen un element sustentant de la llinda i, tret que es trobin molt deteriorats, eviten la necessitat d'haver de prendre precaucions que ens obliguin a fer-los fora. Els cercols es desmuntaran, en general, quan es vagi a demolir l'element estructural en el qual estiguin situats. Quan es retirin fusteries i manyeries en plantes inferiors a la que s'està demolint, no s'afectarà l'estabilitat de l'element estructural en el qual estiguin situades i es disposaran proteccions provisionals en els buits que donin al buit.

- Demolició d'envans:

Es demoliran, en general, els envans abans de fer caure el superior forjat que recolzi en ells. Quan el forjat hagi cedit, no es trauran els envans sense apuntalar prèviament aquell. Els envans de maó es faran que se'ls caurà de dalt cap a baix. L'envaneria interior s'ha de fer que se la cau en l'àmbit de cada planta, tallant amb fregues verticals i efectuant el bolc per empenta, que es farà per sobre del punt de gravetat.

- Demolició de tancaments:

Es demoliran, en general, els tancaments no resistents després d'haver demolit el superior forjat o haver estat cobertes i abans de fer caure les bigues i pilars del nivell en el qual es treballa. El bolc només podrà realitzar-se per a elements que es puguin despeçar, no encastats, situats en façanes fins una altura de dues plantes i tots els de planta baixa. Serà necessari prèviament tibar i/o apuntalar l'element, fer fregues inferiors d'un terç de la seva espessor o anular els ancoratges, aplicant la força per sobre del centre de gravetat de l'element.

- Demolició de tancament prefabricat:

S'aixecarà, en general, un nivell per sota del que s'està demolint, traient prèviament els vidres. Es podrà desmuntar la totalitat dels tancaments prefabricats quan no es debiliti amb això als elements estructurals, disposant en aquest cas proteccions provisionals en els buits que donin al buit.

2 Condicionament i fonamentació

2.1 Moviment de terres

2.1.1 Explanacions

Descripció

Descripció

Execució de desboscaments i terraplens per obtenir al terreny una superfície regular definida pels plans on haurà de realitzar-se altres excavacions en fase posterior, assentar-se obres o simplement per formar una esplanada.

Comprèn a més els treballs previs de netedat i estassada del terreny i la retirada de la terra vegetal.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Metre quadrat de netedat i estassada del terreny amb mitjans manuals o mecànics.
- Metre cúbic de retirada i apilat de capa terra vegetal, amb mitjans manuals o mecànics.
- Metre cúbic de desboscament. Mesurat el volum excavat sobre perfils, incloent replantejo i afinat. Si es realitzessin majors excavacions que les previstes en els perfils del projecte, l'excés d'excavació es justificarà per al seu abonament.
- Metre cúbic de base de terraplè. Mesurat el volum excavat sobre perfils, incloent replantejo, estassada i afinat.
- Metre cúbic de terraplè. Mesurat el volum omplert sobre perfils, incloent l'extensió, reg, compactació i refinament de talussos.
- Metre quadrat d'apuntament. Totalment acabada, incloent els claus i falques necessaris, retirada, netedat i apilat del material.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

- Terres de préstec o pròpies.
A la recepció de les terres es comprovarà que no siguin expansives, que no continguin restes vegetals i que no estiguin contaminades.
Préstecs: el material inadequat es dipositarà d'acord amb el que s'ordeni sobre això.
- Apuntaments. Elements de fusta resinosa, de fibra recta, com a pi o avet: taulers, marmessors, etc.
La fusta serrada s'ajustarà, com a mínim, a la classe I/80.
El contingut mínim d'humitat en la fusta no serà major del 15%.
Les Apuntaments de fusta no presentaran principi de putrefacció, alteracions ni defectes.
- Tensors circulars d'acer protegit contra la corrosió.
- Sistemes prefabricats metàl·lics i de fusta: taulers, plaques, puntals, etc.
- Elements complementaris: puntes, gats, renecs, etc.
- Materials auxiliars: explosius, bomba d'aigua.
La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà així que es desenvolupa en la Part II, Condicions de recepció de productes. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la corresponent al marcat CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.
- Préstecs:
El contractista comunicarà la direcció facultativa, amb suficient antelació, l'obertura dels préstecs, a fi que es puguin mesurar el seu volum i dimensions sobre el terreny natural no alterat. Els talussos dels préstecs hauran de ser suaus i arrodonits i, una vegada acabada la seva explotació, es deixaran en forma que no danyin l'aspecte general del paisatge.
Quan sigui procedent fer assaigs per a la recepció dels productes, segons la seva utilització, aquests podran ser els que s'indiquen:
 - Préstecs: en el cas de préstecs autoritzats, una vegada eliminat el material inadequat, es realitzaran els oportuns assaigs per a la seva aprovació, si procedeix, necessaris per determinar les característiques físiques i mecàniques del nou terra: identificació granulomètrica. Límit líquid. Contingut d'humitat.

Contingut de matèria orgànica. Índex CBR i inflament. Densificació dels terres sota una determinada energia de compactació (assaigs "Proctor Normal" i "Proctor Modificat").

- Apuntaments de fusta: assaigs de característiques físic-mecàniques: contingut d'humitat. Pes específic. Higroscopicitat. Coeficient de contracció volumètrica. Duresa. Resistència a compressió. Resistència a la flexió estàtica i, amb el mateix assaig i mesurant la data a ruptura, determinació del mòdul d'elasticitat E. Resistència a la tracció. Resistència a la fengui. Resistència a esforç tallant.

Emmagatzemament i manipulació (criteris d'ús, conservació i manteniment)

Cavallers o dipòsits de terra: hauran de situar-se als llocs que a l'efecte assenyali la direcció facultativa i un es cuidarà d'evitar arrossegaments cap a l'excavació o les obres de desguàs i que no s'obstaculitzi la circulació pels camins que hi hagi.

Prescripció quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

□ Condicions prèvies

El terreny s'anirà excavant per franges horitzontals prèviament al seu Apuntament.

Se sol·licitarà de les corresponents companyies la posició i solució a adoptar per a les instal·lacions que puguin veure's afectades, així com les distàncies de seguretat a esteses aèries de conducció d'energia elèctrica.

Se sol·licitarà la documentació complementària sobre els cursos naturals d'aigües superficials o profundes, la solució de les quals no figuri en la documentació tècnica.

Abans de l'inici dels treballs, es presentaran a l'aprovació de la direcció facultativa els càlculs justificatius dels Apuntaments a realitzar, que podran ser modificats per la mateixa quan el consideri necessari.

L'elecció del tipus d' Apuntament dependrà del tipus de terreny, de les sol·licitacions per fonamentació pròxima o viària i de la profunditat del tall.

Procés d'execució

□ Execució

Replantejo:

Es comprovaran els punts de nivell marcats, i l'espessor de terra vegetal a excavar.

En general:

Durant l'execució dels treballs es prendran les precaucions adequades per no disminuir la resistència del terreny no excavat. En especial, s'adoptaran les mesures necessàries per evitar els següents fenòmens: inestabilitat de talussos en roca deguda a voladures inadequades, lliscaments ocasionats pel descalf del peu de l'excavació, erosions locals i formació de bassots deguts a un drenatge defectuós de les obres. Amb temperatures menors de 2n C se suspendran els treballs.

Netedat i estassada del terreny i retirada de la terra vegetal:

Els arbres a fer caure cauran cap al centre de la zona objecte de netedat, aixecant-se tanques que delimitin les zones d'arbratge o vegetació destinades a romandre al seu lloc. Totes les soques i arrels majors de 10 cm de diàmetre seran eliminades fins una profunditat no inferior a 50 cm per sota del rasant d'excavació i no menor de 15 cm sota la superfície natural del terreny. Tots els buits causats per l'extracció de soques i arrels, s'ompliran amb material anàleg al terra que hagi quedat descobert, i es compactarà fins que la seva superfície s'ajusti al terreny existent. La terra vegetal que es trobi en les excavacions i que no s'hagués extret en l'estassada, es remourà i s'emmagatzemarà per a la seva utilització posterior en protecció de talussos o superfícies erosionables, o on ordeni la direcció facultativa.

Sosteniment i Apuntaments:

S'haurà d'assegurar l'estabilitat dels talussos i parets de totes les excavacions que es realitzin, i aplicar oportunament els mitjans de sosteniment, Apuntament, reforç i protecció superficial del terreny apropiats, a fi d'impedir desprendiments i lliscaments que poguessin causar danys a persones o a les obres, encara que tals mitjans no estiguessin definits en el projecte, ni haguessin estat ordenats per la direcció facultativa. Les unions entre peces d' Apuntament garantirán la rigidesa i el monolitisme del conjunt. En general, amb terres cohesionades, se sostindran els talussos verticals abans de l' Apuntament fins una altura de 60 cm o de 80 cm, una vegada assolida aquesta profunditat, es col·locaran cinturons horitzontals d' Apuntament,, formats per dos o tres taules horitzontals, sostingudes per taulers verticals que al seu torn estaran apuntalats amb fustes o gats metàl·lics. Quan l'Apuntament s'executi amb taules verticals, es col·locaran segons la naturalesa, actuant per seccions successives, d'1,80 m de profunditat com a màxim, sostenint les parets amb taules de 2 m, disposades verticalment, quedant subjectes per marcs horitzontals. Es recomana sobrepassar l' Apuntament en una altura de 20 cm sobre la vora de la rasa que realitzi una funció de rodapeu i eviti la

caiguda d'objectes i materials a la rasa.

En terrenys dubtosos s'apuntalarà verticalment a mesura que es procedeixi a l'extracció de terres.

L'apuntalament permetrà desentibar una franja deixant les restants apuntalades. Els taulers i codals es disposaran amb la seva cara major en contacte amb el terreny o el tauler. Els codals seran 2 cm més llargs que la separació real entre marmessors oposats, portant-los a la seva posició mitjançant tust amb maça en els seus extrems i, una vegada col·locats, hauran de vibrar en colpejar-los. S'impedirà mitjançant taquetes clavats el lliscament de codals, marmessors i tensors. Els entroncaments de marmessors es realitzaran a límit, disposant codals en ambdós costats de la junta.

En terrenys solts les taules o taulers estaran agusats en un extrem per clavar-los abans d'excavar cada franja, deixant encastat en cada descens no pas menys de 20 cm. Quan s'efectuï l'excavació en una argila que es faci fluida en el moment del treball o en una capa aquífera de sorra fina, s'hauran d'emprar gruixudes planxes d'apuntalament i un sòlid apuntalament, ja que en cas contrari pot produir-se l'enfonsament de l'esmentada capa.

En finalitzar la jornada no hauran de quedar draps excavats sense apuntalar, que figurin amb aquesta circumstància en la documentació tècnica. Diàriament i abans de començar els treballs es revisarà l'estat de les apuntalaments, reforçant-les si fos necessari, tensant els codals que s'hagin aflluixat. S'extremaran aquestes prevencions després d'interrupcions de treball de més d'un dia o per alteracions atmosfèriques, com pluges o gelades.

Evacuació de les aigües i esgotaments:

S'adoptaran les mesures necessàries per mantenir lliure d'aigua la zona de les excavacions. Les aigües superficials seran desviades i seran encarrilades abans que assoleixin les proximitats dels talussos o parets de l'excavació, per evitar que l'estabilitat del terreny pugui quedar disminuïda per un increment de pressió de l'aigua intersticial i no es produeixin erosions dels talussos. Segons el CORRENT DB SE C, apartat 7.2.1, serà preceptiu disposar un adequat sistema de protecció de vessaments superficials que poguessin assolir al talús, i de drenatge intern que eviti l'acumulació d'aigua al trasdós del talús.

Desboscaments:

S'excavarà el terreny amb pala carregadora, entre els límits laterals, fins a la cota de base de la màquina. Una vegada excavat un nivell descendirà la màquina fins al següent nivell, executant la mateixa operació fins a la cota de profunditat de l'explanació. La diferència de cota entre nivells successius no serà superior a 1,65 m. En vores amb estructura de contenció, prèviament realitzada, la màquina treballarà en direcció no perpendicular a ella i deixarà sense excavar una zona de protecció d'ample no menor que 1 m, que es traurà a mà, abans que descendeixi la màquina, en aquesta vora, a la franja inferior. A les vores atalussats es deixarà el perfil previst, arrodonint les arestes dempeus, esquivada i coronació en ambdós costats, en una longitud igual o major que 1/4 de l'altura de la franja atalussada. Quan les excavacions es realitzin a mà, l'altura màxima de les franges horitzontals serà d'1,50 m. Quan el terreny natural en tingui una pendent superior a 1:5 es realitzaran bermes de 50-80 cm d'altura, 1,50 m de longitud i 4% de pendent cap a dintre en terrenys permeables i cap a enfora en terrenys impermeables, per facilitar els diferents nivells d'actuació de la màquina.

Ús dels productes d'excavació:

Tots els materials que s'obtinguin de l'excavació s'utilitzaran en la formació de farcits, i altres usos fixats en el projecte. Les roques que apareguin a l'esplanada en zones de desboscament a terra, s'hauran d'eliminar.

Excavació en roca:

Les excavacions en roca s'executaran de manera que no es faci malbé, trenqui o despengui la roca no excavada. Es posarà especial cuidat en no fer malbé els talussos del desboscament i la fonamentació de la futura esplanada.

Terraplens:

En el terraplenat s'excavarà prèviament el terreny natural, fins una profunditat no menor que la capa vegetal, i com a mínim de 15 cm, per preparar la base del terraplenat. A continuació, per aconseguir la deguda trava entre el farcit i el terreny, s'escarificarà aquest. Si el terraplè s'hagués de construir sobre terreny inestable, torba o argiles toves, s'assegurarà l'eliminació d'aquest material o la seva consolidació. Sobre la base preparada del terraplè, regada uniformement i compactada, s'estendran tongades successives, d'amplada i espessor uniforme, paral·lels a l'explanació i amb un petit desnivell, de manera que treguin aigües enfora. Els materials de cada tongada seran de característiques uniformes. Els terraplens sobre zones d'escassa capacitat portant s'iniciaran abocant les primeres capes amb l'espessor mínima per suportar les càrregues que produeixin els equips de moviment i compactació de terres. Llevat de prescripció contrària, els equips de transport i extensió operaran sobretot l'ample de cada capa.

Una vegada estesa la tongada es procedirà al seu humectació, si és necessari, de manera que la humectació sigui uniforme. En els casos especials en els quals la humitat natural del material sigui excessiva, per aconseguir la compactació prevista, es prendran les mesures adequades per a la seva dessecació.

Aconseguida d'humectació més convenient (segons assaigs previs), es procedirà a la compactació. Les vores amb estructures de contenció es compactaran amb compactadora d'arrossegament manual; les vores atalussats s'arrodoniran totes les arestes en una longitud no menor que 1/4 de l'altura de cada franja atalussada. En la coronació del terraplè, en els últims 50 cm, s'estendran i compactaran les terres de la mateixa

manera, fins a assolir una densitat seca del 100%. L'última tongada es realitzarà amb material seleccionat. Quan s'utilitzin rodets vibrants per compactar, s'hauran de donar al final unes passades sense aplicar vibració, per a que corregeixi les pertorbacions superficials que hagués pogut causar la vibració, i segellar la superfície.

El farcit del trasdós dels murs, es realitzarà quan aquests tinguin la resistència necessària. Segons el CORRENT DB SE C, apartat 7.3.3, el farcit que es col·loqui adjacent a estructures s'ha de disposar en tongades d'espessor limitada i s'ha de compactar amb mitjans d'energia petita per evitar dany a aquestes construccions. Sobre les capes en execució s'haurà de prohibir l'acció de tot tipus de tràfic fins que s'hagi completat la seva compactació. Si això no fos factible, el tràfic que necessàriament hagi de passar sobre elles es distribuirà de manera que no es concentrin empremtes de rodades a la superfície.

Talussos:

L'excavació dels talussos es realitzarà adequadament per no danyar la seva superfície final, evitar la descompressió prematura o excessiva del seu peu i que impedeixi qualsevol altra causa que pugui comprometre l'estabilitat de l'excavació final. Si s'han d'executar rases al peu del talús, s'excavaràn de manera que el terreny afectat no perdi resistència a causa de la deformació de les parets de la rasa o a un drenatge defectuós d'aquesta. La rasa es mantindrà oberta el temps mínim indispensable, i el material del farcit es compactarà acuradament.

Quan sigui precís adoptar mesures especials per a la protecció superficial del talús, tals com plantacions superficials, revestiment, cunetes de guarda, etc., els esmentats treballs es realitzaran immediatament després de l'excavació del talús. No s'acumularà el terreny d'excavació, ni altres materials al costat de vores de coronació de talussos, llevat d'autorització expressa.

Cavallers o dipòsits de terra:

El material abocat en cavallers no es podrà col·locar de manera que representi un perill per a construccions existents, per pressió directa o per sobrecàrrega sobre el terreny contigu.

Els cavallers hauran de tenir forma regular, i superfícies llises que afavoreixin el vessament de les aigües, i talussos estables que evitin qualsevol enderrocament.

Quan en excavar es trobi qualsevol anomalia no prevista com a variació d'estrats o de les seves característiques, emanacions de gas, restes de construccions, valors arqueològics, es parará l'obra, almenys en aquest tall, i es comunicarà a la direcció facultativa.

Toleràncies admissibles

Desboscament: no s'acceptessin franges excavades amb altura major d'1,65 m amb mitjans manuals.

Condicions d'acabament

La superfície de l'esplanada quedarà neta i els talussos estables.

Control d'execució, assaigs i proves

Control d'execució

Punts d'observació:

- Netedat i estassada del terreny.

Situació de l'element.

Cota de l'esplanació.

Situació de vèrtexs del perímetre.

Distàncies relatives a altres elements.

Forma i dimensions de l'element.

Horitzontalitat: anivellament de l'esplanada.

Altura: grossor de la franja excavada.

Condicions de vora exterior.

Netedat de la superfície de l'esplanada quant a eliminació de restes vegetals i restes susceptibles de putrefacció.

- Retirada de terra vegetal.

Comprovació geomètrica de les superfícies resultants després de la retirada de la terra vegetal.

- Desboscaments.

Control geomètric: es comprovaran, en relació amb els plans, les cotes de replantejo de l'eix, vores de l'esplanació i pendent de talussos, amb mira cada 20 m com a mínim.

- Base del terraplè.

Control geomètric: es comprovaran, en relació amb els plans, les cotes de replantejo.

Anivellament de l'esplanada.

Densitat del farcit del nucli i de coronació.

- Apuntament de rasa.

Replantejo, no admetent errors superiors al 2,5/1000 i variacions en ± 10 cm

Es comprovarà un escaire, i la separació i posició de l'apuntament, no acceptant que siguin inferiors, superiors i/o diferents a les especificades.

Conservació i manteniment

No s'abandonarà el tall sense haver acoltellat o haguda estat tensat la part inferior de l'última franja excavada. Es protegirà el conjunt de l'apuntament davant filtracions i accions d'erosió per part de les aigües de vessament. Terraplens: es mantindran protegides les vores atalussats contra l'erosió, cuidant-se que la vegetació plantada no s'assequi, i en la seva coronació, contra l'acumulació d'aigua, netejant els desguassos i canaletes quan estiguin obstruïts; així mateix, es tallarà el subministrament d'aigua quan es produeixi una fuga a la xarxa, al costat d'un talús. Els apuntaments o part d'aquestes només es trauran quan deixin de ser necessàries i per franges horitzontals, començant per la part inferior del tall. No es concentraran càrregues excessives al costat de la part superior de vores atalussats ni es modificarà la geometria del talús soscavant al seu peu o coronació. Quan s'observin esquerdes paral·leles al caire del talús es consultarà a la direcció facultativa, que dictaminarà la seva importància i, en el seu cas, la solució a adoptar. No es dipositaran escombraries, runes o productes sobrants d'altres talls, i es regarà regularment. Els talussos exposats a erosió potencial s'hauran de protegir per garantir la permanència del seu adequat nivell de seguretat.

2.1.2 Replè del terreny

Descripció

Descripció

Obres consistents en l'extensió i compactació de terres procedents d'excavacions o préstecs que es realitzen en rases i pous.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Metre cúbic de replè i estès de material filtrant, compactat, fins i tot refinament de talussos.
- Metre cúbic de replè de rases o pous, amb terres pròpies, terres de préstec i sorra, compactades per tongades uniformes, amb picó manual o safata vibratòria.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

- Terres o terres procedents de la pròpia excavació o de préstecs autoritzats.

S'inclouen la major part dels terres predominantment granulars i fins i tot alguns productes resultants de l'activitat industrial tals com certes escòries i cendres polvoritzades. Els productes manufacturats, com agregats lleugers, es podran utilitzar en alguns casos. Els terres cohesius podran ser tolerables amb unes condicions especials de selecció, col·locació i compactació.

Segons el CORRENT DB SE C, apartat 7.3.1, es requerirà disposar d'un material de característiques adequades al procés de col·locació i compactació i que permeti obtenir, després del mateix, les necessàries propietats geotècniques.

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà així que es desenvolupa en la Part II, Condicions de recepció de productes. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la corresponent al marcat CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

- Terres o terres procedents de la pròpia excavació o de préstecs autoritzats.

Prèvia a l'extensió del material es comprovarà que és homogeni i que la seva humitat és l'adequada per evitar la seva segregació durant la seva posada en obra i obtenir el grau de compactació exigida.

Segons el CORRENT DB SE C, apartat 7.3.2, es prendran en consideració per a la selecció del material de farcit els següents aspectes: granulometria; resistència a la trituració i desgast; compactabilitat; permeabilitat; plasticitat; resistència al subsòl; contingut en matèria orgànica; agressivitat química; efectes contaminants; solubilitat; inestabilitat de volum; susceptibilitat a les baixes temperatures i a la gelada; resistència a la intempèrie; possibles canvis de propietats deguts a l'excavació, transport i col·locació; possible cementació després de la seva col·locació.

En cas de dubte s'haurà d'assajar el material de préstec. El tipus, número i freqüència dels assaigs dependrà del tipus i heterogeneïtat del material i de la naturalesa de la construcció en la qual vagi a utilitzar-se el replè.

Segons el CORRENT DB SE C, apartat 7.3.2, normalment no s'utilitzaran els terres expansius o solubles. Tampoc els susceptibles a la gelada o que continguin, en alguna proporció, gel, neu o torba si s'empren com a

farçit estructural.

Emmagatzemament i manipulació (criteris d'ús, conservació i manteniment)

Les provisions de cada tipus de material es formaran i explotaran de manera que s'eviti la seva segregació i contaminació, evitant-se una exposició prolongada del material a la intempèrie, formant les provisions sobre superfícies no contaminants i evitant les barreges de materials de diferents tipus.

Prescripció quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

□ Condicions prèvies

L'excavació de la rasa o pou presentarà un aspecte cohesiu. S'hauran eliminat els cúmuls i els laterals i fons seran nets i perfilats.

Quan el farçit hagi d'assentar-se sobre un terreny en el qual hi hagi corrents d'aigua superficial o subàlvia, es desviaran les primeres i captaran les segones, conduint-les fora de l'àrea on vagi a realitzar-se el farçit, executant-se aquest posteriorment.

Procés d'execució

□ Execució

Segons el CORRENT DB SE C, apartat 4.5.3, abans de procedir al farçit, s'executarà una bona netedat del fons i, si és necessari, es piconarà o compactarà degudament. Prèviament a la col·locació de farçits sota l'aigua s'ha de dragar qualsevol terra tou existent. Segons el CORRENT DB SE C, apartat 7.3.3, els procediments de col·locació i compactació del farçit han d'assegurar la seva estabilitat a tota hora, evitant a més qualsevol pertorbació del subsòl natural.

En general, s'abocaran les terres en l'ordre invers al de la seva extracció quan el farçit es realitzi amb terres pròpies. S'omplirà per tongades piconades de 20 cm, exemptes les terres d'àrids o terrossos majors de 8 cm. Si les terres de farçit són sorrenques, es compactarà amb safata vibratòria. El farçit al trasdós del mur es realitzarà quan aquest tingui la resistència necessària i no abans de 21 dies si és de formigó. Segons el CORRENT DB SE C, apartat 7.3.3, el farçit que es col·loqui adjacent a estructures ha de disposar-se en tongades d'espessor limitada i compactar-se amb mitjans d'energia petita per evitar dany a aquestes construccions.

□ Toleràncies admissibles

El farçit s'ajustarà a l'especificat i no presentarà assentaments a la seva superfície. Es comprovarà, per a volums iguals, que el pes de mostres de terreny piconat no sigui menor que el terreny inalterat limítrof. Si malgrat les precaucions adoptades, es produís una contaminació en alguna zona del farçit, s'eliminarà el material afectat, substituint-lo per un altre en bones condicions.

Control d'execució, assaigs i proves

□ Control d'execució

Segons el CORRENT DB SE C, apartat 7.3.4, el control d'un farçit ha d'assegurar que el material, el seu contingut d'humitat en la col·locació i el seu grau final de compacitat obeeixen a l'especificat.

□ Assaigs i proves

Segons el CORRENT DB SE C, apartat 7.3.4, el grau de compacitat s'especificarà com a percentatge de l'obtingut com a màxim en un assaig de referència com el Proctor. En esculleres o en farçits que continguin una proporció alta de mides gruixudes no són aplicables els assaigs Proctor. En aquest cas es comprovarà la compacitat per mètodes de camp, tals com definir el procés de compactació a seguir en un farçit de prova, comprovar l'assentament d'una passada addicional de l'equip de compactació, realització d'assaigs de càrrega amb placa o l'ús de mètodes sísmics o dinàmics.

Conservació i manteniment

El farçit s'executarà en el menor termini possible, cobrint-se una vegada acabat, per evitar a tota hora la contaminació del farçit per materials estranys o per aigua de pluja que produeixi bassis superficials.

2.1.3 Transports de terres i runes

Descripció

Descripció

Treballs destinats a traslladar a abocador les terres sobrants de l'excavació i les runes.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre cúbic de terres o runes sobre camió, per a una distància determinada a la zona d'abocament, considerant temps d'anada, descàrrega i tornada, podent incloure'n o no el temps de càrrega i/o la càrrega, tant manual com amb mitjans mecànics.

Prescripció quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

Condicions prèvies

S'organitzarà el tràfic determinant zones de treballs i vies de circulació.

Quan en les proximitats de l'excavació hi hagi esteses elèctriques, amb els fils nus, s'haurà de prendre alguna de les següents mesures:

Desviació de la línia.

Tall del corrent elèctric.

Protecció de la zona mitjançant apantallats.

Es guardaran les màquines i vehicles en una distància de seguretat determinada en funció de la càrrega elèctrica.

Procés d'execució

Execució

En cas que l'operació de descàrrega sigui per a la formació de terraplens, serà necessari l'auxili d'una persona experta per evitar que en apropar-se el camió al caire del terraplè, aquest falli o que el vehicle pugui bolcar, sent convenient la instal·lació de límits, en una distància igual a l'altura del terraplè, i/o com a mínim de 2 m

Es delimitarà la zona d'acció de cada màquina al seu tall. Quan sigui marxa enrere o el conductor estigui mancat de visibilitat estarà auxiliat per un altre operari en l'exterior del vehicle. S'extremaran aquestes precaucions quan el vehicle o màquina canviï de tall i/o s'entrecreuin itineraris.

En l'operació d'abocament de materials amb camions, un auxiliar s'encarregarà de dirigir la maniobra per tal d'evitar abusos a persones i a col·lisions amb altres vehicles.

Per a transports de terres situades per nivells inferiors a la cota 0 l'ample mínim de la rampa serà de 4,50 m, eixamplant-se en les corbes, i seus pendents no seran majors del 12% o del 8%, segons es tracti de trams rectes o corbs, respectivament. En qualsevol cas, es tindrà en compte la maniobrabilitat dels vehicles utilitzats.

Els vehicles de càrrega, abans de sortir a la via pública, comptaran amb un tram horitzontal de terreny consistent, de longitud no menor de vegada i mitjana la separació entre eixos, ni inferior a 6 m

Les rampes per al moviment de camions i/o màquines conservaran el talús lateral que exigeixi el terreny.

La càrrega, tant manual com mecànica, es realitzarà pels laterals del camió o per la part posterior. Si es carrega el camió per mitjans mecànics, la pala no passarà per sobre de la cabina. Quan sigui imprescindible que un vehicle de càrrega, durant o després del buidatge, s'apropi al caire del mateix, es disposaran límits de seguretat, comprovant-se prèviament la resistència del terreny al pes del mateix.

Control d'execució, assaigs i proves

Control d'execució

Es controlarà que el camió no sigui carregat amb una sobrecàrrega superior a l'autoritzada.

2.1.4 Buidatge del terreny

Descripció

Descripció

Excavacions a cel obert realitzades amb mitjans manuals i/o mecànics, que en tot el seu perímetre queden per sota del terra, per a amplex d'excavació superiors a 2 m

Críteris de mesurament i valoració d'unitats

- Metre cúbic d'excavació a cel obert, mesurat en perfil natural una vegada comprovat que l'esmentat perfil és el correcte, en tot tipus de terrenys (deficients, tous, mitjos, durs i rocosos), amb mitjans manuals o mecànics (pala carregadora, compressor, martell trencador). S'establiran els percentatges de cada tipus de terreny referits al volum total. L'excés d'excavació s'haurà de justificar a efectes d'abonament.
- Metre quadrat d'apuntament, totalment acabada, incloent els claus i falques necessaris, retirada, netedat i apilat del material.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà així que es desenvolupa en la Part II, Condicions de recepció de productes. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la corresponent al marcat CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

- Apuntaments:

Elements de fusta resinosa, de fibra recta, com a pi o avet: taulers, marmessors, codals, etc. La fusta serrada s'ajustarà, com a mínim, a la classe I/80. El contingut mínim d'humitat en la fusta no serà major del 15%. La fusta no presentarà principi de putrefacció, alteracions ni defectes.

- Tensors circulars d'acer protegit contra la corrosió.
- Sistemes prefabricats metàl·lics i de fusta: taulers, plaques, puntals, etc.
- Elements complementaris: puntes, gats, renecs, etc.
- Maquinària: pala carregadora, compressor, martell pneumàtic, martell trencador.
- Materials auxiliars: explosius, bomba d'aigua.

Quan sigui procedent fer assaigs per a la recepció dels productes, segons la seva utilització, aquests podran ser els que s'indiquen:

- Apuntaments de fusta: assaigs de característiques físic-mecàniques: contingut d'humitat. Pes específic. Higroscopicitat. Coeficient de contracció volumètrica. Duresa. Resistència a compressió. Resistència a la flexió estàtica; amb el mateix assaig i mesurant la data a ruptura, determinació del mòdul d'elasticitat E. Resistència a la tracció. Resistència a la fengui. Resistència a esforç tallant.

Prescripció quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

Condicions prèvies

Les lliteres del replantejo seran dobles en els extrems de les alineacions i estaran separades de la vora del buidatge no pas menys d'1 m

Es disposaran punts fixos de referència en llocs que no puguin ser afectats pel buidatge, als quals es referiran totes les lectures de cotes de nivell i desplaçaments horitzontals i verticals dels punts del terreny. Les lectures diàries dels desplaçaments referits a aquests punts s'anotaran en un llistat per al seu control per la direcció facultativa.

Per a les instal·lacions que puguin ser afectades pel buidatge, es demanarà de les seves Companyies la posició i solució a adoptar, així com la distància de seguretat a esteses aèries de conducció d'energia elèctrica. A més es comprovarà la distància, profunditat i tipus de la fonamentació i estructura de contenció dels edificis que puguin ser afectats pel buidatge.

Abans de l'inici dels treballs, es presentaran a l'aprovació de la direcció facultativa els càlculs justificatius

dels apuntaments a realitzar, que podran ser modificats per la mateixa quan el consideri necessari. L'elecció del tipus d'apuntament dependrà del tipus de terreny, de les sol·licitacions per fonamentació pròxima o viària i de la profunditat del tall.

Procés d'execució

□ Execució

El contractista haurà d'assegurar l'estabilitat dels talussos i parets de totes les excavacions que realitzi, i aplicar oportunament els mitjans de sosteniment, apuntament, reforç i protecció superficial del terreny apropiats, a fi d'impedir desprendiments i lliscaments que poguessin causar danys a persones o a les obres.

- Apuntaments (es tindran en compte les prescripcions respecte a les mateixes del capítol 2.1.1 Explanacions):

Abans de començar els treballs es revisarà l'estat dels apuntaments, reforçant-les si fos necessari, així com les construccions pròximes, comprovant si s'observen assentaments o esquerdes. Les unions entre peces garantirán la rigidesa i el monolitisme del conjunt. S'adoptaran les mesures necessàries per evitar l'entrada d'aigua i mantenir lliure d'aigua la zona de les excavacions. A aquests finals es construirán les proteccions, rases i cunetes, drenatges i conductes de desguàs que siguin necessaris. Si aparegués el nivell freàtic, es mantindrà l'excavació lliure d'aigua així com el farcit posterior, per a això es disposarà de bombes d'esgotament, desguassos i canalitzacions de capacitat suficient.

Els pous d'acumulació i aspiració d'aigua se situaran fora del perímetre de la fonamentació i la succió de les bombes no produirà soscavació o erosions del terreny, ni del formigó col·locat.

No es realitzarà l'excavació del terreny a tombo, soscavant el peu d'un massís per produir el seu bolc.

No s'acumularan terrenys d'excavació al costat de la vora del buidatge, separant-se del mateix una distància igual o major a dues vegades la profunditat del buidatge. En tant s'efectuï la consolidació definitiva de les parets i fons del buidatge, es conservaran les contencions, apuntaments i atermenaments realitzats. El refinament i sanejo de les parets del buidatge es realitzarà per a cada profunditat parcial no major de 3 m

En cas de pluja i suspensió dels treballs, els fronts i talussos quedaran protegits. Se suspendran els treballs d'excavació quan es trobi qualsevol anomalia no prevista, com a variació dels estrats, cursos d'aigües subterrànies, restes de construccions, valors arqueològics, i es comunicarà a la direcció facultativa.

Segons el CORRENT DB SE C, apartat 7.2.2.2, la prevenció de caiguda de blocs requerirà la utilització adequada de malles de retenció.

- El buidatge es podrà realitzar:

Sense pous de recalçar: el terreny s'excavarà entre els límits laterals fins a la profunditat definida en la documentació. L'angle del talús serà l'especificat en projecte. El buidatge es realitzarà per franges horitzontals d'altura no major que 1,50 m o que 3 m, segons s'executi a mà o a màquina, respectivament. A les vores amb elements estructurals de contenció i/o mitgeres, la màquina treballarà en direcció no perpendicular a ells i es deixarà sense excavar una zona de protecció d'ample no menor que 1 m, que es traurà a mà abans que descendeixi la màquina en aquesta vora a la franja inferior.

Amb pous de recalçar: una vegada replantejats els pous de recalçar s'iniciarà, per un dels extrems del talús, l'excavació alternada dels mateixos. A continuació es realitzaran els elements estructurals de contenció a les zones excavades i en el mateix ordre. Els pous de recalçar es realitzaran, en general, començant per la part superior quan es realitzin a mà i per la seva part inferior quan es realitzin amb màquina.

- Excavació en roca:

Quan les diaclases i falles trobades a la roca, presentin cabussaments o direccions propícies al lliscament del terreny de fonamentació, estiguin obertes o farcides de material milonitzat o argilenc, o bé destaquin sòlids excessivament petits, s'aprofundirà l'excavació fins a trobar terreny en condicions favorables.

Els sistemes de diaclases, les individuals de certa importància i les falles, encara que no es considerin perilloses, es representaran en plans, en la seva posició, direcció i cabussament, amb indicació de la classe de material de farcit, i se senyalitzaran al terreny, fora de la superfície a cobrir per l'obra de fàbrica, per tal de facilitar l'eficàcia de posteriors tractaments d'injeccions, ancoratges, o altres.

- Anivellament, compactació i sanejo del fons:

A la superfície del fons del buidatge, s'eliminaran la terra i els trossos de roca solts, així com les capes de terreny inadequat o de roca alterada que per la seva direcció o consistència poguessin debilitar la resistència del conjunt. Es netejaran també les esquerdes i clivelles omplint-les amb formigó o amb material compactat.

També els laterals del buidatge quedaran nets i perfilats.

L'excavació presentarà un aspecte cohesiu. S'eliminaran els sediments i es repassarà posteriorment.

□ Toleràncies admissibles

- Condicions de no acceptació:

Errors en les dimensions del replantejo superiors al 2,5/1000 i variacions de 10 cm

Zona de protecció d'elements estructurals inferior a 1 m

Angle de talús superior a l'especificat en més de 2n.

Les irregularitats que excedeixin de les toleràncies admeses, hauran de ser corregides.

□ **Condicions d'acabament**

Una vegada assolida la cota inferior del buidatge, es farà una revisió general de les edificacions mitgeres per observar les lesions que hagin sorgit, prenent les mesures oportunes.

Control d'execució, assaigs i proves

□ **Control d'execució**

Punts d'observació:

- Replantejo:

Dimensions en planta i cotes de fons.

- Durant el buidatge del terreny:

Comparació dels terrenys travessats amb el previst en el projecte i en l'estudi geotècnic.

Identificació del terreny del fons de l'excavació. Compacitat.

Comprovació de la cota del fons.

Excavació limítrofa a mitgeres. Precaucions. Assolida la cota inferior del buidatge, es farà una revisió general de les edificacions mitgeres.

Nivell freàtic en relació amb el previst.

Defectes evidents, cavernes, galeries, col·lectors, etc.

apuntament. Es mantindrà un control permanent dels apuntaments i sosteniments, reforçant-los i/o substituint-los si fos necessari.

Altura: grossor de la franja excavada.

Conservació i manteniment

No s'abandonarà el tall sense haver estat tensat la part inferior de l'última franja excavada. Els apuntaments o part d'aquestes només es trauran quan deixin de ser necessàries i per franges horitzontals, començant per la part inferior del tall.

Es prendran les mesures necessàries per assegurar que les característiques geomètriques romanguin estables, protegint-se el buidatge davant filtracions i accions d'erosió o enfonsament per part de les aigües de vessament.

2.1.5 Rases i pous

Descripció

Descripció

Excavacions obertes i assentades al terreny, accessibles a operaris, realitzades amb mitjans manuals o mecànics, amb ample o diàmetre no major de 2 m ni profunditat superior a 7 m

Les rases són excavacions amb predomini de la longitud sobre les altres dues dimensions, mentre que els pous són excavacions de boca relativament estreta amb relació a la seva profunditat.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Metre cúbic d'excavació a cel obert, mesurat sobre plans de perfils transversals del terreny, presos abans d'iniciar aquest tipus d'excavació, i aplicades les seccions teòriques de l'excavació, en terrenys deficients, tous, mitjos, durs i rocosos, amb mitjans manuals o mecànics.
- Metre quadrat de refinament, netedat de parets i/o fons de l'excavació i anivellament de terres, en terrenys deficients, tous, mitjos i durs, amb mitjans manuals o mecànics, sense incloure carrega sobre transport.
- Metre quadrat d'apuntament, totalment acabada, incloent els claus i falques necessaris, retirada, netedat i apilat del material.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà així que es desenvolupa en la Part II, Condicions de recepció de productes. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la corresponent al marcat CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

- Apuntaments:

Elements de fusta resinosa, de fibra recta, com a pi o avet: taulers, marmessors, codals, etc. La fusta serrada s'ajustarà, com a mínim, a la classe I/80. El contingut mínim d'humitat en la fusta no serà major del 15%. La fusta no presentarà principi de putrefacció, alteracions ni defectes.

- Tensors circulars d'acer protegit contra la corrosió.
- Sistemes prefabricats metàl·lics i de fusta: taulers, plaques, puntals, etc.
- Elements complementaris: puntes, gats, renecs, etc.
- Maquinària: pala carregadora, compressor, martell pneumàtic, martell trencador.
- Materials auxiliars: explosius, bomba d'aigua.

Quan sigui procedent fer assaigs per a la recepció dels productes, segons la seva utilització, aquests podran ser els que s'indiquen:

- Apuntaments de fusta: assaigs de característiques físic-mecàniques: contingut d'humitat. Pes específic. Higroscopicitat. Coeficient de contracció volumètrica. Duresa. Resistència a compressió. Resistència a la flexió estàtica; amb el mateix assaig i mesurant la data a ruptura, determinació del mòdul d'elasticitat E. Resistència a la tracció. Resistència a la fengui. Resistència a esforç tallant.

Prescripció quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

□ Condicions prèvies

En tots els casos s'haurà de dur a terme un estudi previ del terreny per tal de conèixer l'estabilitat del mateix.

Se sol·licitarà de les corresponents Companyies, la posició i solució a adoptar per a les instal·lacions que puguin ser afectades per l'excavació, així com la distància de seguretat a esteses aèries de conducció d'energia elèctrica.

Es protegiran els elements de Servei Públic que puguin ser afectats per l'excavació, com boques de reg, tapes i claveguerons de clavegueram, fanals, arbres, etc.

Abans de l'inici dels treballs, es presentaran a l'aprovació de la direcció facultativa els càlculs justificatius de les Apuntaments a realitzar, que podran ser modificats per la mateixa quan el consideri necessari. L'elecció del tipus d' Apuntament dependrà del tipus de terreny, de les sol·licitacions per fonamentació pròxima o viària i de la profunditat del tall.

Quan les excavacions afectin construccions existents, es farà prèviament un estudi quant a la necessitat d'atermenaments en totes les parts interessades en els treballs.

Abans de començar les excavacions, estaran aprovats per la direcció facultativa el replantejo i les circulacions que envolten al tall. Les lliteres de replantejo seran dobles en els extrems de les alineacions, i estaran separades de la vora del buidatge no pas menys d'1 m. Es disposaran punts fixos de referència, en llocs que no puguin ser afectats per l'excavació, als que es referiran totes les lectures de cotes de nivell i desplaçaments horitzontals i/o verticals dels punts del terreny i/o edificacions pròximes assenyalats en la documentació tècnica. Es determinarà el tipus, situació, profunditat i dimensions de fonamentacions que estiguin en una distància de la paret del tall igual o menor de dues vegades la profunditat de la rasa.

El contractista notificarà a la direcció facultativa, amb l'antelació suficient el començament de qualsevol excavació, a fi que aquest pugui efectuar els mesuraments necessaris sobre el terreny inalterat.

Procés d'execució

□ Execució

Una vegada efectuat el replantejo de les rases o pous, la direcció facultativa autoritzarà l'inici de l'excavació. L'excavació continuarà fins a arribar a la profunditat assenyalada en els plans i obtenir-se una superfície ferma i neta a nivell o escalonada. El començament de l'excavació de rases o pous, quan sigui per a embasaments, s'empendrà quan es disposi de tots els elements necessaris per procedir a la seva construcció, i s'excavaràn els últims 30 cm en el moment de formigonar.

- Apuntaments (es tindran en compte les prescripcions respecte a les mateixes del capítol 2.1.1 Explanacions):

En general, s'evitarà l'entrada d'aigües superficials a les excavacions, empetint-les l'abans possible quan es produeixin, i adoptant les solucions previstes per al sanejament de les profundes. Quan els talussos de les excavacions resultin inestables, s'apuntalaran. En tant s'efectuï la consolidació definitiva de les parets i fons de l'excavació, es conservaran les contencions, apuntaments i atermenaments realitzats per a la subjecció de les construccions i/o terrenys adjacents, així com de tanques i/o tancaments. Una vegada assolides les cotes inferiors dels pous o rases de fonamentació, es farà una revisió general de les edificacions mitgeres. S'excavarà el terreny en rases o pous d'ample i profund segons la documentació tècnica. Es realitzarà l'excavació per franges horitzontals d'altura no major a la separació entre codals més 30 cm, que s'apuntalarà

a mesura que s'excava. Els productes d'excavació de la rasa, aprofitables per al seu farcit posterior, es podran dipositar en cavallers situats en un sol costat de la rasa, i a una separació de la vora de la mateixa d'un mínim de 60 cm

- Pous i rases:

Segons el CORRENT DB SE C, apartat 4.5.1.3, l'excavació s'ha de fer amb summa cura perquè l'alteració de les característiques mecàniques del terra sigui la mínima inevitable. Les rases i pous de fonamentació tindran les dimensions fixades en el projecte. La cota de profunditat d'aquestes excavacions serà la prefixada en els plans, o les que la direcció facultativa ordeni per escrit o gràficament en vista de la naturalesa i condicions del terreny excavat.

Els pous, al costat de fonamentacions pròximes i de profunditat major que aquestes, s'excavaran amb les següents prevencions:

- reduint, quan es pugui, la pressió de la fonamentació pròxima sobre el terreny, mitjançant atermenaments;

- realitzant els treballs d'excavació i consolidació en el menor temps possible;

- deixant com a màxim mitja cara vista de sabata però apuntalada;

- separant els eixos de pous oberts consecutius no menys de la suma de les separacions entre tres sabates aïllades o major o igual a 4 m en sabates corregudes o lloses.

No es consideraran pous oberts els que ja tinguin estructura definitiva i consolidada de contenció o s'hagin omplert compactant el terreny.

Quan l'excavació de la rasa es realitzi per mitjans mecànics, a més, serà necessari:

- que el terreny admeti talús en tall vertical per a aquesta profunditat;

- que la separació entre el tall de la màquina i l'apuntalament no sigui major de vegada i mitjana la profunditat de la rasa en aquest punt.

En general, els pou de reforç començaran per la part superior quan es realitzin a mà i per la inferior quan es realitzin a màquina. Es delimitarà, en cas de realitzar-se a màquina, la zona d'acció de cada màquina. Podran buidar-se els pou de reforç sense que realitzi prèviament l'estructura de contenció, fins una profunditat màxima, igual a l'altura del pla de fonamentació pròxim més la meitat de la distància horitzontal, des de la vora de coronació del talús a la fonamentació o vial més pròxim. Quan l'amplada del pou de reforç sigui igual o major de 3 m, s'apuntalarà. Una vegada replantejats al front del talús, els pou de reforç s'iniciaran per un dels extrems, en excavació alternada. No s'acumularà el terreny d'excavació, ni altres materials, al costat de la vora del pou de reforç, havent de separar-se del mateix una distància no menor de dues vegades la seva profunditat.

Segons el CORRENT DB SE C, apartat 4.5.1.3, encara que el terreny ferm es trobi molt superficial, és convenient aprofundir de 0,5 m a 0,8 m per sota del rasant.

- Refinament, netedat i anivellament.

Es retiraran els fragments de roca, blocs i materials terris, que hagin quedat, en situació inestable a la superfície final de l'excavació, a fi d'evitar posteriors desprendiments. El refinament de terres es realitzarà sempre retallant i no recreixent, si per alguna circumstància es produeix un sobreample d'excavació, inadmissible sota el punt de vista d'estabilitat del talús, s'omplirà amb material compactat. Als terrenys meteoritzables o erosionables per pluges, les operacions de refinament es realitzaran en un termini comprès entre 3 i 30 dies, segons la naturalesa del terreny i les condicions climatològiques del lloc.

□ Toleràncies admissibles

Comprovació final:

El fons i parets de les rases i pous acabats, tindran les formes i dimensions exigides, amb les modificacions inevitables autoritzades, havent de refinar-se fins a aconseguir unes diferències de ± 5 cm, amb les superfícies teòriques.

Es comprovarà que el grau d'acabat en el refinament de talussos, serà el que es pugui aconseguir utilitzant els mitjans mecànics, sense permetre desviacions de línia i pendent, superiors a 15 cm, comprovant amb una regla de 4 m

Les irregularitats localitzades, prèvia a la seva acceptació, es corregiran d'acord amb les instruccions de la direcció facultativa.

Es comprovaran les cotes i pendents, verificant-ho amb les estaques col·locades a les vores del perfil transversal de la base del ferm i a les corresponents vores de la coronació de la trinxera.

□ Condicions d'acabament

Es conservaran les excavacions en les condicions d'acabat, després de les operacions de refinament, netedat i anivellament, lliures d'aigua, i amb els mitjans necessaris per mantenir l'estabilitat.

Segons el CORRENT DB SE C, apartat 4.5.1.3, una vegada feta l'excavació fins a la profunditat necessària i abans de constituir la solera d'assentament, s'anivellarà bé el fons perquè la superfície quedi sensiblement d'acord amb el projecte, i es netejarà i piconarà lleugerament.

Control d'execució, assaigs i proves

□ Control d'execució

- Punts d'observació:
- Replantejo:
 - Cotes entre eixos.
 - Dimensions en planta.
 - Rases i pous. No acceptació d'errors superiors al 2,5/1000 i variacions iguals o superiors a ± 10 cm
- Durant l'excavació del terreny:
 - Comparar terrenys travessats amb el previst en projecte i estudi geotècnic.
 - Identificació del terreny de fons en l'excavació. Compacitat.
 - Comprovació de la cota del fons.
 - Excavació limítrofa a mitjeres. Precaucions.
 - Nivell freàtic en relació amb el previst.
 - Defectes evidents, caveres, galeries, col·lectors, etc.
 - Agressivitat del terreny i/o de l'aigua freàtica.
 - Pous. apuntament en el seu cas.
- apuntament de rasa:
 - Replantejo, no admetent-se errors superiors al 2,5/1000 i variacions en ± 10 cm
 - Es comprovarà una escairada, separació i posició de l'apuntament, no acceptant-se que siguin inferiors, superiors i/o diferents a les especificades.
- Apuntament de pou:
 - Per cada pou es comprovarà una escairada, separació i posició, no acceptant-se si les escairades, separacions i/o posicions són inferiors, superiors i/o diferents a les especificades.

Conservació i manteniment

En els casos de terrenys meteoritzables o erosionables per les pluges, l'excavació no haurà de romandre oberta al seu rasant final més de 8 dies sense que sigui protegida o finalitzat el treball de col·locació de la canonada, fonamentació o conducció a instal·lar en ella. No s'abandonarà el tall sense haver acodalat o haguda estat tensat la part inferior de l'última franja excavada. Es protegirà el conjunt de l'apuntament davant filtracions i accions d'erosió per part de les aigües de vessament. Els apuntaments o part d'aquestes només es traguessin quan deixin de ser necessàries i per franges horitzontals, començant per la part inferior del tall.

2.2 Contencions del terreny

2.2.1 Murs executats amb encofrats

Descripció

Descripció

- Murs: elements de formigó en massa o armat per a fonamentació en soterranis o de contenció de terres, amb o sense puntera i amb o sense taló, encofrats a una o dues cares. Els murs de soterrani són aquells que estan sotmesos a l'empenta del terreny i, en la seva situació definitiva, a les càrregues procedents de forjats, i en ocasions a les de suports o murs de càrrega que neixen de la seva cúspide. Els forjats actuen com a elements de trava transversal. Els murs de contenció són elements constructius destinats a contenir el terreny, perquè presenti el rasant del mateix una cota diferent d'ambdós costats del mur, sense estar vinculats a cap edificació. Per a altures inferiors als 10-12 m, s'utilitzen fonamentalment dos tipus:
 - Murs de gravetat: de formigó en massa, per a altures petites i elements de poca longitud.
 - Murs en mènsula: de formigó armat.
 - pou de reforç: excavacions per trams al front d'un talús, quan existeixen vials o fonamentacions pròximes.
 - Drenatge: sistema de captació i conducció d'aigües del subsòl per a protecció contra la humitat.
- Si els murs de contenció es realitzen en fàbriques serà d'aplicació l'indicat en la subsecció 5.1. Façanes de fàbrica.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Murs:
Metre cúbic de formigó armat en mur de soterrani, amb una quantia mitjana de 25 kg/m³ d'acer, fins i tot elaboració, aferrallat, posada en obra i vibrat, sense incloure encofrat.
Metre cúbic de formigó armat en murs. S'especifica la resistència, la mida màxima de l'àrid en mm, la consistència i l'encofrat (sense encofrat, amb encofrat a una o a dues cares).
Impermeabilització i drenatge: possibles elements intervinents.
Metre quadrat d'impermeabilització de murs i mitgeres a base d'emulsió bituminosa formada per betums i resines de densitat 1 g/cm³ aplicada a dues capes i fredament.
Metre quadrat de làmina drenant per a murs, especificant l'espessor en mm, altura de nòduls en mm i tipus d'armadura (sense armadura, geotèxtil de polièster, geotèxtil de polipropilè, malla de fibra de vidre), amb o sense massilla bituminosa en solapaments.
Metre quadrat de barrera antihumitat en murs, amb o sense làmina, especificant el tipus de làmina en el seu cas.
- pou de reforç:
Metre cúbic d'excavació per a formació de pou de reforç, especificant el tipus de terreny (tou, mig o dur) i el mitjà d'excavació (a mà, a màquina, martell pneumàtic, martell trencador).

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà així que es desenvolupa en la Part II, Condicions de recepció de productes. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la corresponent al marcat CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'iconeïtat i el control mitjançant assaigs.

- Murs:
Formigó en massa (HM) o formigó armat (HA), de resistència o dosificació especificats en el projecte.
Barres corrugades d'acer, de característiques físiques i mecàniques indicades en el projecte.
Malles electrosoldades d'acer de característiques físiques i mecàniques indicades en el projecte.
Juntes: perfils d'estanquitat, separadors, selladors.
El formigó per armar i les barres corrugades i malles electrosoldades d'acer hauran de complir les especificacions indicades en l'EHE i en la subsecció 3.3. Estructures de formigó, per a la seva acceptació.
- Impermeabilització segons tipus d'impermeabilització requerit en el CORRENT DB HS 1, article 2.1:
Làmines flexibles per a la impermeabilització de murs (veure Part II, Relació de productes amb marcat CE, 4.1.3).
Productes líquids: polímers acrílics, cautxú acrílic, resines sintètiques o polièster.
- Capa protectora: geotèxtil (veure Part II, Relació de productes amb marcat CE, 4.3), o morter reforçat amb una armadura.
Pintura impermeabilitzant.
Productes per al segellament de juntes (veure Part II, Relació de productes amb marcat CE, 9).
- Drenatge, segons tipus d'impermeabilització requerit en el CORRENT DB HS 1, article 2.1:
Capa drenant: làmina drenant, grava, fàbrica de blocs d'argila porosos o un altre material que produeixi el mateix efecte.
Capa filtrant: geotèxtils i productes relacionats (veure Part II, Relació de productes amb marcat CE, 4.3) o un altre material que produeixi el mateix efecte.
Àrids de farcit: identificació. Tipus i granulometria. Assaigs (segons normes UNEIX): friabilitat de la sorra. Resistència al desgast de la grava. Absorció d'aigua. Estabilitat d'àrids.
L'àrid natural o de matxaca utilitzat com capa de material filtrant serà exempta d'argiles, margues i de qualsevol altre tipus de materials estranys. Les provisions de les graves es formaran i explotaran, de manera que s'eviti la segregació i compactació de les mateixes. S'eliminaran de les graves d'aplec, les zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de suport, o per inclusió de materials estranys. Abans de procedir a estendre cada tipus de material es comprovarà que és homogeni i que la seva humitat és l'adequada per evitar la seva segregació durant la seva posada en obra i per aconseguir el grau de compactació exigida. Si la humitat no és l'adequada, s'adoptaran les mesures necessàries per corregir-la sense alterar l'homogeneïtat del material.
Pou drenant.
Tub drenant ranurat: identificació. Diàmetres nominals i superfície total mínima d'orificis per metre lineal.
Canaleta de recollida d'aigua (veure Part II, Relació de productes amb marcat CE, 14.5). Diàmetres.
Cambra de bombatge amb dues bombes d'enriquiment.
- Arquetes de formigó.

Xarxa d'evacuació de l'aigua de pluja en les parts de la coberta i del terreny que puguin afectar el mur.
Productes de segellament de juntes (veure Part II, Relació de productes amb marcat CE, 9) amb banda de PVC o perfils de cautxú expansiu o de bentonita de sodi.
Juntes d'estanquitat de canonades (veure Part II, Relació de productes amb marcat CE, 14.8), de cautxú vulcanitzat, elastòmers termoplàstics, materials cel·lulars de cautxú vulcanitzat, elements d'estanquitat de poliuretà emmollat, etc.

Emmagatzemament i manipulació (criteris d'ús, conservació i manteniment)

L'emmagatzemament de les armadures s'efectuarà segons les indicacions de l'apartat 32.7 de l'EHE.
Es realitzarà en locals ventilats i a l'empara de la humitat del terra i parets.

Abans d'emmagatzemar les armadures, es comprovarà que estan netes per a la seva bona conservació i posterior adherència. S'han d'emmagatzemar acuradament classificades segons els seus tipus, classes i els lots que procedeixin.

L'estat de la superfície de tots els acers serà sempre objecte d'examen abans del seu ús, a fi d'assegurar-se que no presenten alteracions perjudicials.

Prescripció quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

□ Condicions prèvies: suport

Es comprovarà el comportament del terreny sobre el qual recolza el mur, realitzant-se controls dels estrats del terreny fins una profunditat de vegada i mitjana l'altura del mur.

L'encofrat, que pot ser a una o dues cares, tindrà la rigidesa i estabilitat necessàries per suportar les accions de posada en obra, sense experimentar moviments o desplaçaments que puguin alterar la geometria de l'element per sobre de les toleràncies admissibles:

Els elements d'encofrat es disposaran de manera que s'evitin danys en estructures ja construïdes.

Seràn prou estancs per impedir pèrdues apreciables de lletada o morter i s'aconsegueixin superfícies tancades del formigó.

La superfície de l'encofrat serà neta i el desencofrant presentarà un aspecte continu i fresc.

El fons de l'encofrat serà net de restes de materials, brutícia, etc.

Es compliran a més altres indicacions de l'article 65 de l'EHE.

Procés d'execució

□ Execució

- En cas de pou de reforç:

Aquests començaran per la part superior quan es realitzin a mà i per la inferior quan es realitzin a màquina. Es delimitarà, en cas de realitzar-se a màquina, la zona d'acció de cada màquina.

Podran buidar-se els pou de reforç sense que realitzi prèviament l'estructura de contenció fins una profunditat màxima $h+D/2$, sent h la profunditat del pla de fonamentació pròxim i D , la distància horitzontal des de la vora de coronació a la fonamentació o vial més pròxim. Quan l'amplada del pou de reforç sigui igual o major de 3 m, s'apuntalarà

Una vegada replantejats al front del talús, els pou de reforç s'iniciaran per un dels extrems, en excavació alternada.

No s'acumularà el terreny d'excavació, ni altres materials, al costat de la vora del pou de reforç, havent de separar-se del mateix una distància no menor de dues vegades la seva profunditat.

En el fons de l'excavació es disposarà d'una capa de formigó de netedat de 10 cm d'espessor.

- Execució de la ferralla:

Es disposarà la ferralla de la sabata del mur, recolzada sobre separadors, deixant les armadures necessàries en espera; a continuació, la del fuste del mur i posteriorment l'encofrat, marcant en el mateix l'altura del formigó; finalment, la de cercols i bigues de coronació i les armadures d'espera per als elements estructurals que emprenguin al mur.

- Recobriments de les armadures:

Es compliran els recobriments mínims indicats en l'apartat 37.2.4. de l'EHE, de tal manera que els recobriments de l'alçat seran diferents segons existeixi o no encofrat al trasdós, sent el recobriment mínim igual a 7 cm, si el trasdós es formigona contra el terreny.

Es disposaran les falques i separadors que garanteixin els recobriments, segons les indicacions dels apartats 37.2.5 i 66.2 de l'EHE.

- Formigonat:

Es formigonarà la sabata del mur a excavació plena, no admetent-se encofrats perduts, llevat d'en aquells casos en els quals les parets no presentin una consistència suficient, deixant el seu talús natural, encofrant-los provisionalment, i omplint i compactant l'excés d'excavació, una vegada tret l'encofrat.

Es realitzarà l'abocament de formigó des d'una altura no superior a 1 m, abocant-se i compactant per tongades de no pas més de 50 cm d'espessor, ni més major que la longitud del vibrador, de manera que s'eviti la disgregació del formigó i els desplaçaments de les armadures.

En general, es realitzarà el formigonat del mur, o el tram del mur entre juntes verticals, en una jornada. De produir-se juntes de formigonat es deixaran adarajas, picant la seva superfície fins a deixar els àrids en descobert, que es netejaran i humitejaran, abans de procedir novament al formigonat.

- Juntes:

Als murs es disposaran els següents tipus de juntes:

- Juntes de formigonat entre embasament i alçat: la superfície de formigó es deixarà en estat natural, sense raspallar. Abans d'abocar la primera tongada de formigó de l'alçat, es netejarà i humitejarà la superfície de contacte i, una vegada seca, s'abocarà el formigó de l'alçat realitzant una compactació enèrgica del mateix.

- Juntes de retracció: són juntes verticals que es realitzaran als murs de contenció per disminuir els moviments reològics i d'origen tèrmic del formigó mentre no es construeixin els forjats. Aquestes juntes estaran distanciades de 8 a 12 m, i s'executaran disposant materials selladors adequats que s'embeuran en el formigó i es fixaran amb filferros a les armadures.

- Juntes de dilatació: són juntes verticals que tallen tant a l'alçat com a l'embasament i es prolonguen en el seu cas a la resta de l'edifici. La separació, llevat de justificació, no serà superior a 30 m, recomanant-se que no sigui superior a 3 vegades l'altura del mur. Es disposaran a més quan existeixi un canvi de l'altura del mur, de la profunditat de l'embasament o de la direcció en planta del mur. L'obertura de la junta seran de 2 a 4 cm d'espessor, segons les variacions de temperatura previsible, podent contenir perfils d'estanquitat, subjectes a l'encofrat abans de formigonar, separadors i material sellador, abans de disposar el farcit del trasdós.

- Curat.

- Desencofrat.

- Impermeabilització:

La impermeabilització s'executarà sobre la superfície del mur neta i seca.

El tipus d'impermeabilització a aplicar ve definida en el CORRENT DB HS 1, apartat 2.1, segons el grau d'impermeabilitat requerit i la solució constructiva de mur, i les condicions d'execució en el CORRENT DB HS 1, apartat 5.1.1.

- Drenatge:

El tipus de drenatge a aplicar ve definit en el CORRENT DB HS 1 apartat 2.1, junt amb el tipus d'impermeabilització i ventilació, segons el grau d'impermeabilitat requerit i la solució constructiva de mur i les condicions d'execució en el CORRENT DB HS 1 apartat 5.1.1.

- Terraplenat:

Se seguiran les especificacions dels capítols 2.1.1. Explanacions i 2.1.2. Farcits.

□ Toleràncies admissibles

Segons Annex 10 de l'EHE.

Desviació de la vertical, segons l'altura H del mur:

H ≤ 6 m: trasdós ±30 mm. Intradós ±20 mm.

H > 6 m: trasdós ±40 mm. Intradós ±24 mm.

Espessor i:

E ≤ 50 cm: +16 mm, -10 mm

E ≥ 50 cm: +20 mm, -16 mm

En murs formigonats contra el terreny, la desviació màxima en més serà de 40 mm

Desviació relativa de les superfícies planes d'intradós o de trasdós:

Poden desviar-se de la posició plana bàsica sense superar ±6 mm en 3 m

Desviació del nivell de l'aresta superior de l'intradós, en murs vistos:

±12 mm

Tolerància d'acabat de la cara superior de l'alçat, en murs vistos:

±12 mm amb regla de 3 m recolzada en dos punts qualssevol, una vegada endurit el formigó.

□ Condicions d'acabament

La realització d'un correcte curat del formigó és de gran importància, donada la gran superfície que presenta l'alçat. Es realitzarà mantenint humides les superfícies del mur mitjançant reg directe que no produeixi deslavatge o a través d'un material que retengui la humitat, segons l'article 74 de l'EHE.

Control d'execució, assaigs i proves

□ Control d'execució

Punts d'observació:

- Excavació del terreny:

Comparar els terrenys travessats amb el previst en el projecte i en l'estudi geotècnic.

Identificació del terreny del fons de l'excavació. Compacitat.

Comprovació de la cota del fons.
Excavació limítrofa a mitjeres. Precaucions.
Nivell freàtic en relació amb el previst.
Defectes evidents, cavernes, galeries, col·lectors, etc.
Agressivitat del terreny i/o de l'aigua freàtica.

- pou de reforç:
Replantejo: cotes entre eixos. Dimensions en planta.

No acceptació: les zones massisses entre bataches seran d'ample menor de 0,9NE m i/o el pou de reforç major de 1,10E m (dimensions A, B, E, H, N, definides en NTE-ADV). Les irregularitats localitzades, prèvia a la seva acceptació, es corregiran d'acord amb les instruccions de la direcció facultativa.

- Murs:
- Replantejo:
Comprovació de cotes entre eixos de sabates i fustes de murs i rases.
Comprovació de les dimensions en planta de les sabates del mur i rases.
- Excavació del terreny: segons capítol 2.1.5. Rases i Pous per a excavació general, i consideracions anteriors en cas que es plantegi una excavació addicional per pou de reforç.
- Operacions prèvies a l'execució:
Eliminació de l'aigua de l'excavació (en el seu cas).
Anivellació del fons de l'excavació.
Col·locació d'encofrats laterals, en el seu cas.
Drenatges permanents sota l'edifici, en el seu cas.
Formigó de netedat. Anivellament.
No interferència entre conduccions de sanejament i d'altres. Passatubs.
- Execució del mur.
- Impermeabilització del trasdós del mur. Segons article 5.1.1 del DB-HS 1.
Tractament de la superfície exterior del mur i lateral de l'embasament.
Planor del mur. Comprovar amb regla de 2 m
Col·locació de membrana adherida (segons tipus).
Continuïtat de la membrana. Cavalcaments. Segellament.
Prolongació de la membrana per la part superior del mur, 25 cm mínim.
Prolongació de la membrana pel lateral de l'embasament.
Protecció de la membrana de l'agressió física i química en el seu cas.
Farcit del trasdós del mur. Compactació.
- Drenatge del mur.
Barrera antihumitat (en el seu cas).
Verificar situació.
Preparació i acabat del suport. Netedat.
Col·locació (segons tipus de membrana). Continuïtat de la membrana. Solapos.
- Juntes estructurals.
- Reforços.
- Protecció provisional fins a la continuació del mur.
- Comprovació final.

Conservació i manteniment

No es col·locaran càrregues, ni circularan vehicles en les proximitats del trasdós del mur.

S'evitarà a l'esplanada inferior i al costat del mur obrir rases paral·leles al mateix.

No s'adossarà al fuste del mur elements estructurals i provisions, que puguin variar la forma de treball del mateix.

S'evitarà en la proximitat del mur la instal·lació de conduccions d'aigua a pressió i les aigües superficials es portaran, realitzant superfícies estanques, a la xarxa de clavegueram o drenatges de vials, a fi de mantenir la capacitat de drenatge del trasdós del mur per a emergències.

Quan s'observi alguna anomalia, es consultarà a la direcció facultativa, que dictaminarà la seva importància i en el seu cas la solució a adoptar.

Es repararà qualsevol fuga observada en les canalitzacions de subministrament o evacuació d'aigua.

2.3 Fonamentacions directes

2.3.1 Sabates (aïllades, curses i elements de lligall)

Descripció

Descripció

Fonamentacions directes de formigó en massa o armat destinats a transmetre al terreny, i repartir en un pla de suport horitzontal, les càrregues d'un o diversos pilars de l'estructura, dels forjats i dels murs de càrrega, de soterrani, de tancament o de travada, pertanyents a estructures d'edificació.

Tipus de sabates:

- Sabata aïllada: com a fonamentació d'un pilar aïllat, interior, mitger o de cantonada.
 - Sabata combinada: com a fonamentació de dos o més pilars contigus.
 - Sabata correguda: com a fonamentació d'alineacions de tres o més pilars, murs o forjats.
- Els elements de lligall entre sabates aïllades són de dos tipus:
- Bigues de lligall o soleres per evitar desplaçaments laterals, necessaris en els casos prescrits en la Norma de Construcció Sismorresistent NCSE vigent.
 - Bigues centradores entre sabates fortament excèntriques (de mitjera i cantonada) i les contigües, per resistir moments aplicats per murs o pilars o per redistribuir càrregues i pressions sobre el terreny

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Unitat de sabata aïllada o metre lineal de sabata correguda de formigó.
Completament acabada, de les dimensions especificades, de formigó de resistència o dosificació especificades, de la quantia d'acer especificada, per a un recobriments de l'armadura principal i una tensió admissible del terreny determinades, incloent elaboració, aferrallat, separadors de formigó, posada en obra i vibrat, segons l'EHE. No s'inclou l'excavació ni l'encofrat, la seva col·locació i retirada.
- Metre cúbic de formigó en massa o per armar en sabates, bigues de lligall i centradores.
Formigó de resistència o dosificació especificats amb una quantia mitjana del tipus d'acer especificada, fins i tot retalls, separadors, filferro de lligall, posada en obra, vibrat i curat del formigó, segons l'EHE, incloent o no encofrat.
- Quilogram d'acer muntat en sabates, bigues de lligall i centradores.
Acer del tipus i diàmetre especificats, incloent cort, col·locació i despuntis, segons l'EHE.
- Quilogram d'acer de malla electrosoldada en fonamentació.
Mesurat en pes nominal prèvia elaboració, per a malla fabricada amb filferro corrugat del tipus especificat, incloent tall, col·locació i solapaments, posada en obra, segons l'EHE.
- Metre quadrat de capa de formigó de netedat.
De formigó de resistència, consistència i mida màxima de l'àrid, especificats, de l'espessor determinada, en la base de la fonamentació, transportada i posada en obra, segons l'EHE.
- Unitat de biga centradora o de lligall.
Completament acabada, incloent volum de formigó i la seva posada en obra, vibrat i curat; i pes d'acer en barres corrugades, aferrallat i col·locat.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà així que es desenvolupa en la Part II, Condicions de recepció de productes. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la corresponent al marcat CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

- Formigó en massa (HM) o per armar (HA), de resistència o dosificació especificats en projecte.
- Barres corrugades d'acer (veure Part II, Relació de productes amb marcat CE, 1.1.4), de característiques físiques i mecàniques indicades en projecte.
- Malles electrosoldades d'acer (veure Part II, Relació de productes amb marcat CE, 1.1.4), de característiques físiques i mecàniques indicades en projecte.
- Si el formigó es fabrica en obra: ciment, aigua, àrids i additius (veure Part II, Relació de productes amb marcat CE, 19.1).

Emmagatzemament i manipulació (criteris d'ús, conservació i manteniment)

L'emmagatzemament dels ciments, àrids, additius i armadures s'efectuarà segons les indicacions del capítol VI de l'EHE (articles 26.3, 28.5, 29.2.3 i 31.6) per protegir-los de la intempèrie, la humitat i la possible contaminació o agressió de l'ambient. Així, els ciments subministrats en sacs s'emmagatzemaran en un lloc ventilat i protegit, mentre que els que se subministren a l'engròs s'emmagatzemaran en sitges, igual que els additius (cendres volants o fums de sílice).

En el cas dels àrids s'evitarà que es contaminin per l'ambient i el terreny i que es barregin entre si les diferents fraccions granulomètriques.

Les armadures es conservaran classificades per tipus, qualitats, diàmetres i procedències. En el moment del seu ús estaran exemptes de substàncies estranyes (greix, oli, pintura, etc.), no admetent-se pèrdues de pes per oxidació superficial superiors a l'1% respecte del pes inicial de la mostra, comprovades després d'un raspallat amb raspall de filferros.

Prescripció quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

□ Condicions prèvies: suport

El pla de suport (el terreny, després de l'excavació) presentarà una superfície neta i plana, serà horitzontal, fixant-se la seva profunditat en el projecte. Per determinar-ho, es considerarà l'estabilitat del terra davant els agents atmosfèrics, tenint en compte les possibles alteracions degudes als agents climàtics, com vessaments i gelades, així com les oscil·lacions del nivell freàtic, sent recomanable que el pla quedi sempre per sota de la cota més baixa previsible d'aquest, a fi d'evitar que el terreny per sota de l'embasament es vegi afectat per possibles corrents, rentats, variacions de pesos específics, etc. Encara que el terreny ferm es trobi molt superficial, és convenient aprofundir de 0,5 a 0,8 m per sota del rasat.

No és aconsellable recolzar directament les bigues sobre terrenys expansius o col·lapsables.

□ Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

Es prendran les precaucions necessàries en terrenys agressius o amb presència d'aigua que pugui contenir substàncies potencialment agressives en dissolució, respecte a la durabilitat del formigó i de les armadures, d'acord amb l'article 37 de l'EHE, indicades en la subsecció 3.3. Estructures de formigó. Aquestes mesures inclouen l'adequada elecció del tipus de ciment a emprar (segons RC-03), de la dosificació i permeabilitat del formigó, de l'espessor de recobriment de les armadures, etc.

Les incompatibilitats quant als components del formigó, ciments, aigua, àrids i additius són les especificades al capítol VI de l'EHE: es prohibeix l'ús d'aigües de mar o salines per al pastat o curat del formigó armat o pretensat (article 27); es prohibeix l'ocupació d'àrids que procedeixi de roques toves, friables o poroses o que continguin nòduls de guix, composts ferrosos o sulfurs oxidables (article 28.1); es prohibeix la utilització d'additius que continguin clorurs, sulfurs, sulfits o altres components que afavoreixin la corrosió (article 29.1); es limita la quantitat d'ió clorur total aportat pels components del formigó per protegir les armadures davant la corrosió (article 30.1), etc.

Procés d'execució

□ Execució

- Informació prèvia:

Localització i traçat de les instal·lacions dels serveis que existeixin i les previstes per a l'edifici a la zona de terreny on s'actuarà. S'estudiaran les soleres, arquetes de peu del pilar, sanejament en general, etc., que no s'alterin les condicions de treball o es generin, per possibles fugues, vies d'aigua que produeixin rentats del terreny amb el possible descalci de l'embasament.

Segons el CORRENT DB SE C, apartat 4.6.2, es realitzarà la confirmació de les característiques del terreny establertes en el projecte. El resultat de tal inspecció, definint la profunditat de la fonamentació de cada un dels suports de l'obra, la seva forma i dimensions, i el tipus i consistència del terreny s'incorporarà en la documentació final d'obra. Si el terra situat sota de les sabates difereix del trobat durant l'estudi geotècnic (conté borses toves no detectades) o s'altera la seva estructura durant l'excavació, s'ha de revisar el càlcul de les sabates.

- Excavació:

Les rases i pous de fonamentació tindran les dimensions fixades en el projecte i es realitzaran segons les indicacions establertes al capítol 2.1.5. Rases i pous.

La cota de profunditat de les excavacions serà la prefixada en els plans o les que la direcció facultativa ordeni per escrit o gràficament en vista de la naturalesa i condicions del terreny excavat.

Si els embasaments són molt llargs és convenient també disposar claus o ancoratges verticals més

profunds, almenys cada 10 m.

Per a l'excavació s'adoptaran les precaucions necessàries en funció de les distàncies a les edificacions limítrofes i del tipus de terreny per evitar al màxim l'alteració de les seves característiques mecàniques.

Es condicionarà el terreny perquè les sabates recolzin en condicions homogènies, eliminant roques, restes de fonamentacions antigues i concentracions de terreny més resistent, etc. Els elements estranys de menor resistència, seran excavats i seran substituïts per un terra de farcit compactat convenientment, d'una comprensibilitat sensiblement equivalent a la del conjunt, o per formigó en massa.

Les excavacions per a sabates a diferent nivell, es realitzaran de manera que s'eviti el lliscament de les terres entre els dos nivells diferents. La inclinació dels talussos de separació entre aquestes sabates s'ajustarà a les característiques del terreny. A efectes indicatius i llevat d'ordre en contra, la línia d'unió de les vores inferiors entre dues sabates situades a diferent nivell no superarà una inclinació 1H:1V en el cas de roques i terres durs, ni 2H:1V en terres fluïxos a mitjans.

Per excavar en presència d'aigua en terres permeables, es necessitarà l'esgotament d'aquesta durant tota l'execució dels treballs de fonamentació, sense comprometre l'estabilitat de talussos o de les obres veïnes.

En les excavacions executades sense esgotament en terres argilencs i amb un contingut d'humitat pròxim al límit líquid, es procedirà a un sanejament temporal del fons de la rasa, per absorció capil·lar de l'aigua del terra amb materials secs permeables que permeti l'execució en sec del procés de formigonat.

En les excavacions executades amb esgotament als terres el fons dels quals sigui prou impermeable com perquè el contingut d'humitat no disminueixi sensiblement amb els esgotaments, es comprovarà si és necessari procedir a un sanejament previ de la capa inferior permeable, per esgotament o per drenatge.

Si s'estima necessari, es realitzarà un drenatge del terreny de fonamentació. Aquest es podrà realitzar amb drenes, amb empedrats, amb procediments mixtos de dren i empedrat o bé amb altres materials idonis.

Els drenes es col·locaran en el fons de rases en perforacions inclinades amb una pendent mínima de 5 cm per metre. Els empedrats s'ompliran de cants o grava gruixuda, disposats en una rasa, el fons dels quals penetrarà en la mesura necessària i en tindrà una pendent longitudinal mínima de 3 a 4 cm per metre. Anteriorment a la col·locació de la grava, en el seu cas es disposarà un geotèxtil a la rasa que compleixi les condicions de filtre necessàries per evitar la migració de materials fins.

L'acabament de l'excavació en el fons i parets de la mateixa, ha de tenir lloc immediatament abans d'executar la capa de formigó de netedat, especialment en terrenys argilencs. Si no fos possible, s'ha de deixar l'excavació de 10 a 15 cm per sobre de la cota definitiva de fonamentació fins al moment en què tot estigui preparat per formigonar.

El fons de l'excavació s'anivellarà bé perquè la superfície quedi sensiblement d'acord amb el projecte, i es netejarà i piconarà lleugerament.

- Formigó de netedat:

Sobre la superfície de l'excavació es disposarà una capa de formigó de regularització, de baixa dosificació, amb una espessor mínima de 10 cm creant una superfície plana i horitzontal de suport de la sabata i evitant, en el cas de terres permeables, la penetració de la lletada de formigó estructural al terreny que deixaria mal recoberts els àrids en la part inferior. El nivell d'anivellament del formigó de netedat serà el previst en el projecte per a la base de les sabates i les bigues traves. El perfil superior tindrà un acabament adequat a la continuació de l'obra.

El formigó de netedat, en cap cas no servirà per anivellar quan en el fons de l'excavació hi hagi fortes irregularitats.

- Col·locació de les armadures i formigonat.

La posada en obra, abocat, compactació i curat del formigó, així com la col·locació de les armadures seguiran les indicacions de l'EHE i de la subsecció 3.3. Estructures de formigó.

Les armadures verticals de pilars o murs s'han d'enllaçar a la sabata com s'indica en la norma NCSE-02.

Es compliran les especificacions relatives a dimensions mínimes de sabates i disposició d'armadures de l'article 59.8 de l'EHE: el cant mínim a la vora de les sabates no serà inferior a 35 cm, si són de formigó en massa, ni a 25 cm, si són de formigó armat. L'armadura longitudinal disposada a la cara superior, inferior i laterals no distarà més de 30 cm.

El recobriment mínim s'ajustarà a les especificacions de l'article 37.2.4 de l'EHE: si s'ha preparat el terreny i s'ha disposat una capa de formigó de netedat tal com s'ha indicat en aquest apartat, els recobriments mínims seran els de la taula 37.2.4 en funció de la resistència característica del formigó, del tipus d'element i de la classe d'exposició, altrament, si es formigona la sabata directament contra el terreny el recobriment serà de 7 cm Per a garantir els esmentats recobriments els engraellats o armadures que es col·loquin en el fons de les sabates, es recolzaran sobre separadors de materials resistents a l'alcalinitat del formigó, segons les indicacions dels articles 37.2.5 i 66.2 de l'EHE. No es recolzaran sobre lliteres metàl·liques que després del formigonat quedin en contacte amb la superfície del terreny, per facilitar l'oxidació de les armadures. Les distàncies màximes dels separadors seran de 50 diàmetres o 100 cm, per a les armadures de l'engraellat inferior i de 50 diàmetres o 50 cm, per a les armadures de l'engraellat superior. És convenient col·locar també separadors a la part vertical de ganxos o patilles per evitar el moviment horitzontal de la graella del fons.

La posada a terra de les armadures, es realitzarà abans del formigonat, segons la subsecció 5.3.

Electricitat: baixa tensió i posada a terra.

El formigó s'abocarà mitjançant conduccions apropiades des de la profunditat del ferm fins a la cota de la sabata, evitant la seva caiguda lliure. La col·locació directa no s'ha de fer més que entre nivells d'aprovisionament i d'execució sensiblement equivalents. Si les parets de l'excavació no presenten una cohesió suficient s'encofraran per evitar els desprendiments.

Les sabates aïllades es formigonaran d'una sola vegada.

En sabates contínues poden realitzar-se juntes de formigonat, en general en punts allunyats de zones rígides i murs de cantonada, disposant-les en punts situats en els terços de la distància entre pilars.

En murs amb buits de pas o perforacions les dimensions de les quals siguin menors que els valors límit establerts, la sabata correguda serà passant, en cas contrari, s'interromprà com si es tractés de dos murs independents. A més les sabates corregudes es prolongaran, si és possible, una dimensió igual al seu vol, en els extrems lliures dels murs.

No es formigonarà quan el fons de l'excavació sigui inundat, gelat o present capes d'aigua transformades en gel. En aquest cas, només es procedirà a la construcció de la sabata quan s'hagi produït el desglaç complet, o bé s'hagi excavat en major profunditat fins a retirar la capa de terra gelat.

- Precaucions:

S'adoptaran les disposicions necessàries per assegurar la protecció de les fonamentacions contra els aterraments, durant i després de l'execució d'aquelles, així com per a l'evacuació d'aigües cas que es produeixin inundacions de les excavacions durant l'execució de la fonamentació evitant així aterraments, erosió, o posada en càrrega imprevista de les obres, que pugui comprometre la seva estabilitat.

□ Toleràncies admissibles

- Variació en planta del centre de gravetat de les sabates aïllades:

2% de la dimensió de la sabata en la direcció considerada, sense excedir de □ 50 mm

- Nivells:

cara superior del formigó de netedat: +20 mm; -50 mm;

cara superior de la sabata: +20 mm; -50 mm;

espessor del formigó de netedat: -30 mm

- Dimensions en planta:

sabates encofrades: +40 mm; -20 mm;

sabates formigonades contra el terreny:

dimensió <1 m: +80 mm; -20 mm;

dimensió >1 m i <2.5 m: +120 mm; -20 mm;

dimensió >2.5 m: +200 mm; -20 mm

- Dimensions de la secció transversal: +5% □ 120 mm; -5% □ 20 mm.

- Planor:

del formigó de netedat: □ 16 mm;

de la cara superior de l'embasament: □ 16 mm;

de cares laterals (per a embasaments encofrats): □ 16 mm

□ Condicions d'acabament

Les superfícies acabades hauran de quedar sense imperfeccions, altrament s'utilitzaran materials específics per a la reparació de defectes i netedat de les mateixes.

Si el formigonat s'ha efectuat en temps fred, serà necessari protegir la fonamentació per evitar que el formigó fresc resulti danyat. Es cobrirà la superfície mitjançant plaques de poliestirè expandit ben fixades o mitjançant làmines calorifugades. En casos extrems pot ser necessari utilitzar tècniques per a la calefacció del formigó.

Si el formigonat s'ha efectuat en temps calorós, s'ha d'iniciar el curat l'abans possible. En casos extrems pot ser necessari protegir la fonamentació del sol i que limiti l'acció del vent mitjançant pantalles, o fins i tot, formigonar de nit.

Control d'execució, assaigs i proves

□ Control d'execució

Unitat i freqüència d'inspecció: 2 per cada 1000 m² de planta.

Punts d'observació:

Segons el CORRENT DB SE C, apartat 4.6.4, s'efectuaran els següents controls durant l'execució:

- Comprovació i control de materials.
- Replantejo d'eixos:
 - Comprovació de cotes entre eixos de sabates de rases.
 - Comprovació de les dimensions en planta i orientacions de sabates.
 - Comprovació de les dimensions de les bigues de lligall i centradores.
- Excavació del terreny:

- Comparació terreny travessat amb estudi geotècnic i previsions de projecte.
- Identificació del terreny del fons de l'excavació: compacitat, agressivitat, resistència, humitat, etc.
- Comprovació de la cota de fons.
- Posició del nivell freàtic, agressivitat de l'aigua freàtica.
- Defectes evidents: cavernes, galeries, etc.
- Presència de corrents subterranis.
- Precaucions en excavacions limítrofes a mitgeres.
- Operacions prèvies a l'execució:
 - Eliminació de l'aigua de l'excavació (en el seu cas).
 - Rasanteig del fons de l'excavació.
 - Col·locació d'encofrats laterals, en el seu cas.
 - Drenatges permanents sota l'edifici, en el seu cas.
 - Formigó de netedat. Anivellament.
 - No interferència entre conduccions de sanejament i d'altres. Passatubs.
- Col·locació d'armadures:
 - Disposició, tipus, número, diàmetre i longitud fixats en el projecte.
 - Recobriments exigits en projecte.
 - Separació de l'armadura inferior del fons.
 - Suspensió i lligall d'armadures superiors en bigues (cant útil).
 - Disposició correcta de les armadures d'espera de pilars o altres elements i comprovació de la seva longitud.
 - Dispositius d'ancoratge de les armadures.
- Impermeabilitzacions previstes.
- Posada en obra i compactació del formigó que assegurí les resistències de projecte.
- Curat del formigó.
- Juntes.
- Possibles alteracions en l'estat de sabates contigües, siguin noves o existents.
- Comprovació final. Toleràncies. Defectes superficials.

□ Assaigs i proves

S'efectuaran tots els assaigs preceptius per a estructures de formigó, descrits als capítols XV i XVI de l'EHE i en la subsecció 3.3. Estructures de formigó. Entre ells:

- Assaigs dels components del formigó, en el seu cas:
 - Ciment: físics, mecànics, químics, etc. (segons RC 03) i determinació de l'ió Cl⁻ (article 26 EHE).
 - Aigua: anàlisi de la seva composició (sulfats, substàncies dissoltes, etc.; article 27 EHE).
 - Àrids: d'identificació, de condicions físic-químiques, físic-mecàniques i granulomètriques (article 28 EHE).
 - Additius: anàlisi de la seva composició (article 29.2.1 i 29.2.2, EHE).
- Assaigs de control del formigó:
 - Assaig de consistència (article 83, EHE).
 - Assaig de durabilitat: assaig per a la determinació de la profunditat de penetració d'aigua (article 85, EHE).
 - Assaig de resistència (previs, característics o de control, article 86, 87 i 88, EHE).
- Assaigs de control de l'acer, junt amb el de la resta de l'obra:
 - Secció equivalent, característiques geomètriques, doblat-desdoblament, límit elàstic, carrega de ruptura, allargament de ruptura en armadures passives (article 90, EHE).

Conservació i manteniment

Durant el període d'execució s'hauran de prendre les precaucions oportunes per assegurar la conservació en bon estat de la fonamentació. Per a això, entre altres coses, s'adoptaran les disposicions necessàries per assegurar la seva protecció contra els aterraments i per garantir l'evacuació d'aigües, cas que es produeixin inundacions, ja que aquestes podrien provocar la posada en càrrega imprevista de les sabates. S'impedirà la circulació sobre el formigó fresc.

No es permetrà la presència de sobrecàrregues properes a les fonamentacions, si no s'han tingut en compte en el projecte.

A tota hora s'ha de vigilar la presència de vies d'aigua, pel possible desescamament que puguin ocasionar sota les fonamentacions, així com la presència d'aigües àcides, salines, o d'agressivitat potencial.

Quan es prevegi alguna modificació que pugui alterar les propietats del terreny, motivada per construccions pròximes, excavacions, serveis o instal·lacions, serà necessari el dictamen de la direcció facultativa, a fi d'adoptar les mesures oportunes.

Així mateix, quan s'aprecii alguna anomalia, assentaments excessius, fissures o qualsevol altre tipus de lesió a l'edifici, s'haurà de procedir a l'observació de la fonamentació i del terreny circumdant, de la part enterrada dels elements resistents verticals i de les xarxes d'aigua potable i sanejament, de manera que es pugui conèixer la causa del fenomen, la seva importància i perillositat. En el cas de ser imputable a la

fonamentació, la direcció facultativa proposarà els reforços o recalcs que s'hagin de realitzar.

No es faran obres noves sobre la fonamentació que puguin posar en perill la seva seguretat, tals com perforacions que redueixin la seva capacitat resistent; pilars o un altre tipus de carregadors que trasmeten càrregues importants i excavacions importants en les seves proximitats o altres obres que posin en perill la seva estabilitat.

Les càrregues que actuen sobre les sabates no seran superiors a les especificades en el projecte. Per a això els soterranis no s'han de dedicar a cap altre ús que per al que fossin projectats, ni no s'emmagatzemaran en ells materials que puguin ser danyosos per als formigons. Qualsevol modificació ha de ser autoritzada per la direcció facultativa i inclosa en la documentació d'obra.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per comprovar les prestacions finals de l'edifici

Segons CORRENT DB SE C, apartat 4.6.5, abans de la posada en servei de l'edifici es comprovarà que les sabates es comporten en la forma establerta en el projecte, que no s'aprecia que s'estiguin superant les pressions admissibles i, en aquells casos en els quals ho exigeixi el projecte o la direcció facultativa, si els assentaments s'ajusten al previst. Es verificarà, així mateix, que no s'han plantat arbres les arrels dels quals puguin originar canvis d'humitat al terreny de fonamentació, o creat zones verdes el drenatge de les quals no estigui previst en el projecte, sobretot en terrenys expansius.

Encara que és recomanable que s'efectuï un control d'assentaments per a qualsevol tipus de construcció, en edificis de tipus C-3 (construccions entre 11 i 20 plantes) i C-4 (conjunts monumentals o singulars i edificis de més de 20 plantes) serà obligat l'establiment d'un sistema d'anivellament per controlar l'assentament de les zones més característiques de l'obra, de manera que el resultat final de les observacions quedi incorporat en la documentació de l'obra. Segons el CORRENT DB SE C, apartat 4.6.5, aquest sistema s'establirà segons les condicions que marca l'esmentat apartat.

3 Estructures

3.1 Fàbrica estructural

Descripció

Descripció

Murs resistents i de travada realitzats a partir de peces relativament petites, preses amb morter de ciment i/o calç, sorra, aigua i de vegades additius, podent incorporar armadures actives o passives als morters o reforços de formigó armat. Els paraments poden quedar sense revestir, o revestits.

Serà d'aplicació tot el que li afecti de les subseccions 5.1 Façanes de fàbriques i 5.5 Particions segons la seva funció secundària.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Fàbrica de maó ceràmic.

Metre quadrat de fàbrica de maó d'argila cuita, assegurada amb morter de ciment i/o calç, aparellada, fins i tot replantejo, anivellament i aplomat, part proporcional de lligades, minves i ruptures, humitejat dels maons i netedat, mesurada deduïnt buits superiors a 1 m².

- Fàbrica de blocs de formigó o d'argila cuita alleugerida.

Metre quadrat de mur de bloc de formigó d'àrids densos i lleugers o d'argila alleugerida, rebut amb morter de ciment, amb encadenaments o no de formigó armat i farcit de pits amb formigó armat, fins i tot replantejo, aplomat i anivellat, cort, preparació i col·locació de les armadures, abocat i compactat del formigó i part proporcional de minves, despuntis, solapaments, ruptures, humitejat de les peces i netedat, mesurada deduïnt buits superiors a 1 m².

- Fàbrica de pedra.

Metre quadrat de fàbrica de pedra, assegurada amb morter de ciment i/o calç, aparellada, fins i tot replantejo, anivellament i aplomat, part proporcional de lligades, minves i ruptures, humitejat de les peces i netedat, mesurada deduïnt buits superiors a 1 m².

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà així que es desenvolupa en la Part II, Condicions de recepció de productes. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la del marcat CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'ideïtat i el control mitjançant assaigs.

Els murs de fàbrica poden ser d'un full, caputxins, acarats, doblegats, de llença buida, de revestiment i d'armat de fàbrica.

Els materials que els constitueixen són:

- Peces.

Les peces poden ser:

De maó d'argila cuita (veure Part II, Relació de productes amb marcat CE, 2.1.1).

De blocs de formigó d'àrids densos i lleugers (veure Part II, Relació de productes amb marcat CE, 2.1.3).

De blocs d'argila cuita alleugerida (veure Part II, Relació de productes amb marcat CE, 2.1.1).

De pedra artificial o natural (veure Part II, Relació de productes amb marcat CE, 2.1.5, 2.1.6).

Les designacions de les peces es referencien per les seves mesures modulars (mesura nominal més l'ample habitual de la junta).

Les peces per a la realització de fàbriques poden ser massisses, perforades, alleugerides i buides, segons ho indiqui el projecte.

La disposició de buits serà tal que eviti riscos d'aparició de fissures en envanets i parets de la peça durant la fabricació, maneig o col·locació.

La resistència normalitzada a compressió de les peces serà superior a 5 N/mm², (CORRENT DB SE F, apartat 4.1)

Les peces se subministraran a obra amb una declaració del subministrador sobre la seva resistència i la categoria de fabricació.

Per a blocs de pedra natural es confirmarà la procedència i les característiques especificades en el projecte, constatant que la pedra aquesta sana i no presenta fractures.

Les peces de categoria I tindran una resistència declarada, amb probabilitat de no ser assolida inferior al 5%. El fabricant aportarà la documentació que acredita que el valor declarat de la resistència a compressió s'ha obtingut a partir de peces mostrejades segons UNEIX EN 771 i assajades segons UNEIX EN 772-1:2002, i l'existència d'un pla de control de producció en fàbrica que garanteix el nivell de confiança citat.

Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaigs amb la norma antedita, si bé el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.

Quan en projecte s'hagi especificat directament el valor de la resistència normalitzada amb esforç paral·lel a la taula, en el sentit longitudinal o en el transversal, s'exigirà al fabricant, a través en el seu cas, del subministrador, el valor declarat obtingut mitjançant assaigs, procedint-se segons els punts anteriors.

Si no existeix valor declarat pel fabricant per al valor de resistència a compressió en la direcció d'esforç aplicat, es prendran mostres en obra segons UNEIX EN771 i s'assajaran segons EN 772-1:2002, aplicant l'esforç en la direcció corresponent. Segons el CORRENT DB SE F, taula 8.1, el valor mig obtingut es multiplicarà pel valor α de l'esmentada taula no superior a 1,00 i es comprovarà que el resultat obtingut és major o igual que el valor de la resistència normalitzada especificada en el projecte.

Si la resistència a compressió d'un tipus de peces amb forma especial té influència predominant en la resistència de la fàbrica, la seva resistència es podrà determinar amb l'última norma citada.

Segons el CORRENT DB SE F, taules 3.1 i 3.2, per garantir la durabilitat es tindran en compte les condicions especificades segons les classes d'exposició considerades. Segons el CORRENT DB SE F, taula 3.3, s'estableixen les restriccions d'ús dels components de les fàbriques.

Si ha d'aplicar-se la norma sismorresistent (NCSE-02), l'espessor mínim per a murs exteriors d'un sol full serà de 14 cm i de 12 cm per als interiors. A més, per a una acceleració de càlcul $a_{c} \geq 0,12$ g, l'espessor mínima dels murs exteriors d'un full serà de 24 cm, si són de maó d'argila cuita, i de 18 cm si estan construïts de blocs. Si es tracta de murs interiors l'espessor mínima serà de 14 cm Per al cas de murs exteriors de dos fulls (caputxins) i si $a_{c} \geq 0,12$ g, ambdós fulls estaran construïts amb el mateix material, amb una espessor mínima de cada full de 14 cm i l'interval entre armadures de lligall o ancoratges serà inferior a 35 cm, en totes les direccions. Si únicament és portant un dels dos fulls, la seva espessor complirà les condicions assenyalades anteriorment per als murs exteriors d'un sol full. Per als valors d' $a_{c} \geq 0,08$ g, tots els elements portants d'un mateix edifici es realitzaran amb la mateixa solució constructiva.

- Morters i formigons (veure Part II, Relació de productes amb marcat CE, 19.1).

Els morters per a fàbriques poden ser ordinaris, de junta prima o lleugers. El morter de junta prima es pot emprar quan les peces permetin construir el mur amb llences d'espessor entre 1 i 3 mm

Els morters ordinaris poden especificar-se per:

Resistència: es designen per la lletra M seguida de la resistència a compressió en N/mm²

Dosificació en volum: es designen per la proporció, en volum, dels components fonamentals (per exemple 1:1:5 ciment, calç i sorra). L'elaboració inclourà les addicions, additius i quantitat d'aigua, amb els quals se suposa que s'obté el valor de f_m presumpte.

El morter ordinari per a fàbriques convencionals no serà inferior a M1. El morter ordinari per a fàbrica armada o pretensada, els morters de junta prima i els morters lleugers, no seran inferiors a M5. Segons el CORRENT DB SE F, apartat 4.2, en qualsevol cas, per evitar ruptures fràgils dels murs, la resistència a la compressió del morter no ha de ser superior al 0,75 de la resistència normalitzada de les peces.

El formigó emprat per al farcit de buits de la fàbrica armada es caracteritza, pels valors de f_{ck} (resistència característica a compressió de 20 o 25 N/mm²).

A la recepció de les barreges preparades es comprovarà que la dosificació i resistència que figuren a l'envàs corresponen a les sol·licitades.

Els morters preparats i els secs s'empraran seguint les instruccions del fabricant, que inclouran el tipus de pastadora, el temps de pastat i la quantitat d'aigua.

El morter preparat, s'emprarà abans que transcorri el termini d'ús definit pel fabricant. Si s'ha evaporat aigua, podrà afegir-se aquesta només durant el termini d'ús definit pel fabricant.

- Sorres (veure Part II, Relació de productes amb marcat CE, 19.1.16).

Es realitzarà una inspecció ocular de característiques i, si es jutja precís, es realitzarà una presa de mostres per a la comprovació de característiques en laboratori.

Es pot acceptar sorra que no compleixi alguna condició, si es procedeix a la seva correcció en obra per rentat, crivellat o barreja, i després de la correcció compleix totes les condicions exigides.

- Armadures (veure Part II, Relació de productes amb marcat CE, 1.1.4).

A més dels acers establerts en EHE, es consideren acceptables els acers inoxidable segons UNEIX ENV 10080:1996, UNEIX EN 10088 i UNEIX EN 845-3:2006, i per pretensar els d'EN 10138.

La galvanització, o qualsevol tipus de protecció equivalent, ha de ser compatible amb les característiques de l'acer a protegir, no afectant-les desfavorablement.

Per a les classes IIa i IIb, s'han d'utilitzar armadures d'acer al carboni protegides mitjançant galvanització forta o protecció equivalent, llevat que la fàbrica aquest acabada mitjançant un enfoscat de les seves cares exposades, el morter de la fàbrica sigui no inferior a M5 i el recobriment lateral mínim de l'armadura no sigui inferior a 30 mm, en el cas dels quals podran utilitzar-se armadures d'acer al carboni sense protecció. Per a les classes III, IV, H, F i Q, en totes les subclasses les armadures de llença seran d'acer inoxidable austenític o equivalent.

- Barreres antihumitat.

Les barreres antihumitat seran eficaces respecte al pas de l'aigua i al seu ascens capil·lar. Tindran una durabilitat que indiqui el projecte. Estaran formades per materials que no siguin fàcilment perforables en utilitzar-les, i seran capaces de resistir les tensions, indicades en projecte, sense extrusionar-se.

Les barreres antihumitat tindran suficient resistència superficial de fricció com per evitar el moviment de la fàbrica que descansa sobre elles.

- Claus (veure Part II, Relació de productes amb marcat CE, 2.2.1).

Als murs caputxins, sotmesos a accions laterals, es disposaran claus que siguin capaces de traslladar l'acció horitzontal d'un full a una altra i capaces de transmetre-la en els extrems.

Segons el CORRENT DB SE F, taula 3.3, s'han de respectar les restriccions que s'estableixen l'esmentada taula sobre restriccions d'ús dels components de les fàbriques, segons la classe d'exposició definida en projecte.

Emmagatzemament i manipulació (criteris d'ús, conservació i manteniment)

L'emmagatzemament i dipòsit dels elements constitutius de la fàbrica es farà de forma sistemàtica i ordenada per facilitar el seu muntatge.

- Peces.

Les peces se subministraran a l'obra sense que hagin sofert danys en el seu transport i manipulació que deteriorin l'aspecte de les fàbriques o comprometin la seva durabilitat, i amb l'edat adequada quan aquesta sigui decisiva perquè satisfacin les condicions de la comanda. Se subministraran preferentment paletitzats i empaquetats. Els paquets no seran totalment hermètics per permetre l'intercanvi d'humitat amb l'ambient.

La provisió en obra s'efectuarà evitant el contacte amb substàncies o ambients que perjudiquin físicament o químicament a la matèria de les peces. Les peces s'apilaran en superfícies planes, netes, no en contacte amb el terreny.

- Sorres.

Cada remesa de sorra que arribi a obra es descarregarà en una zona de terra sec, convenientment preparada per a aquest final, en la qual pugui conservar-se neta. Les sorres de diferent tipus s'emmagatzemaran separatament.

- Ciments i calçs.

Durant el transport i emmagatzematge es protegiran els aglomerants davant l'aigua, la humitat i l'aire. Els diferents tipus d'aglomerants s'emmagatzemaran separatament.

- Morters secs preparats i formigons preparats.

La recepció i l'emmagatzematge s'ajustarà a l'assenyalat per al tipus de material.

- Armadures.

Les barres i les armadures de llença s'emmagatzemaran, es doblaran i es col·locaran a la fàbrica sense que sofreixin danys i amb la cura suficient per no provocar sol·licitacions excessives en cap element de l'estructura. Es cuidaran, especialment protegint-les si fos necessari, les parts sobre les quals hagin de fixar-se les cadenes, cables o ganxos que vagin a utilitzar-se en l'elevació o subjecció de les peces de l'estructura. Es corregirà acuradament, abans de procedir al muntatge, qualsevol bony, corba o torçada que hagi pogut provocar-se en les operacions de transport. Si l'efecte no pot ser corregit, o es presumeix que després de corregit pot afectar a la resistència o estabilitat de l'estructura, la peça en qüestió es rebutjarà, marcant-la degudament per deixar constància d'això.

Prescripció quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

□ Condicions prèvies: suport

Es prendran mesures protectores per a les fàbriques que puguin ser danyades per efecte de la humitat en contacte amb el terreny, si no estan definides en el projecte. Segons el CORRENT DB HS 1, apartat 2.3.3.2, per exemple, si el mur és de façana, en la base s'ha de disposar una barrera impermeable que cobreixi tota l'espessor de la façana a més de 15 cm per sobre del nivell del terra exterior per evitar l'ascens d'aigua per capil·laritat o adoptar-se una altra solució que produeixi el mateix efecte. Segons el CORRENT DB HS 1, apartat 2.1.3.1, la superfície en la qual s'hagi de disposar la imprimació haurà de ser llisa i neteja; sobre la barrera s'ha de disposar una capa de morter de regulació de 2 cm d'espessor com a mínim.

Quan sigui previsible que el terreny contingui substàncies químiques agressives per a la fàbrica, aquesta es construirà amb materials resistents a les esmentades substàncies o bé es protegirà de manera que quedi aïllada de les substàncies químiques agressives.

La base de la sabata correguda d'un mur serà horitzontal. Estarà situada en un sol pla quan sigui possible econòmicament; en cas contrari, es distribuirà en banqueig amb uniformitat. En cas d'afermar amb sabates aïllades, els caps d'aquestes s'enllaçaran amb una biga de formigó armat. En cas de fonamentació per puntals, s'enllaçaran amb una biga encastada en ells.

Els perfils metàl·lics de les llindes que conformen els buits es protegiran amb pintura antioxidant, abans de la seva col·locació.

A les obres importants amb retards o parades molt prolongades, la direcció facultativa ha de tenir en compte les accions sísmiques que es puguin presentar i que, en cas de destrucció o dany per sismo, poguessin donar lloc a conseqüències greus. El director d'obra comprovarà que les prescripcions i els detalls estructurals mostrats en els plans satisfan els nivells de ductilitat especificats i que es respecten durant l'execució de l'obra. En qualsevol cas, una estructura de murs es considerarà una solució "no dúctil", fins i tot encara que es disposin els reforços que es prescriuen en la norma sismorresistent (NCSE-02).

□ Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

S'evitarà el contacte entre metalls de diferent potencial electrovalent per impedir l'inici de possibles processos de corrosió electroquímica; també s'evitarà el seu contacte amb materials de maçoneria que tinguin comportament higroscòpic, especialment el guix, que li pugui originar corrosió química.

Procés d'execució

□ Execució

Segons el CORRENT DB SE F, apartat 8.2.1, el projecte especifica la classe de categoria d'execució: A, B i C. En els elements de fàbrica armada s'especificarà només classes A o B. En els elements de fàbrica pretensada s'especificarà classe A.

Categoria A: les peces disposen de certificació de les seves especificacions quant a tipus i grup, dimensions i toleràncies, resistència normalitzada, succió, i retracció o expansió per humitat. El morter disposa d'especificacions sobre la seva resistència a la compressió i a la flexotracció a 7 i 28 dies. La fàbrica disposa d'un certificat d'assaigs previs a compressió segons la norma UNEIX EN 1052-1:1999, a tracció i a cort segons la norma UNEIX EN 1052-4:2001. Es realitza una visita diària de l'obra. Control i supervisió continuats pel constructor.

Categoria B: les peces disposen de certificació de les seves especificacions quant a tipus i grup, dimensions i toleràncies, i resistència normalitzada. El morter disposa d'especificacions sobre la seva

resistència a la compressió i a la flexotracció a 28 dies. Es realitza una visita diària de l'obra. Control i supervisió continuats pel constructor.

Categoria C: quan no es compleixi algun dels requisits de la categoria B.

- Replantejo.

Serà necessària la verificació del replantejo per la direcció facultativa. Es replantejarà en primer lloc la fàbrica a realitzar. Posteriorment per a l'alçat de la fàbrica es col·locaran a cada cantonada de la planta una mira recta i aplomada, amb la referències precises a les altures de les filades, i es procedirà a l'estesa dels cordills entre les mires, recolzades sobre les seves marques, que s'elevaran amb l'altura d'una o diverses filades per assegurar l'horitzontalitat d'aquestes.

Es disposaran juntes de moviment per permetre dilatacions tèrmiques i per humitat, fluència i retracció, les deformacions per flexió i els efectes de les tensions internes produïdes per càrregues verticals o laterals, sense que la fàbrica sofreixi danys; segons el CORRENT DB SE F, apartat 2.2, taula 2.1, per a les fàbriques sustentades, es respectaran les distàncies indicades a l'esmentada taula. Sempre que sigui possible la junta es projectarà amb solapament.

- Humectació

Les peces, fonamentalment les d'argila cuita s'humitejaran, durant uns minuts, per aspersió o immersió abans de la seva col·locació que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter.

- Col·locació.

Les peces es col·locaran sempre refregats, sobre una massa de morter, fins que el morter vessi per la nafra i la llença. No es mourà cap peça després d'efectuada l'operació de refregar. Si fos necessari corregir la posició d'una peça, es traurà, retirant també el morter.

Els blocs d'argila cuita alleugerida es prenen amb morter de ciment només en junta horitzontal. La junta vertical està encadellada per formar els murs resistents i de trava.

- Farcits de juntes.

Si el projecte especifica nafra plena el morter deu massisar el gruix total de la peça en almenys el 40% del seu fumall; es considera buida en cas contrari. El morter haurà d'omplir les juntes, llença (llevat de cas de llença buida) i nafres totalment. Si després de refregar el maó no quedés alguna junta totalment plena, s'afegirà el morter. L'espessor de les llences i de les nafres de morter ordinari o lleuger no serà més menor que 8 mm ni major que 15 mm, i el de llences i nafres de morter de junta prima no serà menor que 1 mm ni major que 3 mm.

Quan s'especifiqui la utilització de juntes primes, les peces s'assentaran acuradament perquè les juntes mantinguin l'espessor establert de manera uniforme.

El llagueado en el seu cas, es realitzarà mentre el morter sigui fresc.

Sense autorització expressa, en murs d'espessor menors que 20 cm, les juntes no es reenfonaran en una profunditat major que 5 mm.

En cas de procedir-se al reajuntat, el morter tindrà les mateixes propietats que el d'assentar les peces. Abans del reajuntat, es raspallarà el material solt, i si és necessari, s'humitejarà la fàbrica. Quan es rasqui la junta s'anirà amb compte en deixar la distància suficient entre qualsevol buit interior i la cara del morter.

Per a blocs d'argila cuita alleugerida:

No es tallaran les peces, sinó que s'utilitzaran les peces degudes complementàries de coordinació modular. Les juntes verticals no portaran morter en ser encadellat. La separació entre juntes verticals de dues de filades consecutives no serà inferior a 7 cm.

Els murs s'hauran de mantenir nets durant la construcció. Tot excés de morter haurà de ser retirat, netejant la zona a continuació.

- Enjarjes.

Les fàbriques s'han d'aixecar per filats horitzontals en tota l'extensió de l'obra, sempre que sigui possible i no de lloc a situacions intermèdies inestables. Quan dues parts d'una fàbrica hagin d'aixecar-se en èpoques diferents, la que s'executi primer es deixarà escalonada. Si això no fos possible, es deixarà formant alternativament entrants, lligades i sortints. En les filades consecutives d'un mur, les peces se solaparan perquè el mur es comporti com un element estructural únic. El solapament serà almenys igual a 0,4 vegades el gruix de la peça i no més menor que 4 cm. A les cantonades o encontres, el cavalament de les peces no serà menor que el seu fumall; a la resta del mur, poden emprar-se peces tallades per aconseguir el solapament precís.

- Llindes.

Les obertures portaran una llinda resistent, prefabricada o realitzada in situ d'acord amb la llum a salvar. En els extrems de les llindes es disposarà una armadura de continuïtat sobre els suports, d'una secció no inferior al 50% de l'armadura en el centre del va i s'ancorarà segons el CORRENT DB SE F, apartat 7.5. L'armadura del centre del va es prolongarà fins als suports, almenys el 25% de la seva secció, i s'ancorarà segons l'apartat citat.

- Enllaços.

Enllaços entre murs i forjats:

Quan es consideri que els murs estan travats pels forjats, s'enllaçaran a aquests de manera que es puguin transmetre les accions laterals. Les accions laterals es transmetran als elements travadors o a través de la pròpia estructura dels forjats (monolítics) o mitjançant bigues perimetrals. Les accions laterals es poden

transmetre mitjançant connectors o per fricció.

Quan un forjat càrrega sobre un mur, la longitud de suport serà l'estructuralment necessària però mai menor de 6,5 cm (tenint en compte les toleràncies de fabricació i de muntatge).

Les claus de murs caputxins es disposaran de manera que quedin prou rebudes en ambdós fulls (es considerarà satisfeta aquesta prescripció si es compleix la norma UNEIX EN 845-1:2005), i la seva forma i disposició serà tal que l'aigua no pugui passar per les claus d'un full a l'altra.

La separació dels elements de connexió entre murs i forjats no serà major que 2 m, i en edificis de més de quatre plantes d'altura no serà major que 1,25 m. Si l'enllaç és per fricció, no són necessaris amarratges si el suport dels forjats de formigó es prolonga fins al centre del mur o un mínim de 6,5 cm, sempre que no sigui un suport lliscant.

Si és d'aplicació la norma sismorresistent (NCSE-02), els forjats de biguetes soltes, de fusta o metàl·liques, s'hauran de lligar en tot el seu perímetre a encadenaments horitzontals situats en el seu mateix nivell, per a solidaritzar-se el lliurament i connexió de les biguetes amb el mur. El lligall de les biguetes que discorren paral·leles a la paret s'estendrà almenys a les tres biguetes més pròximes.

Enllaç entre murs:

És recomanable que els murs que es vinculen s'axequin de forma simultània i degudament travats entre si. En el cas de murs caputxins, el nombre de claus que vinculen els dos fulls d'un mur caputxí no serà menor que 2 per m². Si s'empren armadures de llença cada element d'enllaç es considerarà com una clau. Es col·locaran claus en cada vora lliure i en els muntants dels buits. En elegir les claus es considerarà qualsevol possible moviment diferencial entre els fulls del mur, o entre un full i un marc.

En el cas de murs doblegats, els dos fulls d'un mur doblegat s'enllaçaran eficaçment mitjançant connectors capaços de transmetre les accions laterals entre els dos fulls, amb una àrea mínima de 300 mm²/m² de mur, amb connectors d'acer disposats uniformement en número no menor que 2 connectors/m² de mur.

Algunes formes d'armadures de llença poden actuar també com a claus entre els dos fulls d'un mur doblegat. En l'elecció del connector es tindran en compte possibles moviments diferencials entre els fulls.

En cas de fàbrica de bloc formigó buit: els enllaços dels murs en cantonada o en encreuament es realitzaran mitjançant encadenament vertical de formigó armat, que anirà ancorada a cada forjat i en planta baixa a la fonamentació. El formigó s'abocarà per tongades d'altura no superior a 1 m, al mateix temps que s'axequen els murs. Es compactarà el formigó, omplint tot el buit entre l'encofrat i els blocs. Els blocs que formen els muntants dels buits de pas o finestres seran omplerts amb morter en un ample del mur igual a l'altura de la llinda. La formació de llindes serà amb blocs de fons cega col·locats sobre una sopanda prèviament preparada, deixant deslliuri la canal de les peces per a la col·locació de les armadures i l'abocament del formigó.

En cas de fàbrica de bloc de formigó massís: els enllaços dels murs en cantonada o en encreuament es realitzaran mitjançant armadura horitzontal d'ancoratge en forma de forquilla, enllaçant alternativament en cada filada disposat perpendicularment a l'anterior un i un altre mur.

- Armadures.

Les barres i les armadures de llença es doblaran i es col·locaran a la fàbrica sense que sofreixin danys perjudicials que puguin afectar l'acer, el formigó, el morter o l'adherència entre ells.

S'evitaran els danys mecànics, ruptura en les soldadures de les armadures de llença, i dipòsits superficials que afectin l'adherència.

S'empraran separadors i estreps per mantenir les armadures en la seva posició i si és necessari, es lligarà l'armadura amb filferro.

Per garantir la durabilitat de les armadures:

Recobriments de l'armadura de llença:

l'espessor mínima del recobriment de morter respecte a la vora exterior, no serà menor que 1,5 cm el recobriment de morter, per sobre i per sota de l'armadura de llença, no sigui menor que 2 mm, fins i tot per als morters de junta prima

l'armadura es disposarà de manera que es garanteixi la constància del recobriment.

Els extrems tallats de tota barra que constitueixi una armadura, excepte les d'acer inoxidable, tindran el recobriment que li correspongui en cada cas o la protecció equivalent.

En el cas de cambres farcides o aparells diferents dels habituals, el recobriment serà no menor que 2 cm ni del seu diàmetre.

- Morters i formigons de farcit.

S'admet la barreja manual únicament en projectes amb categoria d'execució C. El morter no s'embrutarà durant la seva manipulació posterior.

El morter i el formigó de farcit s'empraran abans que s'iniciï l'enduriment. El morter o formigó que hagi iniciat l'enduriment es rebutjarà i no es reutilitzarà.

Al morter no se li afegiran aglomerants, àrids, additius ni aigua després de seu pastat.

Abans d'omplir de formigó la cambra d'un mur armat, es netejarà de restes de morter i runa. El farcit es realitzarà per tongades, assegurant que es massisen tots els buits i no se segrega el formigó. La seqüència de les operacions aconseguirà que la fàbrica tingui la resistència precisa per suportar la pressió del formigó fresc.

En murs amb pilastres armades, l'armadura principal es fixarà amb antelació suficient per executar la fàbrica sense destorb. Els buits de fàbrica en la qual s'inclou l'armadura s'aniran omplint amb morter o formigó en aixecar-se la fàbrica.

□ Toleràncies admissibles

Segons el CORRENT DB SE F, apartat 8.2, taula 8.2, quan en el projecte no es defineixin toleràncies d'execució de murs verticals, s'empraran els valors sobre toleràncies per a elements de fàbrica de l'esmentada taula:

- Caiguda en l'altura del pis de 2 cm i en l'altura total de l'edifici de 5 cm
- Aixaliat de 2 cm
- Planor en 1 m de 5 mm i en 10 m de 2 cm
- Espressor del full del mur més menys 2,5 cm i del mur caputxí complet més 1 cm

□ Condicions d'acabament

Les fàbriques quedaran planes i aplomades, i tindran una composició uniforme en tota la seva altura.

En murs de càrrega, per a l'execució de fregues i rebaixos, s'ha de comptar amb les ordres de la direcció facultativa, bé expresses o bé per referència a detalls del projecte. Les fregues no afectaran a elements, com llindes, ancoratges entre peces o armadures. En murs d'execució recent, s'ha d'esperar que el morter d'unió entre peces hagi endurit degudament i que s'hagi produït la corresponent adherència entre morter i peça.

En fàbrica amb peces massisses o perforades, les fregues que respecten les limitacions segons el CORRENT DB SE F, taula 4.8, no redueixen el gruix de càlcul, a efectes de l'avaluació de la seva capacitat. Si és d'aplicació la norma sismorresistentt (NCSR-02), als murs de càrrega i de travat només s'admetran fregues verticals separades entre si almenys 2 m i la profunditat del qual no excedirà de la cinquena part de la seva espessor. En qualsevol cas, el gruix reduït no serà inferior als valors especificats en l'apartat de prescripcions sobre els productes (peces).

Control d'execució, assaigs i proves

□ Control d'execució

- Replantejo:
 - Comprovació d'eixos de murs i angles principals.
 - Verticalitat de les mires a les cantonades. Marcat de filades (cara vista).
 - Espressor i longitud de trams principals. Dimensió de buits de passada.
 - Juntes estructurals.
- Execució de tot tipus de fàbriques:
 - Comprovació periòdica de consistència en con d'Abrams.
 - Moll previ de les peces uns minuts.
 - Aparell i trava en enllaços de murs. Cantonades. Buits.
 - Farcit de juntes d'acord especificacions de projecte.
 - Juntes estructurals (independència total de parts de l'edifici).
 - Barrera antihumitat segons especificacions del projecte.
 - Armadura lliure de substàncies
 - Execució de fàbriques de blocs de formigó o d'argila cuita alleugerida:
 - Les anteriors
 - Aplomat de draps.
 - Altures parcials. Nivells de planta. Cèrcols.
 - Toleràncies en l'execució segons el CORRENT DB SE F, taula 8.2:
 - Caigudes.
 - Aixaliat
 - Planor.
 - Espressors del full o dels fulls del mur.
- Protecció de la fàbrica:
 - Protecció en temps calorós de fàbriques de nou executades.
 - Protecció en temps fred (gelades) de fàbriques recents.
 - Protecció de la fàbrica durant l'execució, davant la pluja.
 - travat durant la construcció mentre l'element de fàbrica no hagi estat estabilitzat (en acabar cada jornada de treball).
 - Control de la profunditat de les fregues i la seva verticalitat.
- Execució decarregadors i reforços:
 - Lliurament de carregadors. Dimensions.
 - Encadenaments verticals i horitzontals segons especificacions de càlcul (sísmic). Armat.
 - Massisat i armat en fàbriques de blocs.

□ Assaigs i proves

Quan s'estableixi la determinació mitjançant assaigs de la resistència de la fàbrica, podrà determinar-se directament a través de la UNEIX el 1502-1: 1999. Així mateix, per a la determinació mitjançant assaigs de la resistència del morter, s'usarà la UNEIX EN 1015-11: 2000.

Conservació i manteniment

La coronació dels murs es cobrirà, amb làmines de material plàstic o similar, per impedir el rentat del morter de les juntes per efecte de la pluja i evitar eflorescències, escantellats per calçobre i danys als materials higroscòpics.

Es prendran precaucions per a mantenir la humitat de la fàbrica fins al final de l'enduriment, especialment en condicions desfavorables, tals com a baixa humitat relativa, altes temperatures o forts corrents d'aire.

Es prendran precaucions per evitar danys a la fàbrica de nou construïda per efecte de les gelades. Si ha gelat abans d'iniciar el treball, es revisarà escrupolosament l'executat en les 48 hores anteriors, demolint-se les zones danyades. Si la gelada es produeix una vegada iniciat el treball, se suspendrà protegint el recentment construït

Si fos necessari, aquells murs que quedin temporalment sense travar i estabilitzar sense càrrega, s'acodalaran provisionalment, per mantenir la seva estabilitat.

Es limitarà l'altura de la fàbrica que s'executi un dia per evitar inestabilitats i incidents mentre el morter és fresc.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per comprovar les prestacions finals de l'edifici

En principi, les estructures projectades, executades i controlades conforme a la normativa vigent, no serà necessari sotmetre-les a cap prova. No obstant això, quan es tingui dubtes raonables sobre el comportament de l'estructura de l'edifici ja acabat, per concedir el permís de posada en servei o acceptació de la mateixa, es poden realitzar assaigs mitjançant proves de càrrega per avaluar la seguretat de l'estructura, tota o part d'ella, en elements sotmesos a flexió. En aquests assaigs, llevat que es qüestionï la seguretat de l'estructura, no s'han de sobrepassar les accions de servei, es realitzaran d'acord amb un Pla d'Assaigs que avaluï la viabilitat de la prova, per una organització amb experiència en aquest tipus de treballs, dirigida per un tècnic competent, que ha de recollir els següents aspectes (adaptats de l'article 99.2 de l'EHE):

Viabilitat i finalitat de la prova.

Magnituds que s'han de mesurar i localització dels punts de mesura.

Procediments de mesura.

Esglaons de càrrega i descàrrega.

Mesures de seguretat.

Condicions per a les quals l'assaig resulta satisfactori.

4 Instal·lacions

4.1 Instal·lació d'electricitat: baixa tensió i posada a terra

Descripció

Descripció

Instal·lació de baixa tensió: instal·lació de la xarxa de distribució elèctrica per a tensions entre 230 / 400 V, des del final de l'escomesa de la companyia subministradora en el quadre o caixa general de protecció, fins als punts d'utilització a l'edifici.

Instal·lació de posada a terra: s'estableixen per limitar la tensió que, respecte a la terra, puguin presentar en un moment donat les masses metàl·liques, assegurar la protecció de les proteccions i per eliminar o disminuir el risc que suposa una avaria als materials elèctrics utilitzats. És una unió elèctrica directa, sense fusibles ni cap protecció, d'una part del circuit elèctric o d'una part conductora no pertanyent al mateix mitjançant una presa de terra amb un elèctrode o grups d'elèctrodes enterrats al terra.

criteris de mesurament i valoració d'unitats

Instal·lació de baixa tensió: els conductors es mesuraran i valoraran per metre lineal de longitud d'iguals característiques, tot això completament col·locat incloent tub, safata o canal d'aïllament i part proporcional de caixes de derivació i ajuts de maçoneria quan existeixin. La resta d'elements de la instal·lació, com a caixa general de protecció, mòdul de comptador, mecanismes, etc., es mesuraran per unitat totalment col·locada i comprovada incloent tots els accessoris i connexions necessaris per al seu correcte funcionament, i per unitats d'endolls i de punts de llum incloent parts proporcionals de conductors, tubs, caixes i mecanismes.

Instal·lació de posada a terra: els conductors de les línies principals o derivacions de la posada a terra es mesuraran i valoraran per metre lineal, fins i tot tub d'aïllament i part proporcional de caixes de derivació, ajuts de maçoneria i connexions. El conductor de posada a terra es mesurarà i valorarà per metre lineal, fins i tot excavació i farcit. La resta de components de la instal·lació, com piques, plaques, arquetes, etc., es mesuraran i valoraran per unitat, fins i tot ajuts i connexions.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà així que es desenvolupa en la Part II, Condicions de recepció de productes. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la corresponent al marcat CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Instal·lació de baixa tensió:

En general, la determinació de les característiques de la instal·lació s'efectua d'acord amb l'assenyalat en la norma UNEIX 20.460-3.

- Caixa general de protecció (CGP). Correspondran a un dels tipus recollits en les especificacions tècniques de l'empresa subministradora. que hagin estat aprovades per l'Administració Pública competent.
- Línia General d'alimentació (LGA). És aquell que enllaça la Caixa General de Protecció amb la centralització de comptadors. Les línies generals d'alimentació estaran constituïdes per:
Conductors aïllats en l'interior de tubs encastats.
Conductors aïllats en l'interior de tubs enterrats.
Conductors aïllats en l'interior de tubs en muntatge superficial.
Conductors aïllats en l'interior de canals protectores la tapa del qual només es pugui obrir amb l'ajut d'un

estri.

Canalitzacions elèctriques prefabricades que hauran de complir la norma UNEIX-EN-60439-2.

Conductors aïllats en l'interior de conductes tancats d'obra de fàbrica, projectats i construïts a l'efecte.

- Comptadors.
Col·locats en forma individual.
Col·locats en forma concentrada (en armari o en local).
- Derivació individual: és la part de la instal·lació que, partint de la línia general d'alimentació subministra energia elèctrica a una instal·lació d'usuari. Les derivacions individuals estaran constituïdes per:
Conductors aïllats en l'interior de tubs encastats.
Conductors aïllats en l'interior de tubs enterrats.
Conductors aïllats en l'interior de tubs en muntatge superficial.
Conductors aïllats en l'interior de canals protectores la tapa del qual només es pugui obrir amb l'ajut d'un

estri.

Canalitzacions elèctriques prefabricades que hauran de complir la norma UNEIX-EN 60439-2.

Conductors aïllats en l'interior de conductes tancats d'obra de fàbrica, projectats i construïts a l'efecte.

Els diàmetres exteriors nominals mínims dels tubs en derivacions individuals seran de 3,20 cm.

- Interruptor de control de potència (ICP).
- Quadre General de Distribució. Tipus homologats pel MICT:
Interruptors diferencials.
Interruptor magnetotèrmic general automàtic de tall omnipolar.
Interruptors magnetotèrmics de protecció bipolar.
- Instal·lació interior:
Circuits. Conductors i mecanismes: identificació, segons especificacions de projecte.
Punts de llum i preses de corrent.
Aparells i petit material elèctric per a instal·lacions de baixa tensió.
Cables elèctrics, accessoris per a cables i fils per a electrobovinas.
- Interlínies de la instal·lació com caixes de derivació, interruptors, commutadors, base d'endolls, botons, brunzidors i interlínies.

L'instal·lador tindrà qualificació d'Empresa Instal·ladora.

- En alguns casos la instal·lació inclourà grup electrogen i/o SAI. En la documentació del producte subministrat en obra, es comprovarà que coincideix amb l'indicat en el projecte, les indicacions de la direcció facultativa i les normes UNEIX que siguin d'aplicació d'acord amb el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió: marca del fabricant. Distintiu de qualitat. Tipus d'homologació quan procedeixi. Grau de protecció. Tensió assignada. Potència màxima admissible. Factor de potència. Cablatge: secció i tipus d'aïllament. Dimensions en planta. Instruccions de muntatge.

No és procedent la realització d'assaigs.

Les peces que no compleixin les especificacions de projecte, hagin sofert danys durant el transport o que presentessin defectes seran rebutjades.

- Instal·lació de posada a terra:
 - Conductor de protecció.
 - Conductor d'unió equipotencial principal.
 - Conductor de terra o línia d'enllaç amb l'elèctrode de posada a terra.
 - Conductor d'equipotencialitat suplementària.
 - Born principal de terra, o punt de posada a terra.
 - Massa.
 - Element conductor.

Preses de terra: poden ser barres, tubs, pletines, conductors nus, plaques, anells o bé malles metàl·liques constituïts pels elements anteriors o les seves combinacions. Altres estructures enterrades, a excepció de les armadures pretensades. Els materials utilitzats i la realització de les preses de terra no afectarà a la resistència mecànica i elèctrica per efecte de la corrosió i comprometí les característiques del disseny de la instal·lació.

L'emmagatzemament en obra dels elements de la instal·lació es farà dins dels respectius embalatges originals i d'acord amb les instruccions del fabricant. Serà en un lloc protegit de pluges i focus humits, en zones allunyades de possibles impactes. No estaran en contacte amb el terreny.

Prescripció quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

□ Condicions prèvies: suport

Instal·lació de baixa tensió:

La fixació es realitzarà una vegada acabat completament el parament que la suporti. Les instal·lacions només podran ser executades per instal·ladors o empreses instal·ladores que compleixin amb la reglamentació vigent en el seu àmbit d'actuació.

El suport seran els paraments horitzontals i verticals, on la instal·lació podrà ser vista o ser encastada.

En el cas d'instal·lació vista, aquesta es fixarà amb renecs i cargols a parets i sostres, utilitzant com a aïllant protector dels conductors tubs, safates o canaletes.

En el cas d'instal·lació encastada, els tubs flexibles de protecció es disposaran en l'interior de fregues practicades als envans. Les fregues no tindran una profunditat major de 4 cm sobre maó massís i d'un canut sobre el maó buit, l'ample no serà superior a dues vegades la seva profunditat. Les fregues es realitzaran preferentment en les tres filades superiors. Si no és així tindrà una longitud màxima d'1 m Quan es realitzin fregues per les dues cares de l'envà, la distància entre fregues paral·leles serà de 50 cm

Instal·lació de posada a terra:

El suport de la instal·lació de posada a terra d'un edifici serà per una part el terreny, ja sigui el llit del fons de les rases de fonamentació a una profunditat no menor de 80 cm, o bé el terreny pròpiament dit on es clavaran piques, plaques, etc.

El suport per a la resta de la instal·lació sobre nivell de rasant, línies principals de terra i conductors de protecció, seran els paraments verticals o horitzontals totalment acabats o a falta de revestiment, sobre els que es col·locaran els conductors en muntatge superficial o encastats, aïllats amb tubs de PVC rígid o flexible respectivament.

□ Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

En general:

En general, per prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les següents mesures:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'haurà de

seleccionar metalls pròxims en 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.

A la instal·lació de baixa tensió:

Quan algun element de la instal·lació elèctrica hagi de discórrer paral·lel o instal·lar-se pròxim a una canonada d'aigua, es col·locarà sempre per sobre d'aquesta. Les canalitzacions elèctriques no se situaran per sota d'altres canalitzacions que puguin donar lloc a condensacions, tals com les destinades a conducció de vapor, d'aigua, de gas, etc., llevat que prenguin les disposicions necessàries per protegir les canalitzacions elèctriques contra els efectes d'aquestes condensacions.

Les canalitzacions elèctriques i les no elèctriques només podran anar dins d'un mateix canal o buit en la construcció, quan es compleixin simultàniament les següents condicions:

La protecció contra contactes indirectes estarà assegurada per algun dels sistemes assenyalats en la Instrucció IBT-BT-24, fonament de dret a les conduccions no elèctriques, quan siguin metàl·liques, com elements conductors.

Les canalitzacions elèctriques estaran convenientment protegides contra els possibles perills que pugui presentar la seva proximitat a canalitzacions, i especialment es tindrà en compte: l'elevació de la temperatura, deguda a la proximitat amb una conducció de fluid calent; la condensació; la inundació per avaria en una conducció de líquids, (en aquest cas es prendran totes les disposicions convenients per assegurar la seva evacuació); la corrosió per avaria en una conducció que contingui un fluid corrosiu; l'explosió per avaria en una conducció que contingui un fluid inflamable; la intervenció per manteniment o avaria en una de les canalitzacions pot realitzar-se sense danyar la resta.

A la instal·lació de posada a terra:

Les canalitzacions metàl·liques d'altres serveis (aigua, líquids o gasos inflamables, calefacció central, etc.) no s'utilitzaran com preses de terra per raons de seguretat.

Procés d'execució

□ Execució

Instal·lació de baixa tensió:

Es comprovarà que tots els elements de la instal·lació de baixa tensió coincideixen amb el seu desenvolupament en projecte, i en cas contrari es redefinirà segons el criteri i sota la supervisió de la direcció facultativa. Es marcarà per instal·lador autoritzat i en presència de la direcció facultativa els diversos components de la instal·lació, com preses de corrent, punts de llum, canalitzacions, caixes, etc.

En marcar les esteses de la instal·lació es tindrà en compte la separació mínima de 30 cm amb la instal·lació de fontaneria.

Es comprovarà la situació de l'escomesa, executada segons R.E.B.T. i normes particulars de la companyia subministradora.

Es col·locarà la caixa general de protecció en lloc de permanent accés des de la via pública, i pròxima a la xarxa de distribució urbana o centre de transformació. La caixa de la mateixa haurà d'estar homologada per UNESA i disposar de dos orificis que allotjaran els conductes (metàl·lics protegits contra la corrosió, fibrociment o PVC rígid, auto extingible de grau 7 de resistència al xoc), per a l'entrada de l'escomesa de la xarxa general. Els esmentats conductes tindran un diàmetre mínim de 15 cm o secció equivalent, i es col·locaran inclinats feia la via pública. La caixa de protecció quedarà encastada i fixada sòlidament al parament per un mínim de 4 punts, les dimensions de la fornícula superaran les de la caixa en 15 cm en tot el seu perímetre i la seva profunditat serà de 30 cm com a mínim.

Es col·locarà un conducte de 10 cm des de la part superior del nínxol, fins a la part inferior de la primera planta per poder realitzar alimentacions provisionals en cas d'averies, subministraments eventuais, etc.

Les portes seran de tal manera que impedeixin la introducció d'objectes, col·locant-se a una altura mínima de 20 cm sobre el terra, i amb full i marc metàl·lics protegits davant la corrosió. Disposaran de pany normalitzat per l'empresa subministradora i es podrà revestir de qualsevol material.

S'executarà la línia general d'alimentació (LGA), fins al recinte de comptadors, discorrent per llocs d'ús comú amb conductors aïllats en l'interior de tubs encastats, tubs en muntatge superficial o amb coberta metàl·lica en muntatge superficial, instal·lada en tub la secció del qual permeti augmentar un 100% la secció dels conductes instal·lada inicialment. La unió dels tubs serà roscada o serà embotida. Quan tingui una longitud excessiva es disposaran els registres adequats. Es procedirà a la col·locació dels conductors elèctrics, servint-se de passa fils (guies) impregnades de substàncies que permetin el seu lliscament per l'interior.

El recinte de comptadors, es construirà amb materials no inflamables, i no estarà travessat per conduccions d'altres instal·lacions que no siguin elèctriques. Les seves parets no tindran resistència inferior a la del envà del 9 i disposarà de clavegueró, ventilació natural i il·luminació (mínim 100 lx). Els mòduls de centralització quedaran fixats superficialment amb cargols als paraments verticals, amb una altura mínima de 50 cm i màxima d'1,80 cm.

S'executaran les derivacions individuals, previ traçat i replantejo, que es realitzaran a través de canals encastades o adossades o bé directament encastades o enterrades en el cas de derivacions horitzontals,

disposant-se els tubs com a màxim a dues files superposades, mantenint una distància entre eixos de tubs de 5 cm com a mínim. En cada planta es disposarà un registre, i cada tres una placa tallafoc. Els tubs pels quals s'estiren els conductors se subjectaran mitjançant bases suports i amb abraçadores i els entroncaments entre els mateixos s'executaran mitjançant maneguins de 10 cm de longitud.

Es col·locaran els quadres generals de distribució i interruptors de potència ja sigui en superfície fixada per 4 punts com a mínim o encastada, en el cas de la qual s'executarà com a mínim en envà de 12 cm d'espessor.

S'executarà la instal·lació interior; si és encastada es realitzaran fregues seguint un recorregut horitzontal i vertical i en l'interior de les mateixes s'allotjaran els tubs d'aïllant flexible. Es col·locaran registres amb una distància màxima de 15 m. Les fregues verticals se separaran dels cercols i premarcs almenys 20 cm i quan es disposin fregues per dues cares de parament la distància entre dos paral·lels serà com a mínim de 50 cm, i la seva profunditat de 4 cm per a maó massís i 1 canut per a buit, l'ample no serà superior a dues vegades la seva profunditat. Les caixes de derivació quedaran en una distància de 20 cm del sostre. El tub aïllant penetrarà 5 mm a les caixes on es realitzarà la connexió dels cables (introduïts aquests amb ajut de pasafils) mitjançant borns o didals aïllants. Les tapes de les caixes de derivació quedaran adossades al parament.

Si el muntatge fos superficial, el recorregut dels tubs, d'aïllant rígid, se subjectarà mitjançant grapes i les unions de conductors es realitzaran en caixes de derivació igual que a la instal·lació encastada.

Es realitzarà la connexió dels conductors a les interlínies, mecanismes i equips.

Per garantir una connexió contínua i correcta els contactes es disposaran nets i sense humitat i es protegiran amb envoltants o pastes.

Les canalitzacions estaran disposades de manera que facilitin la seva maniobra, inspecció i accés a les seves connexions.

Les canalitzacions elèctriques s'identificaran. D'altra banda, el conductor neutre o compensador, quan existeixi, estarà clarament diferenciat dels altres conductors.

Per a l'execució de les canalitzacions, aquestes es fixaran sobre les parets per mitjà de brides, abraçadores, o collars de manera que no perjudiquin les cobertes dels mateixos. La distància entre dos punts de fixació successius no excedirà de 40 cm. S'evitarà corbar els cables amb un radi massa petit, i llevat de prescripció en contra fixada en la Norma UNEIX corresponent al cable utilitzat, aquest radi no serà inferior a 10 vegades el diàmetre exterior del cable.

Els encreuaments dels cables amb canalitzacions no elèctriques es podran efectuar per la part anterior o posterior a aquestes, deixant una distància mínima de 3 cm entre la superfície exterior de la canalització no elèctrica i la coberta dels cables, quan l'encreuament s'efectuï per la part anterior d'aquella.

Els extrems dels cables seran estancs quan les característiques dels locals o emplaçaments així ho exigeixin, utilitzant-se per a aquest final caixes o altres dispositius adequats. L'estanquitat podrà quedar assegurada amb l'ajut de premsaestopa.

Els entroncaments i connexions es realitzaran per mitjà de caixes o dispositius equivalents proveïts de tapes desmuntables que assegurin alhora la continuïtat de la protecció mecànica establerta, l'aïllament i la inaccessibilitat de les connexions i la seva verificació en cas necessari.

En cas de conductors aïllats en l'interior de buits de la construcció, s'evitaran, dins del possible, les aspreses en l'interior dels buits i els canvis de direcció dels mateixos en un número elevat o de petit radi de curvatura. La canalització podrà ser reconeguda i conservada sense que sigui necessària la destrucció parcial de les parets, sostres, etc., o seus guarnits i decoracions. Els entroncaments i derivacions dels cables seran accessibles, disposant-se per a ells les caixes de derivació adequades.

Pas a través d'elements de la construcció: en tota la longitud dona els passos de canalitzacions no es disposaran entroncaments o derivacions de cables. Per a la protecció mecànica dels cables en la longitud del pas, es disposaran aquests en l'interior de tubs

Instal·lació de posada a terra:

Es comprovarà que la situació, l'espai i els recorreguts de la instal·lació coincideixen amb el projecte, principalment la situació de les línies principals de baixada a terra, de les instal·lacions i masses metàl·liques. En cas contrari es redefinirà segons el criteri i sota la supervisió de la direcció facultativa i es procedirà al marcat per instal·lador autoritzat de tots els components de la instal·lació.

Durant l'execució de l'obra es realitzarà una posada a terra provisional que estarà formada per un cable conductor que unirà les màquines elèctriques i masses metàl·liques que no disposin de doble aïllament i un conjunt d'elèctrodes de piques.

En iniciar-se les obres de fonamentació de l'edifici es disposarà el cable conductor en el fons de la rasa, a una profunditat no inferior a 80 cm formant una anell tancat exterior al perímetre de l'edifici, al qual es connectaran els elèctrodes, fins a aconseguir un valor mínim de resistència a terra.

Una sèrie de conduccions enterrades unirà totes les connexions de terra posada situades en l'interior de l'edifici. Aquests conductors aniran connectats per ambdós extrems a l'anell i la separació entre dos d'aquests conductors no serà inferior a 4 m.

Els conductors de protecció seran protegits contra deterioraments mecànics, químics, electroquímics i

esforços electrodinàmics. Les connexions seran accessibles per a la verificació i assaigs, excepte en el cas de les efectuades en caixes segellades amb material de farcit o en caixes no desmuntables amb juntes estanques. Cap aparell no estarà intercalat al conductor de protecció, encara que per als assaigs podran utilitzar-se connexions desmuntables mitjançant estris adequats.

Per a l'execució dels elèctrodes, en el cas que es tracti d'elements longitudinals clavats verticalment (piques), es realitzaran excavacions per allotjar les arquetes de connexió, es prepararà la pica muntant la punta de penetració i el cap protector, s'introduirà el primer tram mantenint verticalment la pica amb una clau, mentre es comprovi la verticalitat de la plomada. Paral·lelament es colpejarà amb una maça, enterrant el primer tram de la pica, es traurà el cap protector i s'enroscarà el segon tram, enroscant de nou el cap protector i tornant a colpejar; cada vegada que s'introdueixi un nou tram es mesurarà la resistència a terra. A continuació s'haurà de soldar o fixar el collar de protecció i una vegada acabat el pou d'inspecció es realitzarà la connexió del conductor de terra amb la pica.

Durant l'execució de les unions entre conductors de terra i elèctrodes de terra es cuidarà que resultin elèctricament correctes. Les connexions no danyaran ni els conductors ni als elèctrodes de terra.

Sobre els conductors de terra i en lloc accessible, es preveurà un dispositiu per mesurar la resistència de la presa de terra corresponent. Aquest dispositiu pot estar combinat amb el born principal de terra, ser desmuntable, mecànicament segur i assegurar la continuïtat elèctrica.

Si els elèctrodes fossin elements superficials col·locats verticalment al terreny, es realitzarà un clot i es col·locarà la placa verticalment, amb la seva aresta superior a 50 cm com a mínim de la superfície del terreny; es recobrirà totalment de terra argilènica i es regarà. Es realitzarà el pou d'inspecció i la connexió entre la placa i el conductor de terra amb soldadura aluminotèrmica.

S'executaran les arquetes registrables en l'interior de les quals allotjaran els punts de posada a terra als que se solden en un extrem la línia d'enllaç amb terra i en l'altre la línia principal de terra. La posada a terra s'executarà sobre suports de material aïllant.

La línia principal s'executarà encastada o en muntatge superficial, aïllada amb tubs de PVC, i les derivacions de posada a terra amb conducte encastat aïllat amb PVC flexible. Els seus recorreguts seran el més curts possibles i sense canvis bruscos de direcció, i les connexions dels conductors de terra seran realitzades amb cargols de dificultat o altres elements de pressió, o amb soldadura d'alt punt de fusió.

□ **Condicions d'acabament**

Instal·lació de baixa tensió:

Les fregues quedaran cobertes de morter o guix, i anivellades amb la resta de la paret. Acabada la instal·lació elèctrica interior, es protegiran les caixes i quadres de distribució per evitar que quedin tapats pels revestiments posteriors dels paraments. Una vegada realitzats aquests treballs es descobriran i es col·locaran els automatismes elèctrics, embellidors i tapes. Al terme de la instal·lació, i informada la direcció facultativa, l'instal·lador autoritzat emetrà la documentació reglamentària que acrediti la conformitat de la instal·lació amb la Reglamentació vigent.

Instal·lació de posada a terra:

Al terme de la instal·lació, l'instal·lador autoritzat, i informada la direcció facultativa, emetrà la documentació reglamentària que acrediti la conformitat de la instal·lació amb la Reglamentació vigent.

Control d'execució, assaigs i proves

Instal·lació de baixa tensió:

Instal·lació general de l'edifici:

- Caixa general de protecció:
Dimensions del nínxol mural. Fixació (4 punts).
Connexió dels conductors. Tubs d'escomeses.
- Línia general d'alimentació (LGA):
Tipus de tub. Diàmetre i fixació en trajectes horitzontals. Secció dels conductors.
Dimensió de xemeneia per a línia general d'alimentació. Registres, dimensions.
Número, situació, fixació de pletines i plaques tallafocs en xemeneies de línies generals d'alimentació.
- Recinte de comptadors:
Centralització de comptadors: número i fixació del conjunt prefabricat i dels comptadors. Connexions de línies generals d'alimentació i derivacions individuals.
Comptadors trifàsics independents: número i fixació del conjunt prefabricat i dels comptadors. Connexions.
Quart de comptadors: dimensions. Materials (resistència al foc). Ventilació. Desguàs.
Quadre de protecció de línies de força motriu: situació, alineacions, fixació del tauler. Fixació del fusible de desconnexió, tipus i intensitat. Connexions.
Quadre general de comandament i protecció d'enllumenat: situació, alineacions, fixació. Característiques dels diferencials, commutador rotatiu i temporitzadors. Connexions.
- Derivacions individuals:

Xemeneies de derivacions individuals: dimensions. Registres, (un per planta). Número, situació i fixació de pletines i plaques tallafocs.

Derivació individual: tipus de tub protector, secció i fixació. Secció de conductors. Senyalització en la centralització de comptadors.

- Canalitzacions de serveis generals:

Xemeneies per a serveis generals: dimensions. Registres, dimensions. Número, situació i fixació de pletines, plaques tallafocs i caixes de derivació.

Línies de força motriu, d'enllumenat auxiliar i generals d'enllumenat: tipus de tub protector, secció. Fixació. Secció de conductors.

- Tub d'alimentació i grup de pressió:
Tub d'igual diàmetre que el de l'escomesa, si és possible aeri.

Instal·lació interior de l'edifici:

- Quadre general de distribució:
Situació, adossat de la tapa. Connexions. Identificació de conductors.

- Instal·lació interior:

Dimensions, traçat de les fregues.

Identificació dels circuits. Tipus de tub protector. Diàmetres.

Identificació dels conductors. Seccions. Connexions.

Pas a través d'elements constructiu. Juntes de dilatació.

Escomeses a caixes.

Es respecten els volums de prohibició i protecció en locals humits.

Xarxa d'equipotencialitat: dimensions i traçat de les fregues. Tipus de tub protector. Diàmetre. Secció del conductor. Connexions.

- Caixes de derivació:

Número, tipus i situació. Dimensions segons número i diàmetre de conductors. Connexions. Adossat a la tapa del parament.

- Mecanismes:

Número, tipus i situació. Connexions. Fixació al parament.

Instal·lació de posada a terra:

- Connexions:

Punt de posada a terra.

- Born principal de posada a terra:

Fixació del born. Secció del conductor de connexió. Connexions i terminals. Seccionador.

- Línia principal de terra:

Tipus de tub protector. Diàmetre. Fixació. Secció del conductor. Connexió.

- Piques de posada a terra, en el seu cas:

Número i separacions. Connexions.

- Arqueta de connexió:

Connexió de la conducció enterrada, registrable. Execució i disposició.

- Conductor d'unió equipotencial:

Tipus i secció de conductor. Connexió. S'inspeccionarà cada element.

- Línia d'enllaç amb terra:

Connexions.

- Barra de posada a terra:

Fixació de la barra. Secció del conductor de connexió. Connexions i terminals.

□ Assaigs i proves

Instal·lació de baixa tensió.

Instal·lació general de l'edifici:

Resistència a l'aïllament:

De conductors entre fases (si és trifàsica o bifàsica), entre fases i neutre i entre fases i terra.

Instal·lació de posada a terra:

Resistència de posada a terra de l'edifici. Verificant els següents controls:

La línia de posada a terra s'emprarà específicament per a ella mateixa, sense utilitzar altres conduccions no previstes per a tal final.

Comprovació que la tensió de contacte és inferior a 24 V en locals humits i 50 V en locals secs, a qualsevol massa de l'edifici.

Comprovació que la resistència és menor de 20 ohms.

Conservació i manteniment

Instal·lació de baixa tensió. Es preservaran tots els components de la instal·lació del contacte amb materials agressius i humitat.

Instal·lació de posada a terra. Es preservaran tots els elements de materials agressius, impactes, humitats i brutícia

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per comprovar les prestacions finals de l'edifici

Instal·lació de baixa tensió i de posada a terra. Documentació: certificats, butlletins i documentació addicional exigida per l'Administració competent.

4.2 Instal·lació de fontaneria i aparells sanitaris

4.2.1 Fontaneria

Descripció

Descripció

Instal·lació d'aigua freda i calenta en xarxa de subministrament i distribució interior dels edificis inclosos en l'àmbit d'aplicació general del CORRENT, des de la presa de la xarxa interior fins a les aixetes, ambdós inclusivament.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Les canonades i aïllaments es mesuraran i valoraran per metre lineal de longitud d'iguals característiques, sense descomptar els elements intermedis com vàlvules, accessori, etc., tot això completament col·locat i incloent la part proporcional d'accessoris, maneguins, suport, etc. per a canonades, i la protecció quan existeixi per als aïllaments.

La resta de components de la instal·lació es mesuraran per unitat totalment col·locada i comprovada incloent tots els accessoris i connexions necessaris per al seu correcte funcionament.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

Productes constituents: claus de passada, tubs, vàlvules antirretorn, filtre, armari o arqueta del comptador general, marc i tapa, comptador general, dipòsit auxiliar d'alimentació, grup de pressió, dipòsits de pressió, local d'ús exclusiu per a bombes, vàlvules limitadores de pressió, sistemes de tractament d'aigua, bateria de comptadors, comptadors divisionaris, col·lectors d'impulsió i retorn, bombes de recirculació, aïllants tèrmics, etc.

- Xarxa d'aigua freda.

Filtre de la instal·lació general: el filtre ha de ser de tipus Y amb un llindar de filtrat comprès entre 25 i 50 µm, amb malla d'acer inoxidable i bany de plata, i autonetejable.

Sistemes de control i regulació de la pressió:

Grups de pressió. S'han de dissenyar perquè pugui subministrar a zones de l'edifici alimentables amb pressió de xarxa, sense necessitat de la posada en marxa del grup.

Les bombes de l'equip de bombatge seran d'iguals prestacions.

Dipòsit de pressió: estarà dotat d'un pressòstat amb manòmetre.

Sistemes de tractament d'aigua.

Els materials utilitzats en la fabricació dels equips de tractament d'aigua han de tenir les característiques adequades quant a resistència mecànica, química i microbiològica per complir amb els requeriments inherents tant a l'aigua com al procés de tractament.

Tots els aparells de descàrrega, tant dipòsits com aixetes, els escalfadors d'aigua instantanis, els acumuladors, les calderes individuals de producció d'ACS i calefacció i, en general, els aparells sanitaris, portaran una clau de tall individual.

- Instal·lacions d'aigua calenta sanitària.
Distribució (impulsió i retorn).

L'aïllament de les xarxes de canonades, tant en impulsio com en retorn, s'haurà d'ajustar al disposat al Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques als Edificis i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITE.

- Tubs: material. Diàmetre nominal, espessor nominal i pressió nominal. Sèrie o tipus de tub i tipus de rosca o unió. Marca del fabricant i any de fabricació. Norma UNEIX a la que respon. Donada l'alteració que produeixen en les condicions de potabilitat de l'aigua, queden prohibits expressament els tubs d'alumini i aquells la composició dels quals contingui plom. Es consideren adequats per a les instal·lacions d'aigua de consum humà els següents tubs:

Tubs d'acer galvanitzat, segons Norma UNEIX 19 047:1996

Tubs de coure, segons Norma UNEIX EN 1 057:1996

Tubs d'acer inoxidable, segons Norma UNEIX 19 049-1:1997

Tubs de farga dúctil, segons Norma UNEIX EN 545:1995

Tubs de policlorur de vinil no plastificat (PVC), segons Norma UNEIX EN 1452:2000

Tubs de policlorur de vinil clorat (PVC-C), segons Norma UNEIX EN ISO 15877:2004

Tubs de polietilè (PE), segons Normes UNEIX EN 12201:2003

Tubs de polietilè reticulat (PE-X), segons Norma UNEIX EN ISO 15875:2004

Tubs de polibutilè (PB), segons Norma UNEIX EN ISO 15876:2004

Tubs de polipropilè (PP) segons Norma UNEIX EN ISO 15874:2004

Tubs multicapa de polímer / alumini / polietilè resistent a temperatura (PE-RT), segons Norma UNEIX 53 960 EX:2002;

Tubs multicapa de polímer / alumini / polietilè reticulat (PE-X), segons Norma UNEIX 53 961 EX:2002.

- Aixetes: materials. Defectes superficials. Marca del fabricant o de l'importador sobre el cos o sobre l'òrgan de maniobra. Grup acústic i classe de cabal.
- Accessoris.

Grapa o abraçadora: serà sempre de fàcil muntatge i desmuntatge, així com aïllant elèctric.

Sistemes de comptabilització d'aigua freda: els comptadors d'aigua s'hauran de fabricar amb materials que tinguin resistència i estabilitat adequada a l'ús a què es destinen, també hauran de resistir les corrosions.

Tots els materials utilitzats als tubs, accessoris i components de la xarxa, incloent també les juntes elàstiques i productes usats per a l'estanquitat, així com els materials d'aportament i fundents per a soldadures, compliran les condicions i requisits exposats a continuació:

No han de modificar les característiques organolèptiques ni la salubritat de l'aigua subministrada.

Han de ser resistents a la corrosió interior.

Han de ser capaços de funcionar eficaçment en les condicions de servei previstes.

Han de ser resistents a temperatures de fins i tot 40°C, i a les temperatures exteriors del seu entorn immediat.

Han de ser compatibles amb l'aigua subministrada i no han d'afavorir la migració de substàncies dels materials en quantitats que siguin un risc per a la salubritat i netedat de l'aigua de consum humà.

El seu envelliment, fatiga, durabilitat i les restants característiques mecàniques, físiques o químiques, no han de disminuir la vida útil prevista de la instal·lació.

Per complir les condicions anteriors poden utilitzar-se revestiments, sistemes de protecció o sistemes de tractament d'aigua.

Unions de tubs: d'acer galvanitzat o zincat, les rosques dels tubs seran del tipus cònic.

- L'ACS es considera igualment aigua de consum humà i complirà per tant amb tots els requisits sobre això.
- L'aïllament tèrmic de les canonades utilitzat per reduir pèrdues de calor, evitar condensacions i congelació de l'aigua en l'interior de les conduccions, es realitzarà amb conques resistents a la temperatura d'aplicació. Els materials utilitzats com aïllant tèrmic que compleixin la norma UNEIX 100 171:1989 es consideraran adequats per suportar altes temperatures.
- El material de vàlvules i claus no serà incompatible amb les canonades en les quals s'intercalin. El cos de la clau o vàlvula serà d'una sola peça de farga o fosa en bronze, llautó, acer, acer inoxidable, aliatges especials o plàstic. Només poden emprar-se vàlvules de tancament per gir de 90è com vàlvules de canonada si serveixen com òrgan de tancament per a treballs de manteniment.

Es realitzarà la comprovació de la documentació de subministrament en tots els casos, comprovant que coincideix el subministrat en obra amb l'indicat en el projecte i les normes UNEIX que sigui d'aplicació d'acord amb el CTE

Es verificarà el marcadament CE per als productes següents:
Tubs i racors d'acer per al transport de líquids aquosos, inclòs l'aigua destinada al consum humà (veure Part II, Relació de productes amb marcat CE, 15.2).
Juntes per a la connexió de tubs d'acer i racors per al transport de líquids aquosos (veure Part II, Relació de productes amb marcat CE, 15.3).
Tubs i racors d'acer inoxidable per al transport de líquids aquosos (veure Part II, Relació de productes amb marcat CE, 15.4).
Tubs rodons de coure (veure Part II, Relació de productes amb marcat CE, 15.10).
Les peces que hagin sofert danys durant el transport o que presentessin defectes no apreciats a la recepció en fàbrica seran rebutjades. Així mateix seran rebutjats aquells productes que no compleixin les característiques tècniques mínimes que hagin de reunir.

Prescripció quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

□ Condicions prèvies: suport

El suport seran els paraments horitzontals i verticals, on la instal·lació podrà disposar-se vista, registrable o estar encastada.

Les canonades ocultes o encastades discorreran preferentment per o cambres de fàbrica, realitzats a l'efecte o prefabricats, sostres o terres tècnics, murs cortina o envans tècnics. Si això no fos possible, discorreran per fregues realitzades en paraments d'espessor adequada, no estant permès el seu encastament en envans de maó buit senzill.

Les instal·lacions només podran ser executades per instal·ladors o empreses instal·ladores que compleixin amb la reglamentació vigent en el seu àmbit d'actuació.

Revisió de documentació: certificats, butlletins i documentació addicional exigida per l'Administració competent.

□ Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

Per prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les següents mesures:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'haurà de seleccionar metalls pròxims en 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.

Segons el CORRENT DB HS 4, apartat 6.3.2.1, s'evitarà l'acoblament de canonades i elements de metalls amb diferents valors de potencial electroquímic excepte quan segons el sentit de circulació de l'aigua s'instal·li primer el de menor valor.

En particular, les canonades de coure no es col·locaran abans de les conduccions d'acer galvanitzat, segons el sentit de circulació de l'aigua. No s'instal·laran aparells de producció d'ACS en coure col·locats abans de canalitzacions en acer.

Excepcionalment, per requisits insalvables de la instal·lació, s'admetrà l'ús de maneguins antielectrolítics, de material plàstic, en la unió del coure i l'acer galvanitzat. S'autoritza tanmateix, l'acoblament de coure després d'acer galvanitzat, muntant una vàlvula de retenció entre ambdues canonades.

Es podran acoblar a l'acer galvanitzat elements d'acer inoxidable.

A les beines passamurs, s'interposarà un material plàstic per evitar contactes inconvenients entre diferents materials.

Segons el CORRENT DB HS 4, apartat 5.1.1.3.1, les canonades metàl·liques es protegiran contra l'agressió de tot tipus de morters, del contacte amb l'aigua a la seva superfície exterior i de l'agressió del terreny mitjançant la interposició d'un element separador de material adequat i instal·lat de forma contínua en tot el perímetre dels tubs i en tota la seva longitud, no deixant juntes d'unió de l'esmentat element que interrompin la protecció i instal·lant-lo igualment a totes les peces especials de la xarxa, tals com colzes, corbes.

Tota conducció exterior i a l'aire lliure, es protegirà igualment.

Si les canonades i accessoris estan concebuts com parts d'un mateix sistema d'instal·lació, aquests no es barrejaran amb els d'altres sistemes.

Els materials que es vagin a utilitzar a la instal·lació, en relació amb la seva afectació a l'aigua que subministri no han de presentar incompatibilitat electroquímica entre si.

El material de vàlvules i claus no serà incompatible amb les canonades en les quals s'intercalin.

No podran emprar-se per a les canonades ni per als accessoris, materials que puguin produir concentracions de substàncies nocives que superin els valors permesos pel Reial Decret 140/2003, de 7 de febrer.

Donada l'alteració que produeixen en les condicions de potabilitat de l'aigua, queden prohibits expressament els tubs d'alumini i aquells la composició dels quals contingui plom.

Quan els tubs discorren enterrats o encastats els revestiments que tindran seran segons el material dels mateixos, seran:

Per a tubs d'acer amb revestiment de polietilè, bituminós, de resina epoxídica o amb quitrà de poliuretà.

Per a tubs de coure amb revestiment de plàstic.

Per a tubs de farga amb revestiment de pel·lícula contínua de polietilè, de resina epoxídica, amb betum, amb làmines de poliuretà o amb zincat amb recobriments de cobertura

Procés d'execució

□ Execució

Execució xarxes de canonades, segons el CORRENT DB HS 4, apartat 5.1.1.1:

Quan discorrin per conductes, aquests estaran degudament ventilats i comptaran amb un adequat sistema de buidatge. El traçat de les canonades vistes s'efectuarà en forma neta i ordenada. Si estiguessin exposades a qualsevol tipus de deteriorament per cops o xocs fortuïts, s'hauran de protegir adequadament. Les conduccions no han de ser instal·lades en contacte amb el terreny, disposant sempre d'un adequat revestiment de protecció.

Unions i juntes:

Les unions dels tubs seran estanques, segons el CORRENT DB HS 4, apartat 5.1.1.2. Les unions de tubs resistiran adequadament la tracció. Són admissibles les soldadures fortes. En les unions tub-accessori s'observaran les indicacions del fabricant.

Proteccions:

Segons el CORRENT DB HS 4, apartat 5.1.1.3.2, tant en canonades encastades o ocultes com en canonades vistes, es considerarà la possible formació de condensacions a la seva superfície exterior i es disposarà un element separador de protecció, no necessàriament aïllant però sí amb capacitat d'actuació com a barrera antivapor.

Segons el CORRENT DB HS 4, apartat 5.1.1.3.3, quan la temperatura exterior de l'espai per on discorre la xarxa pugui assolir valors capaços de gelar l'aigua del seu interior, s'aïllarà tèrmicament l'esmentada xarxa amb aïllament adequat al material de constitució i al diàmetre de cada tram afectat.

Segons el CORRENT DB HS 4, apartat 5.1.1.3.4, quan una canonada hagi de passar qualsevol parament de l'edifici o un altre tipus d'element constructiu que pogués transmetre-li esforços perjudicials de tipus mecànic, ho farà dins d'una funda circular, de major diàmetre i prou resistent. Quan en instal·lacions vistes, el pas es produeixi en sentit vertical, el passatubs sobresortirà almenys 3 cm pel costat en el qual poguessin produir-se cops ocasionals, a fi de protegir al tub. Igualment, si es produeix un canvi de sentit, aquest sobresortirà com a mínim una longitud igual al diàmetre de la canonada més 1 cm. Quan la xarxa de canonades travessi, en superfície o de forma encastada, una junta de dilatació constructiva de l'edifici, s'instal·larà un element o dispositiu dilatador.

Segons el CORRENT DB HS 4, apartat 5.1.1.3.5, a la sortida de les bombes s'instal·laran connectors flexibles, que actuïn de protecció contra el soroll.

Grapes i abraçadores, segons el CORRENT DB HS 4, apartat 5.1.1.4.1: la col·locació de grapes i abraçadores per a la fixació dels tubs als paraments es farà de manera que els tubs quedin perfectament alineats amb els esmentats paraments, guardin les distàncies exigides i no transmetin sorolls i/o vibracions a l'edifici.

Suports, segons el CORRENT DB HS 4, apartat 5.1.1.4.2, es disposaran suports de manera que el pes dels tubs carregui sobre aquests i mai sobre els propis tubs o les seves unions. No podran ancorar-se en cap element de tipus estructural, llevat que en determinades ocasions no sigui possible cap altra solució.

Allotjament del comptador general, segons el CORRENT DB HS 4, apartat 5.1.2.1: la cambra o arqueta d'allotjament del comptador general estarà construïda de tal manera que una fuga d'aigua a la instal·lació no afecti la resta de l'edifici. A tal final, estarà impermeabilitzada i comptarà amb un desguàs al seu pis o fons que garanteixi l'evacuació del cabal d'aigua màxim previst en l'escomesa. Les superfícies interiors de la cambra o arqueta, quan aquesta es realitzi "in situ", s'acabaran adequadament mitjançant un enfoscat, brunyit i fratassat, sense cantonades en el fons, que al seu torn tindrà la pendent adequada cap al clavegueró. Si la mateixa fos prefabricada complirà els mateixos requisits de forma general. En qualsevol cas, comptarà amb la preinstal·lació adequada per a una connexió de tramesa de senyals per a la lectura a distància del comptador. Les cambres o arquetes estaran tancades amb portes capaces de resistir adequadament tant l'acció de la intempèrie com possibles esforços mecànics derivats de la seva utilització i situació. En les mateixes, es practicaràn obertures que possibilitin la necessària ventilació de la cambra.

Comptadors divisionaris aïllats, segons el CORRENT DB HS 4, apartat 5.1.2.2: s'allotjaran en cambra,

arqueta o armari segons les diferents possibilitats d'instal·lació i complint els requisits establerts per al comptador general quant a les seves condicions d'execució.

Dipòsit auxiliar d'alimentació per a grup de sobre elevació, segons el CORRENT DB HS 4, apartat 5.1.3.1.1: haurà de ser fàcilment accessible així com a fàcil de netejar. Comptarà en qualsevol cas amb tapa i aquesta ha d'estar assegurada contra lliscament i disposar a la zona més alta de suficient ventilació i aireig. Caldrà assegurar totes les unions amb l'atmosfera contra l'entrada d'animals i immissions nocives amb sífó per al vessat. Estaran, en tots els casos, proveïts d'un sobreexidor. Es disposarà, a la canonada d'alimentació al dipòsit, d'un o diversos dispositius de tancament. Els esmentats dispositius seran vàlvules pilotades. En el cas d'existir excés de pressió haurà d'interposar-se, abans de les esmentades vàlvules, una que limiti l'esmentada pressió a fi de no produir el deteriorament de les anteriors. La centraleta disposarà d'un hidronivell. Es disposarà dels mecanismes necessaris que permetin la fàcil evacuació de l'aigua continguda en el dipòsit, per facilitar el seu manteniment i netedat. Així mateix, es construiran i connectaran de manera que l'aigua es renovi pel seu propi mode de funcionament evitant sempre l'existència d'aigua estancada.

Bombes per a grup de sobre elevació, segons el CORRENT DB HS 4, apartat 5.1.3.1.2: pujaran sobre bancada de formigó o un altre tipus de material que garanteixi la suficient massa i inèrcia del conjunt i impedeixi la transmissió de sorolls i vibracions a l'edifici. Entre la bomba i la bancada aniran elements interposats antivibradors adequats a l'equip a instal·lar, servint aquests d'ancoratge del mateix a la bancada citada. A la sortida de cada bomba s'instal·larà un maneguí elàstic. Igualment, es disposaran claus de tancament, abans i després de cada bomba. Les bombes d'impulsió s'instal·laran preferiblement submergides.

Dipòsit de pressió, segons el CORRENT DB HS 4, apartat 5.1.3.1.3: estarà dotat d'un pressòstat amb manòmetre, tarat a les pressions màxima i mínima de servei, fent d'interruptor, comandant la centraleta de maniobra i control de les bombes. Els valors corresponents de reglatge han de figurar de forma visible en el dipòsit. En equips amb diverses bombes de funcionament en cascada, s'instal·laran tants pressòstats com bombes es desitgi fer entrar en funcionament. El dipòsit de pressió disposarà d'una vàlvula de seguretat, situada en la seva part superior, amb una pressió d'obertura per a sobre de la pressió nominal de treball i inferior o igual a la pressió de timbrat del dipòsit. Si s'instal·lessin diversos dipòsits de pressió, aquests poden disposar-se tant en línia com en derivació.

Funcionament alternatiu de grup de pressió convencional, segons el CORRENT DB HS 4, apartat 5.1.3.2: es preveurà una derivació alternativa (by-pass) per al funcionament alternatiu del grup de pressió convencional. Aquesta derivació portarà incloses una vàlvula de tres vies motoritzada i una vàlvula antiretorn posterior a aquesta. L'accionament de la vàlvula també podrà ser manual. Quan existeixin bateries mescladores, s'instal·larà una reducció de pressió centralitzada. Així mateix, es disposarà d'un rancor de connexió per a la instal·lació d'un aparell de mesurament de pressió o un pont de pressió diferencial. El filtre ha d'instal·lar-se abans del primer ompliment de la instal·lació, i se situarà immediatament davant del comptador segons el sentit de circulació de l'aigua. A l'ampliació d'instal·lacions existents o en el canvi de trams grans d'instal·lació, és convenient la instal·lació d'un filtre addicional en el punt de transició. Només s'instal·laran aparells de dosificació conformes amb la reglamentació vigent.

Condicions d'acabament

La instal·lació es lliurarà acabada, connectada i comprovada.

Control d'execució, assaigs i proves

Control d'execució

Instal·lació general de l'edifici.

Escomesa: canonada d'escomesa travessa el mur per un orifici amb passatubs reajuntat i impermeabilitzat. Clau de registre (exterior a l'edifici). Clau de passada, allotjada en cambra impermeabilitzada en l'interior de l'edifici.

Comptador general: situació de l'armari o cambra; col·locació del comptador, claus i aixetes; diàmetre i rebut del maneguí passamurs.

Clau general: diàmetre i rebut del maneguí passamurs; col·locació de la clau.

Tub d'alimentació i grup de pressió: diàmetre; si és possible aeri.

Grup de pressió: marca i model especificat

Dipòsit hidropneumàtic: homologat pel Ministeri d'Indústria.

Equip de bombatge: marca, model, cabal, pressió i potència especificats. Portarà vàlvula d'assentament a la sortida de l'equip i a vàlvula d'aïllament en l'aspiració. Fixació, que impedeixi la transmissió d'esforços a la xarxa i vibracions.

Bateria de comptadors divisionaris: local o armari d'allotjament, impermeabilitzat i amb clavegueró sífonic. Col·locació del comptador i clau de passada. Separació d'altres centralitzacions de comptadors (gas, electricitat...) Fixació del suport; col·locació de comptadors i claus.

Instal·lació particular de l'edifici.

Imports:

Aixetes per a buidatge de columnes, quan s'hagin previst.

En cas d'instal·lació d'antiarriets, col·locació en extrems d'importos i amb clau de cort.
Diàmetre i material especificats (importos).
Passatubs en murs i forjats, amb folgança suficient.
Posició paral·lela o normal als elements estructurals.
Comprovació de les separacions entre elements de suport o fixació.
Derivació particular:
Canalitzacions a nivell superior dels punts de consum.
Claus de pas en locals humits.
Distància a una conducció o quadre elèctric major o igual a 30 cm
Diàmetres i materials especificats.
Canonades de PVC, condicions especials per no impedir la dilatació.
Canonades d'acer galvanitzat encastades, no estaran en contacte amb guix o morter mixt.
Canonades de coure rebudes amb grapes de llautó. La unió amb galvanització mitjançant maneguins de llautó. Protecció, en el cas d'anar encastada.
Prohibició d'utilitzar les canonades com a posada a terra d'aparells elèctrics.
Aixetes:
Verificació amb especificacions de projecte.
Col·locació correcta amb junta de dificultat.
Escalfador individual d'aigua calenta i distribució d'aigua calenta:
Compleix les especificacions de projecte.
Escalfador de gas. Homologat per Indústria. Distàncies de protecció. Connexió a conducte d'evacuació de fums. Reixetes de ventilació, en el seu cas.
Termos elèctric. Acumulador. Connexió mitjançant interruptor de tall bipolar.
En banys, es respecten els volums de prohibició i protecció.
Disposició de claus de pas en entrada i sortida d'aigua d'escalfadors o termos.

□ Assaigs i proves

Proves de les instal·lacions interiors.
Prova de resistència mecànica i estanquitat de totes les canonades, elements i accessoris que integren la instal·lació, sent tots els seus components vistos i accessibles per al seu control. Una vegada realitzada la prova anterior a la instal·lació se li connectaran les aixetes i els aparells de consum, sotmetent-se novament a la prova anterior.
En cas d'instal·lacions d'ACS es realitzaran les següents proves de funcionament:
Mesurament de cabal i temperatura en els punts d'aigua.
Obtenció dels cabals exigits a la temperatura fixada una vegada obertes el nombre d'aixetes estimades en la simultaneïtat.
Comprovació del temps que triga l'aigua a sortir a la temperatura de funcionament una vegada realitzat l'equilibrat hidràulic de les diferents branques de la xarxa de retorn i oberts un a un l'aixeta més allunyada de cada un dels ramals, sense haver obert cap aixeta en les últimes 24 hores.
Seran motiu de rebuig les següents condicions:
Mesurades no s'ajusten a l'especificat.
Col·locació i unions defectuoses.
Estanquitat: assajats el 100% de conductes i accessoris, es rebutjarà la instal·lació si no s'estabilitza la pressió a les dues hores de començada la prova.
Funcionament: assajats el 100% d'aixetes, fluxors i claus de pas de la instal·lació, es rebutjarà la instal·lació si s'observa funcionament deficient en: estanquitat del conjunt complet, aigües a dalt i aigües a baix de l'obturador, obertura i tancament correctes, subjecció mecànica sense folgances, moviments ni danys a l'element a què se subjecta.

Conservació i manteniment

Les escomeses que no siguin utilitzades immediatament després del seu acabament o que estiguin aturades temporalment, s'han de tancar a la conducció d'abastament. Les escomeses que no s'utilitzin durant un any han de ser tapades.

Es procedirà a la netedat de filtres d'aixetes i de qualsevol altre element que pugui resultar obstruït abans del lliurament de l'obra.

Sistemes de tractament d'aigua.

Els productes químics utilitzats en el procés s'han d'emmagatzemar en condicions de seguretat en funció de la seva naturalesa i la seva forma d'utilització. L'entrada al local destinat al seu emmagatzemament ha d'estar dotada d'un sistema perquè l'accés sigui restringit a les persones autoritzades per a la seva manipulació.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per comprovar les prestacions finals de l'edifici

Instal·lació general de l'edifici.
Prova hidràulica de les conduccions:
Prova de pressió
Prova d'estanquitat
Grup de pressió: verificació del punt de tarat dels presostats.
Nivell d'aigua/ aire en el dipòsit.
Lectura de pressions i verificacions de cabals.
Comprovació del funcionament de vàlvules.
Instal·lacions particulars.
Prova hidràulica de les conduccions:
Prova de pressió
Prova d'estanquitats
Prova de funcionament: simultaneïtat de consum.
Cabal en el punt més allunyat.

4.3 Instal·lació d'enllumenat

4.3.1 Instal·lació d'il·luminació

Descripció

Descripció

Il·luminació d'espais mancats de llum amb la presència de fonts de llum artificials, amb aparell d'enllumenat que reparteix, filtra o transforma la llum emesa per una o diverses làmpades elèctriques i que comprèn tots els dispositius necessaris per al suport, la fixació i la protecció de les làmpades i, en cas necessari, els circuits auxiliars en combinació amb els mitjans de connexió amb la xarxa d'alimentació.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Unitat d'equip de lluminària, totalment acabada, incloent l'equip d'encesa, fixacions, connexió comprovació i petit material. Podran incloure's la part proporcional de difusors, gelosies o reixetes.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà així que es desenvolupa en la Part II, Condicions de recepció de productes. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la del marcat CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Es realitzarà la comprovació de la documentació de subministrament en tots els casos, comprovant que coincideix el subministrat en obra amb l'indicat en el projecte.

- Equips elèctrics per a muntatge exterior: grau de protecció mínima IP54, segons UNEIX 20.324 i IK 8 segons UNEIX-EN 50.102. Muntats a una altura mínima de 2,50 m sobre el nivell del terra. Entrades i sortides de cables per la part inferior de l'envoltant.
- Lluminàries per a làmpades d'incandescència o de fluorescència i altres tipus de descàrrega i inducció: marca del fabricant, classe, tipus (encastable, per adossar, per suspendre, amb gelosia, amb difusor continu, estanca, antideflagrant...), grau de protecció, tensió assignada, potencia màxima admissible, factor de potència, cablat, (secció i tipus d'aïllament, dimensions en planta), tipus de subjecció, instruccions de muntatge. Les lluminàries per a enllumenat interior seran conformes la norma UNEIX-EN 60598. Les lluminàries per a enllumenat exterior seran de classe I o classe II i conformes a la norma UNEIX-EN 60.598-2-3 i a UNIR-la-EN 60598 -2-5 en el cas de projectors d'exterior.

- Làmpada: marca d'origen, tipus o model, potència (vats), tensió d'alimentació (volts) i flux nominal (lúmens). Per a les làmpades fluorescents, condicions d'encesa i color aparent, temperatura de color en °K (segons el tipus de làmpada) i índex de rendiment de color. Els rètols lluminosos i les instal·lacions que els alimenten amb tensions assignades de sortida en buit entre 1 i 10 kV, estaran al dispostat en la norma UNEIX-EN 50.107.
- Accessoris per a les làmpades de fluorescència (reactància, condensador i carbassetes). Portaran gravades de forma clara i identificables següents indicacions:
 - Reactància: marca d'origen, model, esquema de connexió, potència nominal, tensió d'alimentació, factor de freqüència i tensió, freqüència i corrent nominal d'alimentació.
 - Condensador: marca d'origen, tipus o referència al catàleg del fabricant, capacitat, tensió d'alimentació, tensió d'assaig quan aquesta sigui major que 3 vegades la nominal, tipus de corrent per al qual està previst, temperatura màxima de funcionament. Tots els condensadors que formin part de l'equip auxiliar elèctric de les làmpades de descàrrega, per corregir el factor de potència dels balasts, hauran de portar connectada una resistència que assegurï que la tensió en borns del condensador no sigui major de 50 V transcorreguts 60 segons des de la desconexió del receptor.
 - Carbasseta: marca d'origen, tipus o referència al catàleg del fabricant, circuit i tipus de làmpada per als quals sigui utilitzable.
- Equips elèctrics per als punts de llum: tipus (interior o exterior), instal·lació adequada al tipus utilitzat, grau de protecció mínima.
 - Conductors: secció mínima per a tots els conductors, inclosa el neutre. Els conductors de la xarxa de terra que uneixen els elèctrodes hauran de complir les condicions d'ITC-BT-09.
 - Elements de fixació.
 - Les peces que no compleixin les especificacions de projecte, hagin sofert danys durant el transport o que presentessin defectes seran rebutjades.
 - L'emmagatzemament dels productes en obra es farà dins dels respectius embalatges originals i d'acord amb les instruccions del fabricant. Serà en un lloc protegit de pluges i focus humits, en zones allunyades de possibles impactes. No estaran en contacte amb el terreny.

Prescripció quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

□ Condicions prèvies: suport

La fixació es realitzarà una vegada acabat completament el parament que el suporti.

□ Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

Per prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les següents mesures:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'haurà de seleccionar metalls pròxims en 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.

Quan algun element de la instal·lació elèctrica hagi de discórrer paral·lel o instal·lar-se pròxim a una canonada d'aigua, es col·locarà sempre per sobre d'aquesta.

Procés d'execució

□ Execució

Segons el CORRENT DB SEU 4, apartat 1, a cada zona es disposarà una instal·lació d'enllumenat que proporcioni el nivell d'il·luminació establert a la taula 1.1, mesurat en l'àmbit del terra. A les zones dels establiments d'ús Pública Concurrència en les quals l'activitat es desenvolupa amb un nivell baix d'il·luminació es disposarà una il·luminació d'abalisament a les rampes i a cada un dels esglaons de les escales.

Segons el CORRENT DB HE 3, apartat 2.2, les instal·lacions d'il·luminació disposaran, per a cada zona, d'un sistema de regulació i control que compleixin les següents condicions:

Tota zona disposarà almenys d'un sistema d'encès i apagat manual, quan no disposi de cap altre sistema de control, no acceptant-se els sistemes d'encès i apagat en quadres elèctrics com a únic sistema de control. Les zones d'ús esporàdic disposaran d'un control d'encès i apagat per sistema de detecció de presència o sistema de temporització.

S'instal·laran sistemes d'aprofitament de la llum natural, que regulin el nivell d'il·luminació en funció de l'aportament de llum natural, en la primera línia paral·lela de lluminàries situades en una distància inferior a 3 m

de la finestra, i en totes les situades sota un lluernari, en els casos indicats de les zones dels grups 1 i 2 (segons l'apartat 2.1).

Les instal·lacions només podran ser executades per instal·ladors o empreses instal·ladores que compleixin amb la reglamentació vigent en el seu àmbit d'actuació.

Una vegada replantejada la situació de la lluminària i efectuada la seva fixació al suport, es connectaran tant la lluminària com els seus accessoris, amb el circuit corresponent.

Es proveirà a la instal·lació d'un interruptor de cort omnipolar situat en la part de baixa tensió.

Les parts metàl·liques accessibles dels receptors d'enllumenat que no siguin de Classe II o Classe III, s'hauran de connectar de manera fiable i permanent al conductor de protecció del circuit.

En xarxes d'alimentació subterrànies, els tubs aniran enterrats a una profunditat mínima de 40 cm des del nivell del terra, mesurats des de la cota inferior del tub, i el seu diàmetre interior no serà inferior a 6 cm. Es col·locarà una cinta de senyalització que adverteixi de l'existència de cables d'enllumenat exterior, situada en una distància mínima del nivell del terra de 10 cm i a 25 cm per sobre del tub.

Toleràncies admissibles

L'iluminància mesurada és un 10% inferior a l'especificada.

Condicions d'acabament

Al terme de la instal·lació, i informada la direcció facultativa, l'instal·lador autoritzat emetrà la documentació reglamentària que acrediti la conformitat de la instal·lació amb la Reglamentació vigent.

Control d'execució, assaigs i proves

Control d'execució

Làmpades, lluminàries, conductors, situació, altura d'instal·lació, posada a terra, fonamentacions, bastons: coincidirán en número i característiques amb l'especificat en projecte.

Connexions: executades amb interlínies o accessoris específics a l'efecte.

Assaigs i proves

Accionament dels interruptors d'encesa de l'enllumenat amb totes les lluminàries equipades amb les seves làmpades corresponents.

Conservació i manteniment

Tots els elements de la instal·lació es protegiran de la brutícia i de l'entrada d'objectes estranys.

Es procedirà a la netedat dels elements que ho necessitin abans del lliurament de l'obra.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per comprovar les prestacions finals de l'edifici

Documentació: certificats, butlletins i documentació addicional exigida per l'Administració competent.

4.4 Instal·lació d'evacuació de residus

4.4.1 Residus líquids

Descripció

Descripció

Instal·lació de la xarxa d'evacuació d'aigües residuals i pluvials als edificis inclosos en l'àmbit d'aplicació general del Codi Tècnic de l'Edificació, inclosa el tractament d'aigües residuals previ al seu abocament.

Quan existeixi una única xarxa de clavegueram públic s'haurà de disposar un sistema mixt o un sistema separatiu amb una connexió final de les aigües pluvials i les residuals, abans de la seva sortida a la xarxa exterior.

Quan existeixin dues xarxes de clavegueram públic, una d'aigües pluvials i una altra d'aigües residuals haurà de disposar-se un sistema separatiu i cada xarxa de canalitzacions haurà de connectar-se de forma independent amb l'exterior corresponent.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Les canalitzacions es mesuraran per metre lineal, incloent solera i anellat de juntes, farcit i compactat, totalment acabat.

Els conductes, tant de la xarxa horitzontal com de la vertical, es mesuraran i valoraran per metre lineal, incloent unions, accessoris i ajuts de maçoneria. En el cas de col·lectors enterrats es mesuraran i valoraran de la mateixa forma però sense incloure excavació ni farcit de rases.

Els conductes de la instal·lació de ventilació es mesuraran i valoraran per metre lineal, a excepció dels formats per peces prefabricades, que mesuraran per unitat, inclosa la part proporcional de peces especials, reixetes capa d'aïllament en l'àmbit de forjat, mesurada la longitud des de l'arrencada del conducte fins a la part inferior de l'aspirador estàtic.

Les canalitzacions i rases filtrants d'igual secció de la instal·lació de depuració es mesuraran per metre lineal, totalment col·locades i executades, respectivament.

Els filtres de sorra es mesuraran per metre quadrat amb igual profunditat, totalment acabats.

La resta d'elements de la instal·lació, com claveguerons, desguassos, arquetes, bots sifònics, etc., es mesuraran per unitat, totalment col·locada i comprovada incloent tots els accessoris i connexions necessaris per al seu correcte funcionament.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà així que es desenvolupa en la Part II, Condicions de recepció de productes. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la del marcat CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Els elements que componen la instal·lació de la xarxa d'evacuació d'aigua són:

- Tancaments hidràulics, els quals poden ser: sifons individuals, bots sifònics, claveguerons sifònics, arquetes sifòniques.
- Vàlvules de desguàs. Les reixetes de totes les vàlvules seran de llautó cromat o d'acer inoxidable, excepte en piques en les quals seran necessàriament d'acer inoxidable.
- Xarxes de petita evacuació.
- Baixants i canalons
- Calderetes o cassoles i claveguerons.
- Col·lectors, els quals podran ser penjats o ser enterrats.
- Elements de connexió.

Arquetes disposades sobre embasament de formigó, amb tapa practicable. Els tipus d'arquetes poden ser: a peu de baixant, de passada, de registre i de trasdós.

- Separador de greixos.
- Elements especials.
- Sistema de bombatge i elevació.
- Vàlvules antiretorn de seguretat.
- Subsistemes de ventilació.
 - Ventilació primària.
 - Ventilació secundària.
 - Ventilació terciària.
 - Ventilació amb vàlvules d'aireig-ventilació.
- Depuració.
 - Fossa sèptica.
 - Fossa de decantació-digestió.

De forma general, les característiques dels materials per a la instal·lació d'evacuació d'aigües seran:

Resistència a la forta agressivitat de les aigües a evacuar.

Impermeabilitat total a líquids i gasos.

Suficient resistència a les càrregues externes.

Flexibilitat per poder absorbir els seus moviments.

Llisor interior.

Resistència a l'abració.

Resistència a la corrosió.

Absorció de sorolls, produïts i transmesos.

Les bombes han de ser de regulació automàtica, que no s'obstrueixin fàcilment, i sempre que sigui possible se sotmetran les aigües negres a un tractament previ abans de bombar-les.

Les bombes tindran un disseny que garanteixi una protecció adequada contra les matèries sòlides en suspensió en l'aigua.

Aquests sistemes han d'estar dotats d'una canonada de ventilació capaç de descarregar adequadament l'aire del dipòsit de recepció.

El material utilitzat en la construcció de les fosses sèptiques ha de ser impermeable i resistent a la corrosió.

Productes amb marcat CE, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de la construcció:

Canonades de gres, accessoris i juntes per a sanejament (veure Part II, Relació de productes amb marcat CE, 14.1.1).

Canonades de fibrociment per a drenatge i sanejament. Passos d'home i cambres d'inspecció (veure Part II, Relació de productes amb marcat CE, 14.1.2).

Tubs i accessoris d'acer galvanitzat a cop calent per a canalització d'aigües residuals (veure Part II, Relació de productes amb marcat CE, 14.1.3).

Tubs i accessoris d'acer inoxidable soldats longitudinalment, per a canalització d'aigües residuals (veure Part II, Relació de productes amb marcat CE, 14.1.4).

Pous de registre (veure Part II, Relació de productes amb marcat CE, 14.2).

Plantes elevadores d'aigües residuals (veure Part II, Relació de productes amb marcat CE, 14.3).

Vàlvules de retenció per a aigües residuals en plantes elevadores d'aigües residuals (veure Part II, Relació de productes amb marcat CE, 14.4.1).

Vàlvules equilibradors de pressió per a sistemes de desguàs (veure Part II, Relació de productes amb marcat CE, 14.4.2).

Canals de desguàs per a zones de circulació utilitzades per vianants i vehicles (veure Part II, Relació de productes amb marcat CE, 14.5).

Petites instal·lacions de depuració d'aigües residuals per a poblacions de fins 50 habitants equivalents.

Fosses sèptiques prefabricades (veure Part II, Relació de productes amb marcat CE, 14.6.1).

Petites instal·lacions per al tractament d'aigües residuals iguals o superiors a 50 PT. Plantes de tractament d'aigües residuals domèstiques acoblades en la seva destinació i/o embalades (veure Part II, Relació de productes amb marcat CE, 14.6.2).

Dispositius antiinundació per a edificis (veure Part II, Relació de productes amb marcat CE, 14.7).

Juntes d'estanquitat de canonades emprades en canalitzacions d'aigua i en drenatge, de cautxú vulcanitzat, elastòmers termoplàstics, materials cel·lulars de cautxú vulcanitzat i elements d'estanquitat de poliuretà emmotllat (veure Part II, Relació de productes amb marcat CE, 14.8).

Es realitzarà la comprovació de la documentació de subministrament en tots els casos, comprovant que coincideix el subministrat en obra amb l'indicat en el projecte.

Accessoris de desguàs: defectes superficials. Diàmetre del desguàs. Diàmetre exterior de la brida. Tipus. Estanquitat. Marca del fabricant. Norma a què s'ajusta.

Desguassos sense pressió hidrostàtica: estanquitat a l'aigua: sense fuga. Estanquitat a l'aire: sense fuga. Cicle de temperatura elevada: sense fuga abans i després de l'assaig. Marca del fabricant. Diàmetre nominal. Espessor de paret mínima. Material. Codi de l'àrea d'aplicació. Any de fabricació. Comportament funcional en clima fred.

Les peces que no compleixin les especificacions de projecte, hagin sofert danys durant el transport o que presentessin defectes seran rebutjades.

Emmagatzemament i manipulació (criteris d'ús, conservació i manteniment)

L'emmagatzemament en obra es farà dins dels respectius embalatges originals i d'acord amb les instruccions del fabricant. Serà en un lloc protegit de pluges i focus humits, en zones allunyades de possibles impactes. No estaran en contacte amb el terreny.

Prescripció quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

□ Condicions prèvies: suport

S'hauran deixat en els forjats els buits necessaris per al pas de conduccions i baixants, igual com en els elements estructurals els passatubs previstos en projecte.

Es procedirà a una localització de les canalitzacions existents i un replantejo de la canalització a realitzar, amb el traçat dels nivells de la mateixa.

Els suports de la instal·lació de sanejament segons els diferents trams de la mateixa seran:

Paraments verticals (espessor mínima ½ peu).
Forjats.
Rases realitzades al terreny.

□ **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Per prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les següents mesures:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'haurà de seleccionar metalls pròxims en 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.

En els trams de les derivacions interiors, els conductes no es fixaran a l'obra amb elements rígids (morters, guixos).

Per realitzar la unió dels diferents trams de tubs dins de les rases, es considerarà la compatibilitat de materials i els seus tipus d'unió:

Amb canonades de formigó, les unions seran mitjançant claudàtors de formigó en massa;

Amb canonades de PVC, no s'admetran les unions fabricades mitjançant soldadura o goma d'enganxar de diversos elements, les unions entre tubs seran d'endoll o cordó amb junta de goma, o pegat mitjançant adhesius.

Segons el CORRENT DB HS 4, apartat 6.3.1:

Per als tubs d'acer galvanitzat es consideraran agressives les aigües no incrustants amb continguts d'ió clorur superiors a 250 mg/l. Per als tubs d'acer galvanitzat les condicions límits de l'aigua a transportar, a partir de les quals serà necessari un tractament seran les de la taula 6.1. Per a les canonades d'acer inoxidable les qualitats del mateix se seleccionaran en funció del contingut de clorurs dissolts en l'aigua. Quan aquests no sobrepassin els 200 mg/l es pot emprar l'AISI- 304. Per a concentracions superiors és necessari utilitzar l'AISI- 316.

Segons el CORRENT DB HS 4, apartat 6.3.2:

S'evitarà l'acoblament de canonades i elements de metalls amb diferents valors de potencial electroquímic excepte quan segons el sentit de circulació de l'aigua s'instal·li primer el de menor valor. Es podran acoblar a l'acer galvanitzat elements d'acer inoxidable. A les beines pasamurs, s'interposarà un material plàstic per evitar contactes inconvenients entre diferents materials. Per als trams de les derivacions interiors, els conductes no hauran de quedar subjectes a l'obra amb elements rígids (morters, guixos). En el cas d'utilitzar canonada de gres (a causa d'existència d'aigües residuals molt agressives), la subjecció no serà rígida, evitant els morters i utilitzant al seu lloc un cordó enquitranat i la resta farcida d'asfalt. La derivació o mànegas del vàter que travessi un parament o forjat, no se subjectarà amb morter, sinó a través de pasatubs, o segellant l'interstici entre obra i conducte amb material elàstic. Qualsevol pas de trams de la xarxa a través d'elements estructurals deixarà una folgança a omplir amb material elàstic. Vàlvules de desguàs: en el seu muntatge no es permetrà la manipulació de les mateixes, quedant prohibida unió amb enmassillat. Quan el tub sigui de polipropilè, no s'utilitzarà líquid soldador. S'hauran de protegir les canonades de farga enterrades en terrenys particularment agressius. Es podrà evitar l'acció d'aquest tipus de terrenys mitjançant l'aportació de terres químicament neutres o de reacció bàsica (per addició de calç), emprant tubs amb revestiments especials i emprant proteccions exteriors mitjançant fundes de film de polietilè. En aquest últim cas, s'utilitzarà tub de PE de 0,2 mm d'espessor i de diàmetre superior al tub de farga. Com a complement, s'utilitzarà filferro d'acer amb recobriments plastificat i tires adhesives de film de PE d'uns 50 mm d'ample.

En xarxes de petita evacuació en el cas de canonades encastades s'aïllaran per evitar corrosions, aixafades o fugues. Igualment, no quedaran subjectes a l'obra amb elements rígids tals com guixos o morters. En el cas d'utilitzar canonades de gres, per l'agressivitat de les aigües, la subjecció no serà rígida, evitant els morters i utilitzant al seu lloc un cordó enquitranat i la resta farcida d'asfalt.

En el cas de col·lectors enterrats, per a la unió dels diferents trams de tubs dins de les rases, es considerarà la compatibilitat de materials i els seus tipus d'unió:

Per a canonades de formigó, les unions seran mitjançant claudàtors de formigó en massa;

Per a canonades de PVC, no s'admetran les unions fabricades mitjançant soldadura o goma d'enganxar de diversos elements, les unions entre tubs seran d'endoll o cordó amb junta de goma, o pegat mitjançant adhesius.

Procés d'execució

□ **Execució**

L'acoblament de les vàlvules de desguàs i la seva interconnexió s'efectuarà mitjançant juntes mecàniques amb femella i junta tòrica, quedant prohibida la unió amb enmassillat. Quan el tub sigui de polipropilè, no s'utilitzarà líquid soldador.

Tant els sifons individuals com els bots sifònics seran accessibles en tots els casos, i sempre des del propi local en el qual estiguin instal·lats. Els sifons individuals s'instal·laran el més a prop possible de la vàlvula

de descàrrega de l'aparell sanitari o en el mateix aparell sanitari. Els tancaments hidràulics no quedaran tapats o ocults per envans, forjats, etc., que dificultin o impossibilitin el seu accés i manteniment. Quan la màniga del vàter sigui de plàstic, s'acoblarà al desguàs de l'aparell per mitjà d'un sistema de junta de cautxú de segellament hermètic.

Els bots sífònics quedaran anivellats amb el paviment i seran registrables mitjançant tapa de tancament hermètic, estanca a l'aire i a l'aigua. No es podran connectar desguassos procedents de cap altre tipus d'aparell sanitari a bots sífònics que recullin desguassos d'urinaris. La connexió dels ramals de desguàs al bot sífònic es realitzarà a una altura mínima de 2 cm i el tub de sortida com a mínim a 5 cm, formant així un tancament hidràulic. La connexió del tub de sortida a la baixant no es realitzarà a un nivell inferior al de la boca del bot per evitar la pèrdua del segell hidràulic.

Tant en les baixants mixtes com en les baixants de pluvials, la caldereta s'instal·larà en paral·lel amb la baixant, a fi de poder garantir el funcionament de la columna de ventilació. El clavegueró sífònic es disposarà en una distància de la baixant inferior o igual a 5 m, i es garantirà que en cap punt de la coberta no se supera una altura de 15 cm de formigó de pendent. El seu diàmetre serà superior a 1,5 vegades el diàmetre de la baixant a la que desguassa.

Els canalons, en general i llevat de les següents especificacions, es disposaran amb una de pendent mínima de 0,5%, cap a l'exterior. Per a la construcció de canalons de zinc, se soldaran les peces en tot el seu perímetre, les abraçadores en les quals se subjectarà la xapa, s'ajustaran a la forma de la mateixa i seran de pletina d'acer galvanitzat. Es col·locaran aquests elements de subjecció a una distància màxima de 50 cm i anirà reposat almenys 1,5 cm de la línia de teules del parafang. Amb canalons de plàstic, es pot establir una de pendent mínima de 0,16%. En aquests canalons s'uniran els diferents perfils amb manegüí d'unió amb junta de goma. La separació màxima entre ganxos de subjecció no excedirà d'1 m, deixant espai per a les baixants i unions, encara que en zones de neu l'esmentada distància es reduirà a 70 cm. Tots els seus accessoris han de portar una zona de dilatació d'almenys 1 cm. La connexió de canalons al col·lector general de la xarxa vertical annexa, en el seu cas, es farà a través de clavegueró sífònic.

Les xarxes seran estanques i no presentaran exsudacions ni estaran exposades a obstruccions. S'evitaran els canvis bruscos de direcció i s'utilitzaran peces especials adequades. S'evitarà l'enfrontament de dos ramals sobre una mateixa canonada col·lectiva. Se subjectaran mitjançant brides o ganxos disposats cada 70 cm per a tubs de diàmetre no superior a 5 cm i cada 50 cm per a diàmetres superiors. Quan la subjecció es realitzi a paraments verticals, aquests tindran una espessor mínima de 9 cm. Les abraçadores de pengi dels forjats portaran folre interior elàstic i seran regulables per donar-los la pendent adequada. En el cas de canonades encastades s'aïllaran per evitar corrosions, aixafades o fugues. Igualment, no quedaran subjectes a l'obra amb elements rígids tals com guixos o morters. En el cas d'utilitzar canonades de gres, per l'agressivitat de les aigües, la subjecció no serà rígida, evitant els morters i utilitzant al seu lloc un cordó enquitranat i la resta farcida d'asfalt. Els passos a través de forjats, o de qualsevol element estructural, es faran amb contratub de material adequat, amb una folgança mínima d'1 cm, que s'aterracarà amb massilla asfàltica o material elàstic.

Les baixants s'executaran de manera que quedin aplomades i fixades a l'obra, l'espessor de la qual no haurà de ser menor de 12 cm, amb elements d'agafament mínims entre forjats. La fixació es realitzarà amb una abraçadora de fixació a la zona de l'embocadura, perquè cada tram de tub sigui autoportant, i una abraçadora de guiat a les zones intermèdies. La distància entre abraçadores ha de ser de 15 vegades el diàmetre. Les baixants, en qualsevol cas, es mantindran separades dels paraments. En edificis de més de 10 plantes, s'interromprà la verticalitat de la baixant a fi de disminuir el possible impacte de caiguda. La desviació s'ha de preveure amb peces especials o escuts de protecció de la baixant i l'angle de la desviació amb la vertical ha de ser superior a 60°, a fi d'evitar possibles embussos. El reforçament es realitzarà amb elements de polièster aplicats "in situ".

Les ventilacions primàries aniran proveïdes del corresponent accessori estàndard que garanteixi l'estanquitat permanent de l'acabament entre impermeabilitzant i canonada. En les baixants mixtes o residuals, que vagin dotades de columna de ventilació paral·lela, aquesta es muntarà el més pròxima possible a la baixant; per a la interconnexió entre ambdues s'utilitzaran accessoris estàndard del mateix material de la baixant, que garanteixin l'absorció de les diferents dilatacions que es produeixin a les dues conduccions, baixant i ventilació. L'esmentada interconnexió es realitzarà en qualsevol cas, en el sentit invers al del flux de les aigües, a fi d'impedir que aquestes penetrin a la columna de ventilació. Els passos a través de forjats es faran en idèntiques condicions que per a les baixants. La ventilació terciària es connectarà en una distància del tancament hidràulic entre 2 i 20 vegades el diàmetre de la canonada. Es realitzarà en sentit ascendent o en tot cas horitzontal per una de les parets del local humit. Les vàlvules d'aireig es muntaran entre l'últim i el penúltim aparell, i per sobre, d'1 a 2 m, del nivell del flux dels aparells. Es col·locaran en un lloc ventilat i accessible. La unió podrà ser per pressió amb junta de cautxú o segellada amb silicona. L'entroncament amb la baixant es mantindrà lliure de connexions de desguàs en una distància igual o més major que 1 m en ambdós costats. Se situarà un tap de registre en cada entroncament i en trams rectes cada 15 m, que s'instal·laran en la meitat superior de la canonada.

En els canvis de direcció se situaran colzes de 45°, amb registre roscat.

La separació entre abraçadores serà funció de la fletxa màxima admissible pel tipus de tub, sent:

En tubs de PVC i per a tots els diàmetres, 3 cm

En tubs de farga, i per a tots els diàmetres, 3 mm

Encara que s'haurà de comprovar la fletxa màxima citada, s'inclouran abraçadores cada 1,50 m, per a tot tipus de tubs, i la xarxa quedarà separat de la cara inferior del forjat un mínim de 5 cm. Aquestes abraçadores, amb les que se subjectaran al forjat, seran de ferro galvanitzat i disposaran de folre interior elàstic, sent regulables per donar-los la pendent desitjada. Es disposaran sense estrenyi als colls de cada accessori, establint-se d'aquesta forma els punts fixos; els restants suports seran lliscants i suportaran únicament la xarxa. Quan la generatriu superior del tub quedi a més de 25 cm del forjat que la sustenta, tots els punts fixos d'ancoratge de la instal·lació es realitzaran mitjançant trapezoides de fixació, per mitjà de tirants ancorats al forjat en ambdós sentits, (aigües a dalt i aigües a baix), de l'eix de la conducció, a fi d'evitar el desplaçament d'els esmentats punts per vinclament del suport. En tots els casos s'instal·laran els absorbidors de dilatació necessaris. En canonades encolades s'utilitzaran maneguins de dilatació o unions mixtes (encolades amb juntes de goma) cada 10 m. La canonada principal es prolongarà 30 cm des de la primera presa per resoldre possibles obturacions. Els passos a través d'elements de fàbrica aconseguiran contratub d'algun material adequat, amb les folgances corresponents, segons s'ha indicat per a les baixants.

La unió de la baixant a l'arqueta es realitzarà mitjançant un maneguí lliscant arenat prèviament i rebut a l'arqueta. Aquest sorrejat permetrà ser rebut amb morter de ciment a l'arqueta, garantint d'aquesta forma una unió estanca. Si la distància de la baixant a l'arqueta de peu de baixant és llarga, es col·locarà el tram de tub entre ambdues sobre un suport adequat que no limiti el moviment d'aquest, per impedir que funcioni com a mènsula.

Si les arquetes són fabricades "in situ", podran ser construïdes amb fàbrica de maó massís de mig peu d'espessor, enfoscada i brunyida interiorment, es recolzaran sobre una solera de formigó de 10 cm d'espessor i es cobriran amb una tapa de formigó prefabricat de 5 cm d'espessor. L'espessor de les realitzades amb formigó serà de 10 cm. La tapa serà hermètica amb junta de goma per evitar el pas d'olors i gasos. Els encontres de les parets laterals s'han de realitzar a mitjana canya, per evitar el dipòsit de matèries sòlides a les cantonades. Igualment, es conduiran les aigües entre l'entrada i la sortida mitjançant mitjanes canyes realitzades sobre llit de formigó formant pendent.

Per a la unió dels diferents trams de tubs dins de les rases, es considerarà la compatibilitat de materials i els seus tipus d'unió:

Per a canonades de formigó, les unions seran mitjançant claudàtors de formigó en massa.

Per a canonades de PVC, no s'admetran les unions fabricades mitjançant soldadura o goma d'enganxar de diversos elements, les unions entre tubs seran d'endoll o cordó amb junta de goma, o pegat mitjançant adhesius.

Quan existeixi la possibilitat d'invasió de la xarxa per arrels de les plantacions immediates a aquesta, es prendran les mesures adequades per impedir-ho, com disposar malles de geotèxtil. Els tubs es recolzaran en tota la seva longitud sobre un llit de material granular (sorra/grava) o terra exempta de pedres (gruix mínim de 10 + diàmetre exterior/ 10 cm). Aquesta base, quan es tracti de terrenys poc consistents, serà un llit de formigó en tota la seva longitud. L'espessor d'aquest llit de formigó serà de 15 cm i sobre ell anirà el llit descrit anteriorment. Es compactaran els laterals i es deixaran en descobert les unions fins que s'hagin realitzat les proves d'estanquitat. El farcit es realitzarà per capes de 10 cm, compactant, fins i tot 30 cm del nivell superior en el qual es realitzarà un últim abocament i la compactació final.

Amb canonades de materials plàstics, el llit de suport s'interromprà reservant uns nínxols a la zona on aniran situades les juntes d'unió. Una vegada situada la canonada, s'ompliran els flancs per evitar que quedin buits i es compactaran els laterals fins al nivell del pla horitzontal que passa per l'eix del tub. S'utilitzarà farcit que no contingui pedres o terrossos de més de 3 cm de diàmetre i tal que el material pulverulent, (diàmetre inferior a 0,1 mm), no superi el 12%. Es prosseguirà el farcit dels laterals fins a 15 cm per sobre del nivell de la clau del tub i es compactarà novament. La compactació de les capes successives es realitzarà per capes no superiors a 30 cm i s'utilitzarà material exempt de pedres de diàmetre superior a 1 cm.

El dipòsit acumulador d'aigües residuals serà de construcció estanca per evitar la sortida de males olors i serà dotat d'una canonada de ventilació amb un diàmetre igual a la meitat del d'escomesa i com a mínim de 8 cm. Tendrà, preferiblement, en planta una superfície de secció circular, per evitar l'acumulació de dipòsits sòlids. Ha de quedar un mínim de 10 cm entre el nivell màxim de l'aigua en el dipòsit i la generatriu inferior de la canonada d'escomesa. Quan s'utilitzin bombes de tipus submergible, s'allotjaran en una fossa per reduir la quantitat d'aigua que queda per sota de la boca d'aspiració. El fons del tanc n'haurà de tenir una pendent mínima del 25%.

Per controlar la marxa i parada de la bomba s'utilitzaran interruptors de nivell, instal·lats en els nivells alt i sota respectivament. S'instal·larà a més un nivell d'alarma per sobre del nivell superior i un altre de seguretat per sota del nivell mínim. Quan existeixi risc de flotació dels equips, aquests es fixaran al seu allotjament per evitar l'esmentat risc.

En cas d'existència de fossa seca, aquesta disposarà d'espai suficient perquè hi hagi, almenys, 60 cm al voltant i per sobre de les parts o components que puguin necessitar manteniment. Igualment, se li dotarà de clavegueró d'almenys 10 cm de diàmetre, ventilació adequada i il·luminació mínima de 200 lux.

Totes les connexions de les canonades del sistema de bombatge i elevació estaran dotades dels elements necessaris per a la no transmissió de sorolls i vibracions. El dipòsit de recepció que contingui residus fecals no estarà integrat a l'estructura de l'edifici.

En l'entrada de l'equip es disposarà una clau de tall, així com a la sortida i després de la vàlvula de retenció. No es realitzarà cap connexió a la canonada de descàrrega del sistema. No es connectarà la canonada de descàrrega a baixant de qualsevol tipus. La connexió amb el col·lector de desguàs es farà sempre per gravetat. A la canonada de descàrrega no es col·locaran vàlvules d'aireig.

□ Toleràncies admissibles

No s'admetran desviacions respecte als valors de projecte superiors al 10%.

□ Condicions d'acabament

Al terme de la instal·lació, i informada la direcció facultativa, l'instal·lador autoritzat emetrà la documentació reglamentària que acrediti la conformitat de la instal·lació amb la Reglamentació vigent.

Control d'execució, assaigs i proves

□ Control d'execució

- Xarxa horitzontal:
- Conduccions enterrades:
Rases de sanejament. Profunditat. Llit de suport de tubs. Pendants. Farcit.
Tubs. Material i diàmetre segons especificacions. Connexió de tubs i arquetes. Segellament.
Pou de registre i arquetes:
Disposició, material i dimensions segons especificacions. Tapes de registre.
Acabat interior. Connexions als tubs. Segellament.
- Conduccions suspeses:
Material i diàmetre segons especificacions. Registres.
Subjecció amb brides o ganxos al forjat (cada 70 cm). Pendants.
Junes estanques.
Passatubs i segellament al pas a través de murs.
Xarxa de desguassos:
- Desguàs d'aparells:
Sifons individuals en aparells sanitaris i connexió als aparells.
Bots sifònics (en el seu cas). Connexió i tapa.
Sifons registrables en desguassos d'aparells de bombatge (rentadores...)
Pendants de la xarxa horitzontal. Connexió a baixants.
Distància màxima de vàters a baixants. Connexió de l'aparell a baixant.
- Claveguerons:
Replantejo. Núm. d'unitats. Tipus.
Col·locació. Impermeabilització, solapes.
Tancament hidràulic. Connexió. Reixeta.
- Baixants:
Material i diàmetre especificats.
Existència de passatubs i segellament a través de forjats.
Dues fixacions mitjançant abraçadores, per cada tub.
Protecció en zona de possible impacte.
Acabament de ventilació. Es prolonga per sobre de la coberta la longitud especificada.
La ventilació de baixants no aquesta associada a altres conductes de ventilació de locals (tipus Shunt)
- Ventilació:
Conduccions verticals:
Disposició: tipus i seccions segons especificacions. Correcta col·locació i unió entre peces.
Aplomat: comprovació de la verticalitat.
Sustentació: correcta sustentació de cada nivell de forjat. Sistema de suport.
Aïllament tèrmic: espessor especificada. Continuïtat de l'aïllament.
Aspirador estàtic: altura sobre coberta. Distància a altres elements.
Fixació. travat, en el seu cas.
Connexions individuals:
Derivacions: correcta connexió amb peça especial de derivació. Correcta col·locació de la reixeta.
Revestiments o falsejat de la instal·lació: es posarà especial cuidat en no interrompre'ls a tot el seu recorregut, des del terra fins al superior forjat. No s'admetran falsejos interromputs als falsos sostres o passos de canonades no segellades.

□ Assaigs i proves

Segons CORRENT DB HS 5, apartat 5.6, es realitzaran proves d'estanquitat.

Conservació i manteniment

La instal·lació no s'utilitzarà per a l'evacuació de cap altre tipus de residus que no siguin aigües residuals o pluvials.

Es revisarà que siguin tancades totes les connexions dels desguassos que vagin a connectar-se a la xarxa de clavegueram i es tapanaran totes les arquetes per evitar caigudes de persones, materials i objectes

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per comprovar les prestacions finals de l'edifici

Documentació: certificats, butlletins i documentació addicional exigida per l'Administració competent.

5 Revestiments

5.1 Revestiments de terres i escales

5.1.1 Soleres

Descripció

Descripció

Capa resistent composta per una subbase granular compactada, impermeabilització i una capa de formigó amb espessor variable segons l'ús per al qual estigui indicat. Es recolza sobre el terreny, podent disposar-se directament com a paviment mitjançant un tractament d'acabat superficial, o bé com basi per a un enrajolat

S'utilitza per a base d'instal·lacions o per a locals amb sobrecàrrega estàtica variable segons l'ús per al qual aquest indicat (garatge, locals comercials, etc.).

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de solera acabada, amb les seves diferents espessors i característiques del formigó, inclòs netedat i compactat de terreny.

Les juntes es mesuraran i valoraran per metre lineal, fins i tot separadors de poliestirè, amb tall i col·locació del segellament.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

- Capa subbase: podrà ser de graves, tot-u compactat, etc.
- Impermeabilització (veure Part II, Relació de productes amb marcat CE, 4): podrà ser de làmina de polietilè, etc.
- Formigó en massa:
- Ciment (veure Part II, Relació de productes amb marcat CE, 19.1.1): complirà les exigències quant a composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció per a la recepció de ciments RC-03.
- Àrids (veure Part II, Relació de productes amb marcat CE, 19.1.13): compliran les condicions físic-químiques, físic- mecàniques i granulomètriques establertes en l'EHE.
- Aigua: s'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades. En cas de dubte, l'aigua haurà de complir les condicions d'acidesa, contingut en substàncies dissoltes, sulfats, clorurs...,
- Armadura de retracció (veure Part II, Relació de productes amb marcat CE, 1.1.4): serà de malla electrosoldada de barres o filferros corrugats que compleix les condicions quant a adherència i

- característiques mecàniques mínimes establertes en l'EHE.
- Lligants, lligants compostos i barreges prefabricades a base de sulfat càlcic per a soleres (veure Part II, Relació de productes amb marcat CE, 19.1.18).
- Lligants de soleres contínues de magnesita (veure Part II, Relació de productes amb marcat CE, 19.1.19).
Incompatibilitats entre materials: en l'elaboració del formigó, es prohibeix l'ús d'àrids que continguin sulfurs oxidables.
- Sistema de drenatge
Drenes lineals: tubs de formigó porós o de PVC, polietilè, etc. (veure Part II, Relació de productes amb marcat CE, 14.1).
Drenes superficials: làmines drenants de polietilè i geotèxtil, etc. (veure Part II, Relació de productes amb marcat CE, 4.3).
- Emmacats d'àrids naturals o procedents de matxaca, etc.
- Arquetes de formigó.
- Sellador de juntes de retracció (veure Part II, Relació de productes amb marcat CE, 9): serà de material elàstic. Serà de fàcil introducció en les juntes i adherent al formigó.
- Farcit de juntes de contorn (veure Part II, Relació de productes amb marcat CE, 3): podrà ser de poliestirè expandit, etc.

S'eliminaran de les graves d'aplec, les zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de suport, o per inclusió de materials estranys.

L'àrid natural o de matxaca utilitzat com a capa de material filtrant serà exempt d'argiles i/o margues i de qualsevol altre tipus de materials estranys.

Es comprovarà que el material és homogeni i que la seva humitat és l'adequada per evitar la seva segregació durant la seva posada en obra i per aconseguir el grau de compactació exigida. Si la humitat no és l'adequada s'adoptaran les mesures necessàries per corregir-la sense alterar l'homogeneïtat del material.

Les provisions de les graves es formaran i explotaran, de manera que s'eviti la segregació i compactació de les mateixes.

Prescripció quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

Condicions prèvies: suport

Es compactaran i netejaran els terres naturals.
Les instal·lacions enterrades estaran acabades.
Es fixaran punts de nivell per a la realització de la solera.

Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

Per prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les següents mesures:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'haurà de seleccionar metalls pròxims en 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.

No es disposaran soleres en contacte directe amb terres d'argiles expansives, ja que podrien produir-se bombaments, aixecaments i ruptures dels paviments, clivellament de particions interiors, etc.

Procés d'execució

Execució

- Execució de la subbase granular:
S'estendrà sobre el terreny net i compactat. Es compactarà mecànicament i s'anivellarà.
- Col·locació de la làmina de polietilè sobre la subbase.
- Capa de formigó:

S'estendrà una capa de formigó sobre la làmina impermeabilitzant; la seva espessor vindrà definit en projecte segons l'ús i la càrrega que hagi de suportar. Si s'ha disposat de malla electrosoldada es disposarà abans de col·locar el formigó. El curat es realitzarà mitjançant reg, i es tindrà especial cuidat que no produeixi destenyit.

- Juntes de contorn:

Abans d'abocar el formigó es col·locarà l'element separador de poliestirè expandit que formarà la junta de contorn al voltant de qualsevol element que interrompi la solera, com pilars i murs.

- Juntes de retracció:
S'executaran mitjançant encaixats previstos o realitzats posteriorment a màquina, no separades més de 6 m, que penetraran en 1/3 de l'espessor de la capa de formigó.

- Drenatge. Segons el CORRENT DB HS 1 apartat 2.2.2:
Si és necessari es disposarà una capa drenant i una capa filtrant sobre el terreny situat sota el terra. En cas que s'utilitzi com a capa drenant un emmacat, se n'haurà de disposar una lamina de polietilè per sobre d'ella.

Es disposaran tubs drenants, connectats a la xarxa de sanejament o a qualsevol sistema de recollida per a la seva reutilització posterior, al terreny situat sota el terra. Quan l'esmentada connexió estigui situada per sobre de la xarxa de drenatge, es col·locarà almenys una cambra de bombatge amb dues bombes d'enxiquiment.

En el cas de murs pantalla els tubs drenants es col·locaran en un metre per sota del terra i repartits uniformement al costat del mur pantalla.

Es col·locarà un pou drenant per cada 800 m² al terreny situat sota el terra. El diàmetre interior del pou serà com a mínim igual a 70 cm. El pou haurà de disposar d'un envoltant filtrant capaç d'impedir l'arrossegament de fins del terreny. S'hauran de disposar dues bombes d'enxiquiment, una connexió per a l'evacuació a la xarxa de sanejament o a qualsevol sistema de recollida per a la seva reutilització posterior i un dispositiu automàtic perquè l'enxiquiment sigui permanent.

□ Toleràncies admissibles

Condicions de no acceptació:

Espessor de la capa de formigó: variació superior a -1 cm o +1,5 cm.

Planor de la capa de sorra (mesurada amb regla de 3 m): irregularitats locals superiors a 20 mm

Planor de la solera mesurada per solapament d'1,5 m de regla de 3 m: falta de planor superior a 5 mm si la solera no porta revestiment.

Compacitat del terreny serà de valor igual o major al 80% del Próctor Normal en cas de solera semipesada i 85% en cas de solera pesada.

Planor de la capa de sorra mesurada amb regla de 3 m, no presentarà irregularitats locals superiors a 20 mm

Espessor de la capa de formigó: no presentarà variacions superiors a -1 cm o +1,50 cm respecte del valor especificat.

Planor de la solera, mesurada per solapament d'1,50 m de regla de 3 m, no presentarà variacions superiors a 5 mm, si no porta revestiment posterior.

Junta de retracció: la distància entre juntes no serà superior a 6 m

Junta de contorn: l'espessor i altura de la junta no presentarà variacions superiors a -0,50 cm o +1,50 cm respecte a l'especificat.

□ Condicions d'acabament

La superfície de la solera s'acabarà mitjançant reglat, o es deixarà en espera del enrajolat.

Control d'execució, assaigs i proves

□ Control d'execució

Punts d'observació.

- Execució:

Compacitat del terreny, planor de la capa de sorra, espessor de la capa de formigó, planor de la solera.

Resistència característica del formigó.

Planor de la capa de sorra.

Resistència característica del formigó: no serà inferior al noranta per cent (90%) de l'especificada.

Espessor de la capa de formigó.

Impermeabilització: inspecció general.

- Comprovació final:

Planor de la solera.

Junta de retracció: separació entre les juntes.

Junta de contorn: espessor i altura de la junta.

Conservació i manteniment

No se superaran les càrregues normals previstes.

S'evitarà la permanència en el terra dels agents agressius admissibles i la caiguda dels no admissibles.

La solera no es veurà sotmesa a l'acció de: aigües amb pH menor de 6 o major de 9, o amb una concentració en sulfats superior a 0,20 g/l, olis minerals orgànics i pesats, ni a temperatures superiors a 40è C.

IV. PRESSUPOST

EL pressupost d'execució material del projecte ascendeix a la quantitat de CENT CINQUANTA-CINC MIL DOS-CENTS VINT-I-CINC EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS D'EURO. (155.225,23 €)

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	155.225,23 €
6,00 % Benefici industrial.....	9.313,52 €
13,00 % Despeses generals.....	20.179,28 €
Suma.....	29.492,80 €
PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ SENSE IVA	184.718,03 €
21 % IVA.....	38.790,78 €
PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ	223.508,81 €

EL pressupost d'execució per contracte ascendeix a la quantitat de DOS-CENTS VINT-I-TRES MIL CINQ-CENTS VUIT EUROS AMB VUITANTA UN CÈNTIMS D'EURO. (223.508,81 €)

AJUNTAMENT DE LLORET DE VISTALEGRE
El promotor

FRANCISCO A. SEVILLA SANCHO
Arquitecte del Dep. de Desenvolupament Local
del Consell de Mallorca

Palma, 18 d'octubre de 2016.