



**AJUNTAMENT
D'ESPARREGUERA**



PROJECTE DE CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL TEMPORAL DE LA COBERTA DE L'EDIFICI DEL CARRER ARBRES, 19 D'ESPARREGUERA

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU



**AJUNTAMENT
D'ESPARREGUERA**



ÍNDEX

A. FULL RESUM	5
B. MEMÒRIA	6
1. INTRODUCCIÓ	6
1.1. Consideracions prèvies. Antecedents	6
1.2. Objecte del Projecte	7
1.3. Finalitat	7
1.4. Contingut i condicionants del projecte a redactar	7
1.5. Paràmetres de definició del projecte	8
1.6. Definició de l'àmbit d'intervenció	8
1.7. Seguretat i Salut	9
1.8. Estudi de gestió de residus de construcció i demolició	9
1.9. Pla d'obra i termini d'execució	9
1.10. Classificació del contractista	10
1.11. Justificació de preus	10
1.12. Preus contradictoris i escreix d'amidaments	10
1.13. Revisió de preus	10
1.14. Legislació general i específica	10
2. DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICI. ESTAT ACTUAL	18
2.1. Dades bàsiques	18
2.2. Situació i emplaçament	18
2.3. Normativa urbanística	20
2.4. Règim de propietat. Cadastre	23
2.5. Descripció arquitectònica de l'edifici	23
2.7.1. Descripció de l'edifici	26
2.7.2. Quantificació de superfícies edifici	37
2.7.3. Quantificació de superfícies d'elements constructius, estructurals i materials de l'edifici i coberta	41
3. ESTAT DE CONSERVACIÓ	43
3.1. Estat de conservació de l'edifici	43
3.1.1. Respecte el tipus estructural	43
3.1.2. Respecte el tipus constructiu	44
3.1.3. Respecte els materials	45
3.1.4. Respecte les instal·lacions	46
3.1.5. Respecte l'accessibilitat i barreres arquitectòniques	46
3.1.6. Respecte el compliment de la normativa vigent	47
3.2. L'àmbit d'accés principal a l'edifici (O)	48
3.3. Infraestructura defensiva	48
4. DESCRIPCIÓ DE LA PROPOSTA D'INTERVENCIÓ	49
4.1. Estat actual. Necessitat de l'actuació	49



4.2.	Criteris d'intervenció de caràcter general	49
4.3.	Descripció de la proposta d'intervenció	50
4.3.1	ESPECIFICACIONS DE L'EXECUCIÓ DE LES COBERTES DE XAPA METÀL·LICA NERVADA AMB GREQUES	52
4.4.	Descripció bàsica de les actuacions programades	53
4.5.	Descripció detallada de les actuacions programades	53
4.5.1	Treballs previs i auxiliars a l'exterior de l'edifici. Infraestructura d'obra. Seguretat	53
4.5.2	Actuacions d'urgència i de seguretat a l'interior de l'edifici	54
4.5.3	Desmuntatges i enderroc dels elements inestables, perillosos i/o en molt mal estat de conservació	54
4.5.4	Treballs de reparació estructural i constructiva. Rehabilitació integral de coberta principal, construcció de les noves cobertes badalot i tribuna oest.	56
4.6.	CRONOGRAMA D'OBRA I TERMINIS PREVISTOS D'EXECUCIÓ	57
4.7.	Resum del pressupost per capítols	58
5.	COMPLIMENT DE LA NORMATIVA	59
5.1.	DB_SE: Seguretat Estructural – Justificacions de càlcul	59
5.2.	DB_SI: Seguretat en cas d'Incendi	73
5.3.	DB_SUA: Seguretat d'Utilització i Accessibilitat	73
5.4.	DB_HE: Estalvi energètic	73
5.5.	DB_HS: Salubritat	73
5.6.	DB_HR: Protecció front el soroll	75
6.	NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT	75
C.	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES	76
D.	PRESSUPOST	201
1.	AMIDAMENTS	202
2.	QUADRE DE PREUS DESCOMPOSATS	203
3.	QUADRE DE PREUS 1	204
4.	QUADRE DE PREUS 2	205
5.	APLICACIÓ DE PREUS	206
6.	RESUM DE PRESSUPOST	207
E.	ANNEXES A LA MEMÒRIA	209
1.	CONTROL DE QUALITAT	210
F.	DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. PLÀNOLS	212
ANNEX 1		1

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT.....	1
1. OBJECTE DEL PRESENT ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	4
2. MEMÒRIA DESCRIPTIVA I PROCÉS DE LA DEMOLICIÓ.....	7
3. IDENTIFICACIÓ DE RISCOS I MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ	10
4. PRESCRIPCIONS DE SEGURETAT	19
5. CONDICIONS TÈCNIQUES DELS MITJANS DE PROTECCIÓ	22
6. SERVEIS DE PREVENCIÓ.....	24
7. ÒRGANS DE SEGURETAT EN L'OBRA	25
8. INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR.....	26
9. CONDICIONS ECONÒMIQUES	26
10. PLA DE SEGURETAT	26
11. DOCUMENTS PER LA PREVENCIÓ I COORDINACIÓ	27
12. DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ	28

ANNEX 2	1
----------------	----------

ESTUDI BÀSIC DE GESTIÓ DE RESIDUS	1
--	----------

1. INTRODUCCIÓ I OBJECTE	2
2. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES I ELS SEUS RESIDUS	2
3. MESURES PER A LA MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS	3
4. ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS GENERATS	4
5. INSTAL·LACIONS DEL RECICLATGE O DISPOSICIÓ DEL REBUIG	6

A. FULL RESUM

DADES BÀSIQUES DE L'EDIFICI

Denominació:	Antiga Caserna de la Guàrdia Civil
Localització:	Carrer Arbres, 19
Municipi i Comarca:	Esparreguera (08292). Baix Llobregat
Època edifici:	Edifici d'estil eclèctic, d'època contemporània (1855). Té un jardí noble, amb font central i arbre monumental original i una infraestructura defensiva subterrània, connectada amb altres immobles del carrer Arbres amb túnels de refugi i escapament en temps d'assetjament, probablement des la guerra del francès (1808–1814)
Autor:	Desconegut
Ús primigeni:	Residencial. Com a Caserna de la Guàrdia Civil des l'any 1940
Ús actual:	Sense ús
Propietat:	Ajuntament d'Esparreguera, des de 2019.
Règim de propietat:	Referència cadastral de l'immoble: 5693303DF0959S0001LS
Qualificació urbanística:	Clau E
Declaració de protecció:	Aquest edifici està inclòs dintre de la relació d'edificis i conjunts urbans que mereixen especial atenció a fi de preservar els seus valors monumentals històrics o ambientals. "S'autoritzaran només les obres de consolidació, conservació, reparació i reforma interior". PGOU 83-96. Article 68.b i Article 69

DADES BÀSIQUES DEL PROJECTE

Títol del document:	PROJECTE DE CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL TEMPORAL DE LA COBERTA de l'edifici del Carrer Arbres, 19 d'Esparreguera. Projecte bàsic i executiu.
Promotor:	Ajuntament d'Esparreguera. Plaça de l'Ajuntament, 1 Esparreguera (08292). Tel: 93 777 10 00
Autor del projecte:	Juan Carlos García Muelas, Arquitecte municipal i Cap de serveis de Territori i Sostenibilitat Daniel Varea Membrive, Arquitecte tècnic municipal
Gestió:	Ajuntament d'Esparreguera
Pressupost:	41.626,58 € (PEM) 59.938,11 € (PEC)

B. MEMÒRIA

1. INTRODUCCIÓ

1.1. CONSIDERACIONS PRÈVIES. ANTECEDENTS

Aquest edifici d'estil eclèctic, consta de l'època contemporània (1855). Es troba en un carrer del casc antic, entre parcel·les amb edificacions entre mitgeres i alineació a vial. El carrer està urbanitzat i presenta poc pendent.

Edifici de planta baixa, dos pisos i golfes. A la part posterior de la casa hi ha un petit jardí enjardinat. A la façana principal, la planta baixa és de pedra vista; la porta és d'arc rebaixat i a banda i banda hi ha una gran finestra amb reixa i ampit. Al primer i segon pis hi ha tres balcons en cadascun, les obertures tenen al voltant una motllura i el mur té una decoració pictòrica. Les golfes tenen tres petites obertures envoltades d'una motllura i el parament és llis. Tots els pisos estan separats per una motllura. Té un jardí noble, amb font central i arbre monumental original i una infraestructura defensiva subterrània, connectada amb altres immobles del carrer Arbres amb túnels de refugi i escapament en temps d'assetjament.

Aquest edifici està inclòs dintre de la relació d'edificis i conjunts urbans que mereixen especial atenció a fi de preservar els seus valors monumentals històrics o ambientals. "S'autoritza només les obres de consolidació, conservació, reparació i reforma interior". PGOU 83-96. Article 68.b i Article 69

Es tracta d'una casa noble coneguda com a Can Vinyals, propietat d'una família de prestigi al poble d'Esparreguera, de finals del segle XVII. En aquesta residí originàriament en Josep Magarola i Badia, pubill Vinyals, amo de la Barca que feia el servei de transbordament entre Esparreguera i Olesa des de 200 anys enrere, i posteriorment, membres de la família Vinyals com a batlles de la vila al llarg de la seva història (anys 1493, 1731, 1732, 1736, 1869, 1877 i 1881).

Com a conseqüència de la Guerra Civil, cap l'any 1940 l'immoble va patir l'ocupació forçosa per les Forces militars de l'Estat, que la van convertir en Caserna de la Guàrdia Civil fins els anys 2000, on aquest organisme tenia implantada una unitat especialitzada en l'atenció de dones i menors d'edat.

Des de fa uns anys, l'Ajuntament d'Esparreguera té la voluntat de intervenir en l'edifici de l'antiga Caserna de la Guàrdia Civil, atesos els seus valors arquitectònics, alhora que els històrics i de memòria col·lectiva de la població.

El març del 2023 la entitat interessada Síndic de Greuges, tramita un registre d'entrada en relació a una queixa rebuda per part de l'escola Estel, situada a l'edifici confrontant, on refereix la denúncia de l'estat deficient en que es troba l'edifici, des del 2021.

El març del 2023 l'Ajuntament van iniciar les accions necessàries per poder identificar el conjunt de problemàtiques més urgents de l'edifici i del seu entorn, des dels punts de vista estructural i constructiu. S'elabora un informe per part de les autoritats municipals i en conseqüència s'avalua una possible intervenció per iniciar unes actuacions que, de forma temporal, pugin garantir unes condicions d'estabilitat i conservació mínimes.

S'arriba a la conclusió que aquesta actuació serà necessària per poder establir un objecte bàsic en el futur i, en base a la identificació de la problemàtica concreta, des del punt de vista material, funcional, en els instal·lacions, en l'accessibilitat, en el compliment de les normatives, així com des del punt de vista ambiental i paisatgístic del seu entorn i mancances i el conjunt de patologies; poder programar el conjunt d'accions, estudis, recerques, treballs, projectes i actuacions, de cara a la seva reutilització futura tot posant l'edifici al servei de la població.

La coberta actual no garanteix les condicions mínimes de impermeabilització de l'edifici, sent aquesta la principal causa de degradació general del mateix i, en especial, la de la zona de façana confrontada

amb el jardí interior. Conseqüentment s'ha produït per aquest motiu la degradació de les plantes inferiors que presenten sectors col·lapsats i altres apuntalats com a mesura preventiva per evitar futures ensulsiades.

Amb tot, i tenint en compte la situació actual de l'edifici, es fa del tot necessari i imprescindible actuar a la coberta, per tal d'aturar l'acció degradadora de les aigües de la pluja, front a l'exposició d'aquesta amb els elements estructurals que componen els forjats, façanes i nucli de comunicacions central, ja que no disposa de la impermeabilització adequada, com per garantir la definitiva protecció i conservació que reclama l'edifici.

Per l'afectació del pas del temps i les inclemències climatològiques sofertes, la integritat estructural s'ha vist compromesa en alguns punts de l'edifici i s'ha previst disposar d'actuacions de reforç als forjats, bigues i jàsseres de fusta que, degut al seu estat de conservació, algunes podran mantenir-se, atesa la seva competència estructural, i d'altres, hauran de ser demolits.

L'estat actual i el seu precari estat de conservació reclamen resoldre les seves problemàtiques, plantejant actuacions encaminades a neutralitzar l'origen de les causes que han provocat l'accelerada degradació i procedir a la seva definitiva recuperació.

1.2. OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte del treball es redactar el projecte bàsic i executiu i l'estudi bàsic de seguretat i salut per a la consolidació estructural temporal de la coberta de l'edifici de l'antiga Caserna de la Guàrdia Civil.

Els objectius bàsics que persegueix el projecte son per una banda resoldre, temporalment, la problemàtica general de la coberta i forjats preexistent des del punt de vista estructural, constructiu, material i de seguretat del propi element i edifici.

Per l'altre, identificar les lesions, degradacions i desperfectes visibles sobre els elements que componen el sistema estructural i garantir la seva seguretat fins a finalment poder programar el conjunt d'accions, estudis, recerques, treballs, projectes i actuacions, de cara a la seva reutilització futura per posar l'edifici al servei de la població.

1.3. FINALITAT

La finalitat del treball es assegurar temporalment el sistema estructural i constructiu del conjunt i de la coberta, com a primera fase d'intervenció programada, tenint en compte els criteris de mantenir la tipologia estructural i constructiva de l'element objecte d'actuació, com a exponent d'una determinada època, amb la conseqüent protecció i conservació de l'edifici.

1.4. CONTINGUT I CONDICIONANTS DEL PROJECTE A REDACTAR

El projecte de consolidació estructural temporal de la coberta, amb el seu sistema constructiu de fusta i demés materials, haurà de tenir en compte per una banda la condició de futur equipament públic i



La coberta i edifici vist des de l'angle sud-est. Edifici i entorn urbà. Font: googlemaps.com

1.7. SEGURETAT I SALUT

L'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut conté tots els documents i satisfà tots els requisits previstos en la Llei 39/1999 de prevenció de riscos laborals i a l'article 5 del Reial Decret 1627/97, de 24 d'octubre (BOE de 25 d'octubre), pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, així com la Llei 31/1995, de 8 de novembre de prevenció de riscos laborals, el RD 171/2004, de 30 de gener i d'altres.

L'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut es desenvolupa en annex diferenciat.

1.8. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

L'Estudi de gestió de residus i demolició (EGR) que figura en l'annex corresponent satisfà tots els requisits previstos pel Reial Decret 105/2008 d'1 de febrer (BOE de 13 de febrer), pel qual es regula la producció i la gestió de residus de construcció i demolició. Es desenvolupa l'estudi en annex diferenciat.

1.9. PLA D'OBRA I TERMINI D'EXECUCIÓ

La durada màxima de les obres serà de **DOS mesos (vuit setmanes)**. La data de començament de les obres serà en funció de l'adjudicació de les mateixes.

El termini de garantia mínim de les obres serà **d'un any** a comptar des de la recepció de l'obra. Aquets termini podrà ser sempre millorat pel contractista que accedeixi a la licitació de les obres.

1.10. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

D'acord amb el que estableix l'article 77 de la Llei 9/2017 de contractes del sector públic, en els casos on el valor estimat del contracta (VEC) sigui inferior a 500.000,00 €, no es requereix de forma obligatòria la classificació del contractista. Aquesta actuació està dins d'aquests casos (article 77a de la LCSP) i per tant no s'exigeix de classificació empresarial per la contractació dels treballs recollits en la present memòria.

1.11. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

La justificació de preus es fa seguint la metodologia establerta a l'art 130 del RGLCAP i als articles 27 i 28 del ROAS.

1.12. PREUS CONTRADICTORIS I ESCREIX D'AMIDAMENTS

Les partides on hi hagi escreix d'amidaments, es justificaran segons el procediment corresponent. Els preus contradictoris es justificaran amb preus unitaris, en base la Base de Preus del ITEC utilitzada per la realització del pressupost.

1.13. REVISIÓ DE PREUS

Per la durada prevista de les obres no procedeix la revisió de preus.

1.14. LEGISLACIÓ GENERAL I ESPECÍFICA

El projecte es redacta tenint en compte la legislació vigent del Codi Tècnic de l'Edificació (CTE), i segueix la legislació actual existent sobre aquest tipus de construccions. Per al bon compliment d'aquest projecte, en l'execució de les obres, es tindran en compte les normatives següents:

- Decret 179/1995, de 13 de juny, d'aprovació del Reglament d'Obres Activitats i Serveis dels Ens Locals.
- Reial Decret 314/2006 del 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació (CTE).
- Reial Decret 1627/1997 del 24 d'octubre, que estableix les disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció.
- Llei 38/1999 de 5 de novembre, d'Ordenació de l'edificació (LOE).

- Llei 30/2007, de 30 d'octubre, de Contractes del Sector Públic (LCSP).
- Decret 89/2010 de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
- Reial Decret 210/2018 de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i Recursos de Catalunya (PRECAT20).
- Decret Legislatiu 1/2010, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'Urbanisme.
- Decret 64/2014 de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament sobre protecció de la legalitat urbana.
- Llei 9/2017 de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'Ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014.

i de manera especial:

- Llei 16/1985, de 25 de juny, de Patrimoni Històric Espanyol.
- Llei 9/1993, de 30 de setembre, del Patrimoni Cultural Català.
- Pla Especial de Protecció i Catàleg d'Esparreguera. POUM Esparreguera, 1996
- Directrius de contingut per als Catàlegs de Béns Protegits i Plans Especials de Protecció de data març de 2013. Publicat per la Generalitat de Catalunya Departaments de Territori i Sostenibilitat, i el Departament de Cultura.

Control de qualitat. Control de qualitat de l'edificació.

- Decret 375, de 01/12/1988 ; Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC Núm. 1086, 28/12/1988) - (Correcció errades: DOGC 1111 / 24/02/1989)
 - Desplegament del Decret. Ordre de 25 de gener de 1989 (DOGC Núm. 1111, 24/02/1989)
 - Desplegament del Decret. Ordre de 13 de setembre de 1989 (DOGC Núm. 1205, 11/10/1989)
 - Desplegament del Decret. Ordre de 16 d'abril de 1992 (DOGC Núm. 1610, 22/06/1992)

Control de qualitat dels materials i unitats d'obra.

- Decret 77, de 04/03/1984 ; Presidència de la Generalitat (DOGC Núm. 428, 25/04/1984)
- S'aprova el plec d'assaig tipus per a obra civil i per a edificacions. Ordre de 21 de març de 1984 (DOGC Núm. 493, 12/12/1984)

Reglamento de la Infraestructura para la Calidad i la Seguretat Industrial.

- Real Decreto 2200, de 28/12/1995 ; Ministeri de Industria i Energia (BOE Núm. 32, 06/02/1996) - (Correcció errades: BOE 57 / 06/03/1996)



- 199704-013 C; Modifica el article 14 i les disposicions transitòries del Real Decreto.

Ús del registre de materials de l'ITEC en relació amb el programa de control de qualitat de l'edificació.

- Ordre, de 26/06/1996 ; Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC Núm. 2226, 05/07/1996)

S'estableix l'obligatorietat de fer constar en el programa de control de qualitat les dades referents a l'autorització administrativa relativa als sostres i elements resistents.

- Ordre, de 18/03/1997 ; Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC Núm. 2374, 18/04/1997)

Codi Tècnic de l'Edificació

- Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministeri de Habitatge (BOE Núm. 74, 28/03/2006) (Correcció errades: BOE núm. 22 / 20/1//25/0)
 - Modificació. Reial Decret 1371 de 19 d'octubre de 2007 ; del Ministeri de la Presidència (BOE núm. 254, 23/10/2007)
 - Modificació. Ordre VIV 984, de 15 de abril de 2009; del Ministeri de Habitatge (BOE núm. 99, 23/04/2009)

Es modifiquen determinats documents bàsics del Codi Tècnic de l'Edificació aprovats pel Reial Decret 314/2006, de 17 de març, i el Reial Decret 1371/2007, de 19 d'octubre.

- Ordre VIV 984, de 15/04/2009 ; Ministeri de l'Habitatge (BOE Núm. 99, 23/04/2009) (Correcció errades: BOE núm. 230 / 23/09/2009)

PROJECTES I DIRECCIÓ D'OBRES

Normes sobre el Llibre d'Ordres i Assistències a les obres d'Edificació.

- Ordre, de 09/06/1971 ; Ministeri de l'Habitatge (BOE Núm. 144, 17/06/1971) (Correcció errades: BOE 160 / 06/07/1971)
 - Modificació de les normes. Ordre de 17 de juliol de 1971 (BOE Núm. 176, 24/07/1971)

Certificat final de Direcció d'obres.

- Ordre, de 28/01/1972 ; Ministeri de la Habitatge (BOE Núm. 35, 10/02/1972)
- Modificació dels Decrets 462-19710311 i 469-19720224 referents a la direcció d'obres de l'Edificació i cèdula de habitabilitat.
- Reial Decret 129, de 23/01/1985 ; Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme (BOE Núm. 33, 07/02/1985)

Forma de acreditar davant Notari i Registrador la constitució de les garanties a que es refereix l'article 20.1 de la Llei de Ordenació de la Edificació.

- Instrucció, de 11/09/2000 ; Direcció General dels Registres i del Notariat (BOE Núm. 227, 21/09/2000)



Mesures Fiscals, Administratives i de l'Ordre Social.

- Llei 24, de 27/12/2001 ; Prefectura de l'Estat (BOE Núm. 313, 31/12/2001)
 - o Modificació de la Llei. Llei 51, de 02 de desembre de 2003 ; Prefectura del Estado (BOE Núm. 289, 03/12/2003)

Mesures Fiscals, Administratives i de l'Ordre Social. Llei "d'acompanyament" a la Llei de pressupostos para el any 2003.

- Llei 53, de 30/12/2002 ; Prefectura del Estado (BOE Núm. 313, 31/12/2002)
(Correcció errades: BOE 81 / 04/04/2003)

Regula l'adopció de criteris ambientals i d'eco eficiència en els edificis.

- Decret 21, de 14/02/2006 ; Departament de la Presidència (DOGC Núm. 4574, 16/02/2006)
(Correcció errades: DOGC 4678 / 18/07/2006)
 - o Modificació. Derogació de la NRE-AT-87. Decret 111, de 14 de juliol de 2009 ; del Departament de la Presidència (DOGC Núm. 5422, 16/07/2009)

RESIDUS D'ENDERROCS I DE CONSTRUCCIÓ

Regulador del Registre general de gestors de residus de Catalunya.

- Decret 115, de 06/04/1994 ; Departament de Medi Ambient (DOGC Núm. 1904, 06/03/1994)

Regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

- Decret 201, de 26/07/1994 ; Departament de Medi Ambient (DOGC Núm. 1931, 08/08/1994)
 - o Modificació. Decret 161/2001, de 12 de juny (DOGC Núm. 3414, 21/06/2001)

Catàleg de residus de Catalunya

- Decret 34, de 09/01/1996 ; Departament de Medi Ambient (DOGC Núm. 2166, 09/02/1996)
 - o Modificació. Decret 92/1999, de 6 d'abril, del Departament de Medi Ambient (DOGC Núm. 2865, 12/04/1999)

Finançament de les infraestructures de tractament de residus i del cànon sobre la deposició de residus.

- Llei 16, de 13/06/2003 ; Presidència de la Generalitat (DOGC Núm. 3915, 01/07/2003)

Aprovació del Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire als municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric mitjançant el Decret 226/2006, de 23 de maig.

- Decret 152, de 10/07/2007 ; Departament de la Presidència (DOGC Núm. 4924, 12/07/2007)
 - o Pròrroga del Pla. Decret 203, de 22 de desembre de 2009 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 5533, 24/12/2009)

Es regula la producció i gestió de los residus de construcció i demolició.

- Reial Decret 105, de 01/02/2008 ; Ministeri de la Presidència (BOE Núm. 38, 13/02/2008)



Finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànon sobre la disposició del rebuig dels residus.

- Llei 8, de 10/07/2008 ; Departament de la Presidència (DOGC Núm. 5175, 17/07/2008)

S'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

- Decret Legislatiu 1, de 21/07/2009 ; Departament de la Presidència (DOGC Núm. 5430, 28/07/2009)

SEGURETAT I SALUT

Es regulen les condicions per la comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de Protecció individual.

- Reial Decret 1407, de 20/11/1992 ; Ministeri de Relaciones amb les Corts i la Secretaria del Govern (BOE Núm. 311, 28/12/1992) - (Correcció errades: BOE 42 / 24/02/1993)
 - o Modificació. Reial Decret 159/1995, de 3 de febrer, del Ministeri de la Presidència (BOE Núm. 57, 08/03/1995) (C.E. - BOE Núm. 57, 08/03/1995)
 - o Ampliació. Ordre, de 16 de maig de 1994 ; Ministeri d'Indústria i Energia (BOE 130, 01/06/1994). Amplia el període transitori establert en el Reial Decret.
 - o Modificació. Reial Decret 159, de 03 de febrer de 1995 ; Ministeri de la Presidència (BOE 57, 08/03/1995)
 - o Correcció d'errades: BOE 69 / 22/03/1995
- Resolució, de 25 de abril de 1996 ; Ministeri d'Indústria i Energia (BOE 129, 28/05/1996) Informació complementària del Reial decret.
 - o Modificació. Ordre, de 20 de febrer de 1997 ; Ministeri d'Indústria i Energia (BOE 56, 06/03/1997)

Prevenició de riscos laborals.

- Llei 31, de 08/11/1995 ; Prefectura del Estado (BOE Núm. 269, 10/11/1995)
- Llei 54, de 12 de desembre de 2003 ; Prefectura del Estado (BOE 298, 13/12/2003) De reforma del marco normatiu de la prevenició de riscos laborals. Modifica els articles 9, 14, 23, 24, 31, s'afegeix l'article 32bis, 39, 43, s'afegeixen noves disposicions addicionals.
- Llei 50, de 30 de desembre de 1998 ; Prefectura del Estado (BOE 313, 31/12/1998) (Correcció d'errades: BOE 109 / 07/05/1999) Mesures Fiscals, Administratives i del Ordre Social. Modifica els articles 45, 47, 48 i 49 de la Llei.
 - o Modificació de la Llei 25, de 22 de desembre de 2009 ; de la Prefectura de l'Estat (BOE núm. 308, 23/12/2009)

S'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenició.

- Reial Decret 39, de 17/01/1997 ; Ministeri de Treball i Assumptes Socials (BOE Núm. 27, 31/01/1997)
 - o Modificació. Reial Decret 780/1998, de 30 de abril, del Ministeri de Treball i Assumptes Socials (BOE Núm. 104, 01/05/1998)

- Modificació. Reial Decret 604/2006, de 19 de maig, del Ministeri de Treball i Assumptes Socials (BOE Núm. 127, 29/05/2006)
Real Decreto 688, de 10 de juny de 2005 ; Ministeri de Treball i Assumptes Socials (BOE 139, 11/06/2005) Afegeix un paràgraf segon a l'article 22.

Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.

- Reial Decret 485, de 14/04/1997 ; Ministeri de Treball i Assumptes Socials (BOE Núm. 97, 23/04/1997)

Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comporti riscos, en particular dorsolumbars, para los treballadors.

- Reial Decret 487, de 14/04/1997 ; Ministeri de Treball i Assumptes Socials (BOE Núm. 97, 23/04/1997)

Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en els llocs de treball.

- Reial Decret 486, de 14/04/1997 ; Ministeri de Treball i Assumptes Socials (BOE Núm. 97, 23/04/1997)
 - Modificació. Annex I. lletra A) 9. Real Decreto 2177, de 12 de novembre, del Ministeri de la Presidència (BOE 274, 13/11/2004)
 - Complementa. Ordre TAS 2947, de 8 d'octubre, del Ministeri de Treball i Assumptes Socials (BOE núm. 244, 11/10/2007)

Protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant el treball.

- Reial Decret 665, de 12/05/1997 ; Ministeri de la Presidència (BOE Núm. 124, 24/05/1997)
 - Modificació. Reial Decret 1124/2000, de 16 de juny, del Ministeri de la Presidència (BOE Núm. 145, 17/06/2000)
 - Modificació. Reial Decret 349/2003, de 21 de març, del Ministeri de la Presidència (BOE Núm. 82, 05/04/2003)

Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la utilització pels treballadors d'Equips de Protecció individual.

- Reial Decret 773, de 30/05/1997 ; Ministeri de la Presidència (BOE Núm. 140, 12/06/1997) (Correcció errades: BOE 171 / 18/07/1997)

S'estableixen les Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització per els treballadors dels equips de treball.

- Reial Decret 1215, de 18/07/1997 ; Ministeri de la Presidència (BOE Núm. 188, 07/08/1997)
 - Modificació. Reial Decret 2177, de 12 de novembre, del Ministeri de la Presidència (BOE 274, 13/11/2004)

S'aprova el model de Llibre d'Incidències en obres de la construcció

- Ordre, de 12/01/1998 ; Departament de Treball (DOGC Núm. 2565, 27/01/1998)



Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en el treball en l'àmbit de les empreses de treball temporal.

- Reial Decret 216, de 05/02/1999 ; Ministeri de Treball i Assumptes Socials (BOE Núm. 47, 24/02/1999)

Protecció de la salut i seguretat de los treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents químics durant el treball.

- Reial Decret 374, de 06/04/2001 ; Ministeri de la Presidència (BOE Núm. 104, 01/05/2001) (Correcció errades: BOE 129 / 30/05/2001)

Disposicions mínimes per a la Protecció de la Salut i Seguretat dels treballadors en front al risc elèctric.

- Reial Decret 614, de 21/06/2001 ; Ministeri de la Presidència (BOE Núm. 148, 21/06/2001)

S'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques.

- Resolució, de 04/11/1988 ; Departament d'Indústria i Energia (DOGC Núm. 1075, 30/11/1988)

Emissions sonores en l'entorn degudes a determinades màquines d'ús al aire lliure.

- Reial Decret 212, de 22/02/2002 ; Ministeri de la Presidència (BOE Núm. 52, 01/03/2002)
 - o Modificació. Reial Decret 524/2006, de 28 de abril, del Ministeri de la Presidència (BOE Núm. 106, 04/05/2006)

S'estableixen les disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció.

- Reial Decret 1627, de 24/10/1997 ; Ministeri de la Presidència (BOE Núm. 256, 25/10/1997)
 - o Modifica l'apartat C.5 de l'annex IV. Reial Decret 2177, de 12 de novembre de 2004 ; del Ministeri de la Presidència (BOE núm. 274, 13/11/2004)
 - o Modificació. Reial Decret 604, de 19 de maig de 2006 ; del Ministeri de Treball i Assumptes Socials (BOE Núm. 127, 29/05/2006)
 - o Modificació de l'apartat 4 de l'article 13 i de l'apartat 2 de l'article 18. Real Decreto 1109, de 24 de agosto de 2007 ; del Ministeri de Treball i Assumptes Socials (BOE núm. 204, 25/08/2007)

Finançament de les infraestructures de tractament de residus i del cànon sobre la deposició de residus.

- Llei 16, de 13/06/2003 ; Presidència de la Generalitat (DOGC Núm. 3915, 01/07/2003)

Es desenvolupa el article 24 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, en matèria de coordinació de activitats empresarials.

- Reial Decret 171, de 30/01/2004 ; Prefectura del Estado (BOE Núm. 27, 31/01/2004)

S'aprova la Instrucció tècnica complementària MIE APQ-8 «Magatzem de fertilitzants a base de nitràt amònic amb alt contingut en nitrogen».



- Reial Decret 2016, de 11/10/2004 ; Ministeri de Indústria Turisme i Comerç (BOE Núm. 256, 23/10/2004)

Es crea el registre de delegats i delegades de prevenció i el registre de Comitès de Seguretat i Salut, i es regula el Dipòsit de les Comunicacions de designació de delegats i delegades de prevenció i de constitució dels Comitès de Seguretat i Salut.

- Decret 399, de 05/10/2004 ; Departament de Treball i Indústria (DOGC Núm. 4234, 07/10/2004)

Sobre la Protecció de la Salut i la Seguretat de los treballadors en front als riscos derivats o que poden derivar-se de l'exposició a vibracions mecàniques.

- Reial Decret 1311, de 04/11/2005 ; Ministeri de Treball i Assumptes Socials (BOE Núm. 265, 05/11/2005)
 - o Modificació. Real Decreto 330, de 13 de març de 2009 ; del Ministeri de la Presidència (BOE núm. 73, 26/03/2009)

Protecció de la Salut i la Seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició al soroll.

- Reial Decret 286, de 10/03/2006 ; Ministeri de la Presidència (BOE Núm. 60, 11/03/2006) (Correcció errades: BOE 62 , BOE 71 / 14/03/2006)

Disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables als treballs amb risc de exposició al amiant.

- Reial Decret 396, de 31/03/2006 ; Ministeri de la Presidència (BOE Núm. 86, 11/04/2006)

Gestió del registre d'empreses amb risc d'amiant (RERA) i dels plans de treball amb amiant

- Instrucció 2 ; Direcció General de Relacions Laborals (Núm. , 26/11/2006)

ALTRES

Es dona publicitat a la versió catalana i castellana del Llibre de Visites de la Inspecció de Treball i Seguretat Social.

- Resolució TRI 1627, de 18/05/2006 ; Departament de Treball i Indústria (DOGC Núm. 4641, 25/05/2006) - (Correcció errades: DOGC 4644 / 30/05/2006)

S'inscriu al registre i publica el IV Conveni Col·lectiu General del Sector de la Construcció.

- Resolució, de 21 de març de 2019; Ministeri de Treball i Assumptes Socials
 - o Publicació taules salarials. Resolució de 25 de novembre de 2021; Ministeri de Treball i Assumptes Socials, i resolució de 9 de gener de 2023 amb correccions i actualitzacions salarials.
 - o Diversos acords. Resolució de de 30 de novembre de 2022; Ministeri de Treball e Immigració

2. DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICI. ESTAT ACTUAL

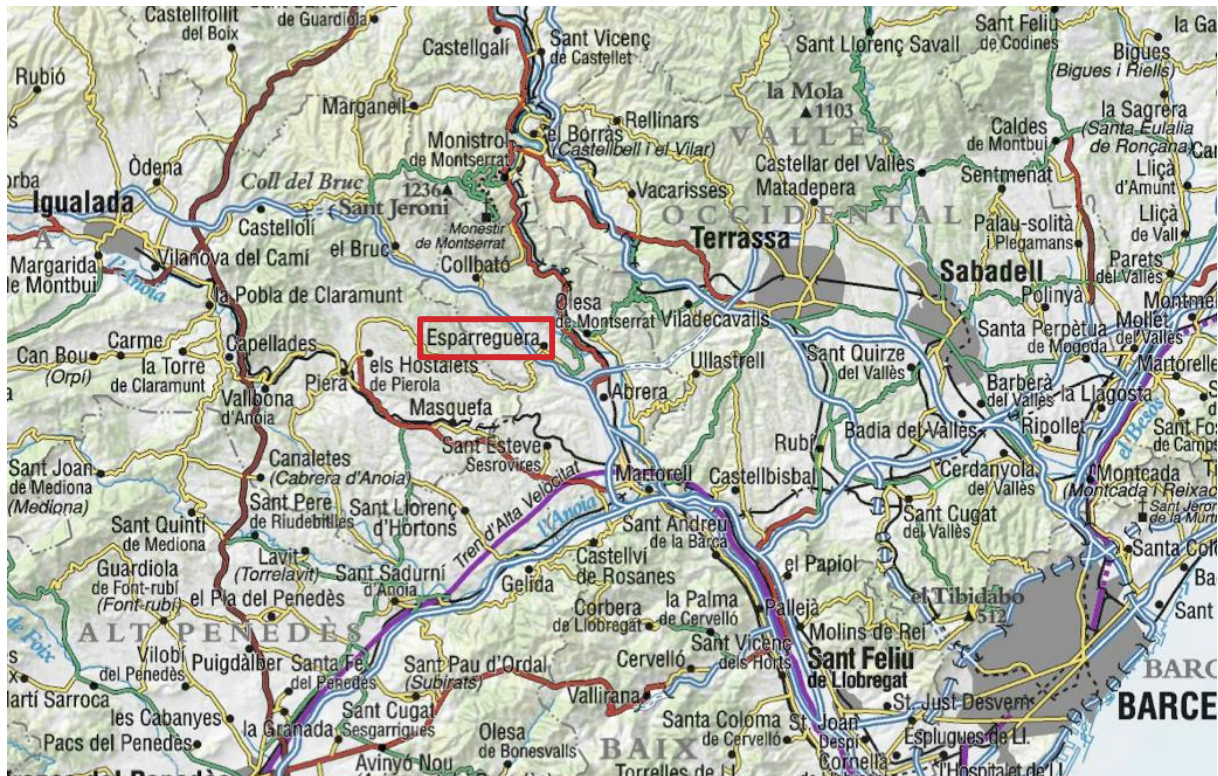
2.1. DADES BÀSIQUES

Denominació:	Antiga Caserna de la Guàrdia Civil
Localització:	Carrer Arbres, 19
Municipi i Comarca:	Esparreguera (08292). Baix Llobregat
Època edifici:	Edifici d'estil eclèctic, d'època contemporània (1855). Té un jardí noble, amb font central i arbre monumental original i una infraestructura defensiva subterrània, connectada amb altres immobles del carrer Arbres amb túnels de refugi i escapament en temps d'assetjament, probablement des de la guerra del francès (1808–1814)
Autor:	Desconegut
Ús primigeni:	Residencial. Com a Caserna de la Guàrdia Civil des de l'any 1940
Ús actual:	Sense ús
Propietat:	Ajuntament d'Esparreguera, des de 2019.
Règim de propietat:	Referència cadastral de l'immoble: 5693303DF0959S0001LS
Qualificació urbanística:	Clau E
Declaració de protecció:	Aquest edifici està inclòs dintre de la relació d'edificis i conjunts urbans que mereixen especial atenció a fi de preservar els seus valors monumentals històrics o ambientals. "S'autoritzaran només les obres de consolidació, conservació, reparació i reforma interior". PGOU 83-96. Article 68.b i Article 69.

2.2. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

El terme d'Esparreguera està situat al nord de la comarca del Baix Llobregat, als peus de la muntanya de Montserrat i junt al marge esquerre del riu Llobregat, en la seva confluència amb la riera de Rubí. Limita a l'est amb la població d'Olesa de Montserrat; al sud amb Abrera; al nord amb Collbató i, a l'oest amb els Hostalets de Pierola.

S'hi arriba a través de la B-40 o C1414 d'Olesa de Montserrat; o també des de l'autovia del Baix Llobregat A-2 (Autovia del Nordeste Madrid-Barcelona), amb sortides a Sud, Nord i Centre amb els Hostalets de Pierola. Finalment, s'hi pot arribar des de la carretera B-231, venint dels Hostalets de Pierola.

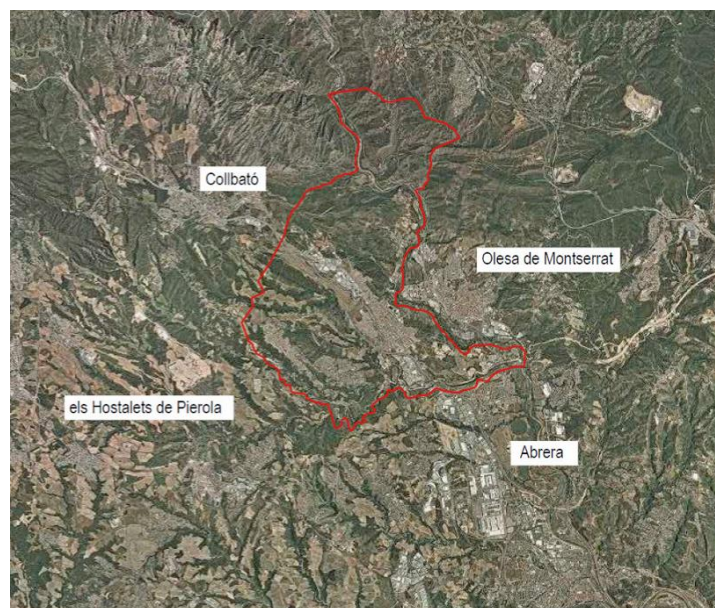


Imatge de les principals infraestructures i vies d'accés al municipi d'Esparreguera. Font: icc.cat

És un municipi amb relleu abrupte, amb gran abundància de torrents i turons. Es mantenen zones forestals de bosc i arbustos.

La població està repartida entre el poble d'Esparreguera i diverses urbanitzacions que amb el pas del temps van esdevenir llocs d'habitatge de primera residència. A més, es mantenen dues concentracions d'habitatges: una d'origen rural, la Gorgonçana, i una altra d'origen industrial, la Colònia Sedó.

En el cens elaborat l'any 2022 es feia un recompte de 22.365 habitants aproximadament.



Imatge del terme municipal d'Esparreguera i els municipis que el limiten. Font: googlemaps.com

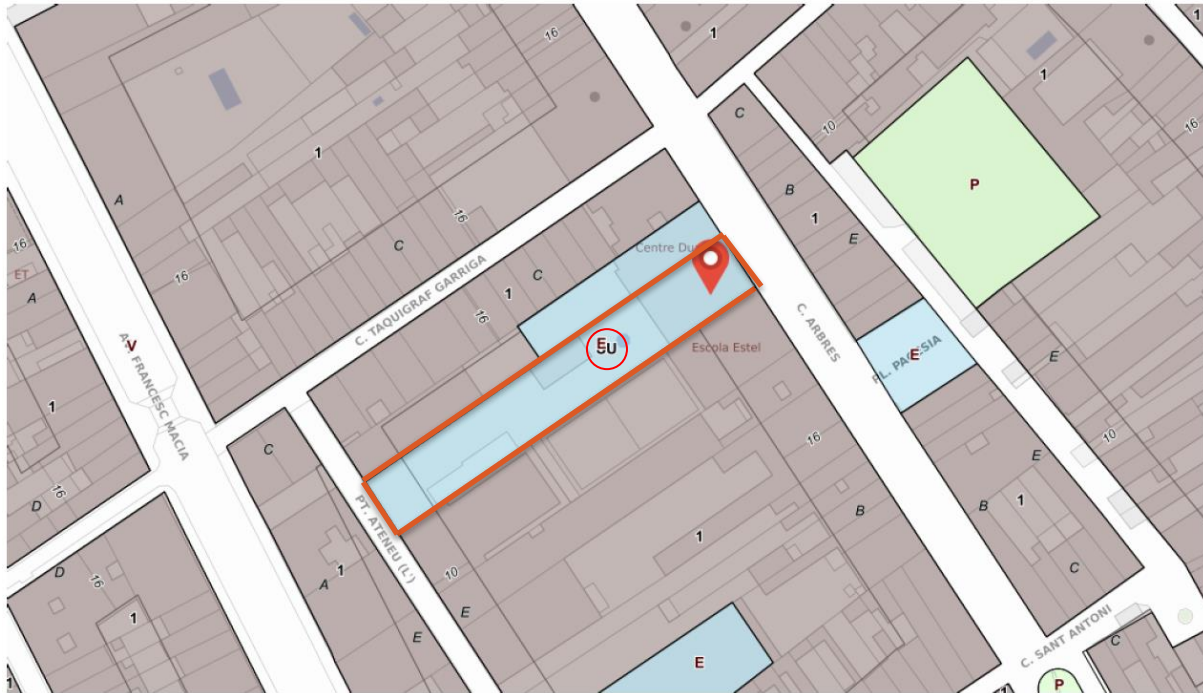


Vista aèria del municipi d'Esparreguera i el seu entorn immediat. Font: googlemaps.com

2.3. NORMATIVA URBANÍSTICA

Segons el Pla General d'Ordenació Urbana (PGOU) d'Esparreguera aprovat definitivament en data 5/12/1983, amb les determinacions del Text Refós del MPGOU-PAUM-1996, aprovat definitivament per la Comissió d'Urbanisme de Barcelona, amb acord, publicat al DOGC de 15 de març de 1996, el sòl on s'emplaça l'edifici del carrer Arbres, 19, es classifica com a Sòl Urbà, SNU, i es troba qualificat amb la **Clau E a sol urbà**. És corresponent a la **zona** d'Ordenació antiga i tradicional, i comprèn el nucli històric d'Esparreguera així com les noves edificacions colindants que s'han desenvolupat mantenint l'estructura i tipologia tradicionals.

Per altre banda, s'han tingut en compte tant les costums tradicionals en l'edificació (alçades, profunditat, etc.) com les successives transformacions urbanes que ha vingut sofrint el casc d'Esparreguera.



Imatge del Pla d'Ordenació segons el PGOU (Actualment vigent PGOU)

Llegenda

Sòl Urbà: Clau E – Sistemes d'equipaments i dotacions

Font: Ajuntament d'Esparreguera.

Segons l'article 68 del PGOU vigent i que afecta al carrer Arbres, 19, s'estableixen unes determinades limitacions d'edificabilitat i ús, així com una relació d'àrees a preservar:

- a) No podran ser enderrocats ni alterats en la seva configuració exterior per afegits, reformes, demolicions parcials, etc.
- b) S'autoritzaran només les obres de consolidació, conservació, reparació i reforma interior.
- c) En les façanes dels edificis catalogats no es podran fixar palometes ni suports de les instal·lacions elèctriques aèries.



Imatge d'arxiu de l'Antiga Caserna de la Guàrdia Civil. Segle XX. Ajuntament d'Esparreguera.



Imatge d'arxiu de l'Antiga Caserna de la Guàrdia Civil. Segle XXI. Ajuntament d'Esparreguera.

2.4. RÈGIM DE PROPIETAT. CADASTRE

L'edifici del carrer Arbres, 19 és propietat de l'Ajuntament d'Esparreguera i amb referencia catastral: 5693303DF0959S0001LS. Coordenades X: 405610.00; Y: 4599244.00. S'adjunta la fitxa corresponent a continuació:

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CADASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 5693303DF0959S0001LS

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
CL ARBRES DELS 19
08292 ESPARREGUERA [BARCELONA]

Clase: URBANO
Uso principal: Residencial
Superficie construida: 1.672 m2
Año construcción: 1890

Construcción

Destino	Escalera / Planta / Puerta	Superficie m²
VIVIENDA		358
VIVIENDA		716
ALMACEN		358
ALMACEN		240

PARCELA

Superficie gráfica: 1.394 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo: Parcela construida sin división horizontal

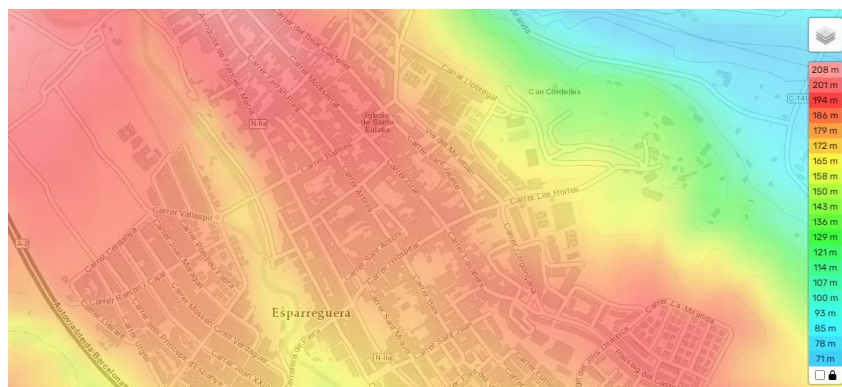
Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Miércoles, 3 de Mayo de 2023

Fitxa del cadastre de l'immoble. Font <https://www.sedecatastro.gob.es/>

2.5. DESCRIPCIÓ ARQUITECTÒNICA DE L'EDIFICI

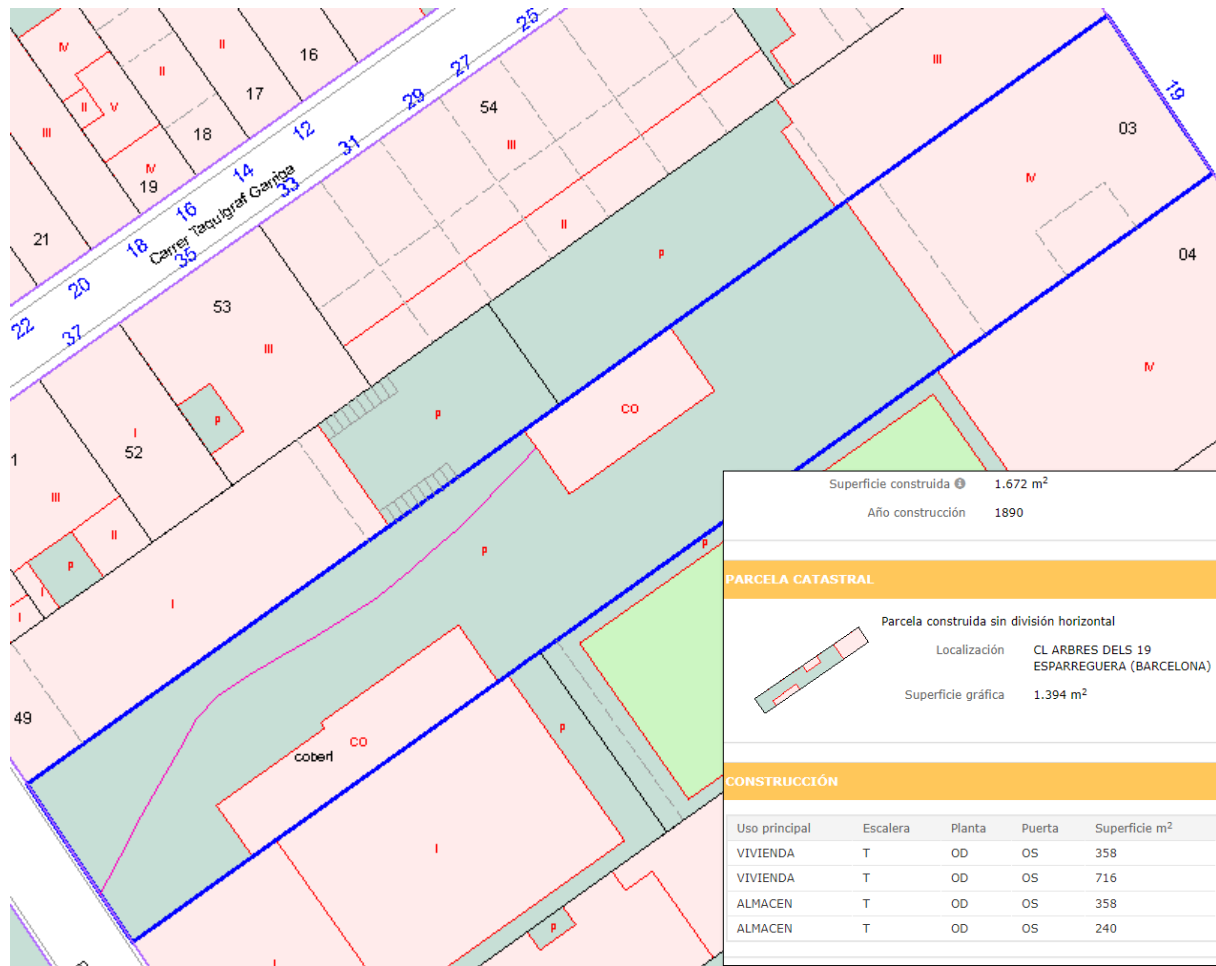
El relleu de la zona situa l'edifici objecte d'aquest projecte a una altura aproximada de 201-208 metres sobre el nivell del mar, dins del nucli antic d'Esparreguera.



Relleu topogràfic del nucli antic d'Esparreguera. Mapa topogràfic GAA

Els components del lloc on s'emplaça l'edifici del carrer Arbres, 19 son el propi edifici i el seu entorn més immediat format pel pati interior delimitats per la pròpia parcel·la.

El conjunt de components que estructuren el lloc on s'emplaça l'edifici ocupen una superfície gràfica, segons cadastre, de **1.394 m²** i **1.672 m²** construïts, distribuïts de la manera següent:



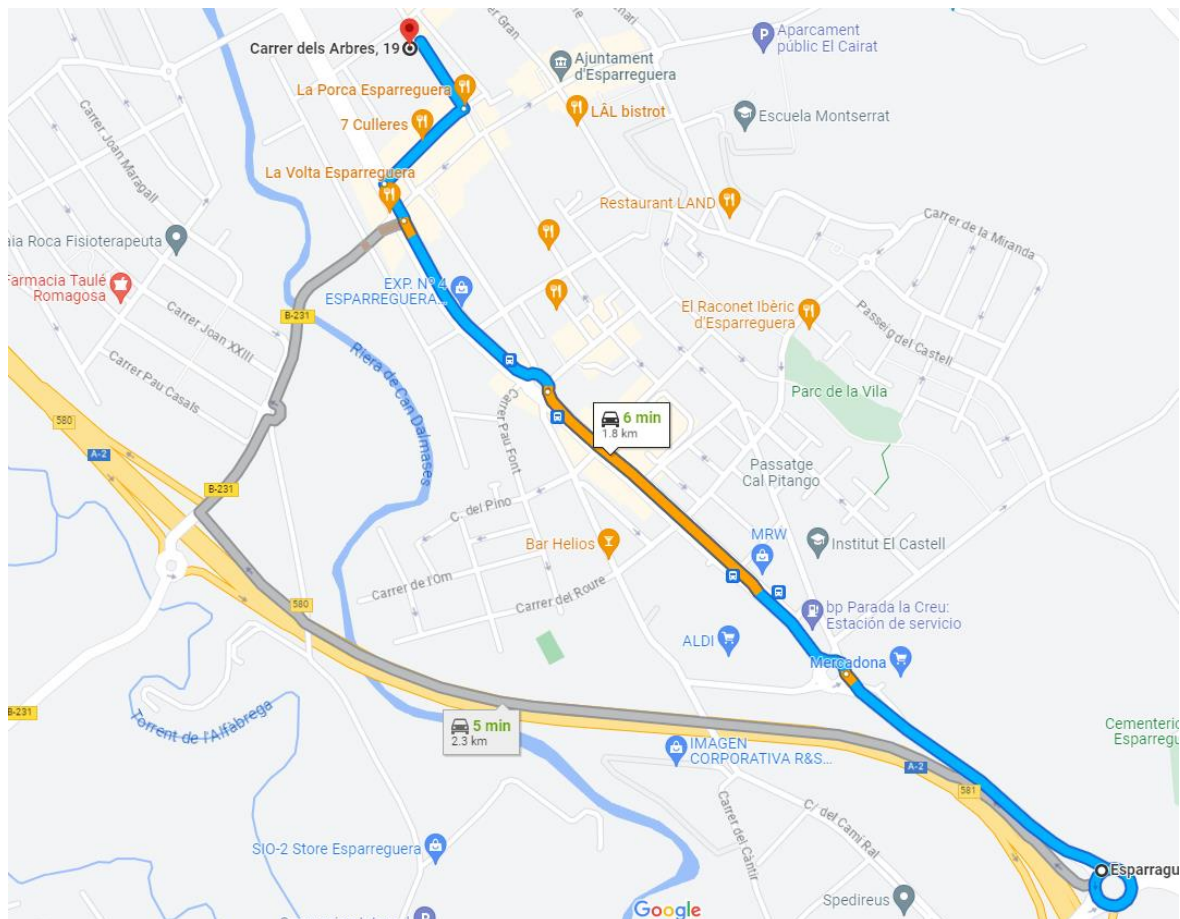
Carrer Arbres, 19. Font <https://www.sedecatastro.gob.es/>

Alhora també cal posar de relleu la via d'accés a l'edifici, ja que es situa al centre de la ciutat, al nucli antic, i l'accés al carrer Arbres té caràcter limitat a subministrament dels comerços i veïns puntualment. Es tracta d'un carrer de plataforma única on l'accés de maquinària i camions ha de ser comunicat als serveis municipals (ocupació de la via pública a l'ajuntament mitjançant instància, coordinació amb policia local).

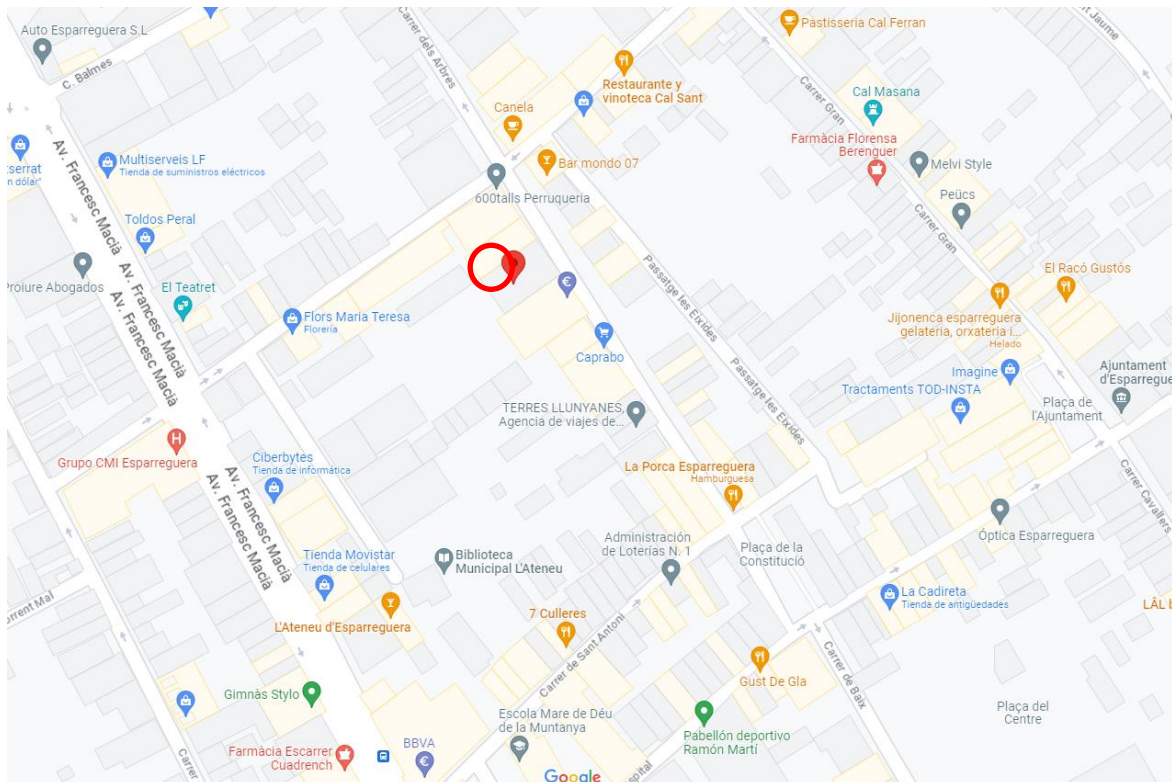
La parcel·la té una entrada pel passatge Ateneu però l'estat del jardí (vegetació arbustiva) fa complicat l'accés o sortida a la parcel·la. El jardí està dividit per dues zones passatge Ateneu, on trobem un cobert (en procés de demolició) i una zona d'esbarjo i la zona de la façana de l'edifici, on hi ha una zona de font. Aquestes zones romanen separades per un pòrtic.



Per arribar al carrer arbres, contemplem el següent recorregut des de la C1414:



I també, tindrem en compte l'entramat del nucli urbà i les direccions circulatòries dels carrers circumdants:



Vista aèria del recorregut d'accés des del teixit urbà d'Esparreguera fins a l'edifici. Font: googlemaps.com

2.7.1. Descripció de l'edifici

L'edifici de l'antiga Caserna de la Guàrdia Civil, tal com el seu nom indica, va ser utilitzat per aquest cos fins als anys 2000. Després d'un temps d'inactivitat, l'any 2019 l'adquireix l'Ajuntament d'Esparreguera com a equipament municipal.

La finca té accés per dos carrers: el carrer Arbres número 19, que configura la seva entrada principal, i una entrada de servei pel passatge de l'Ateneu.

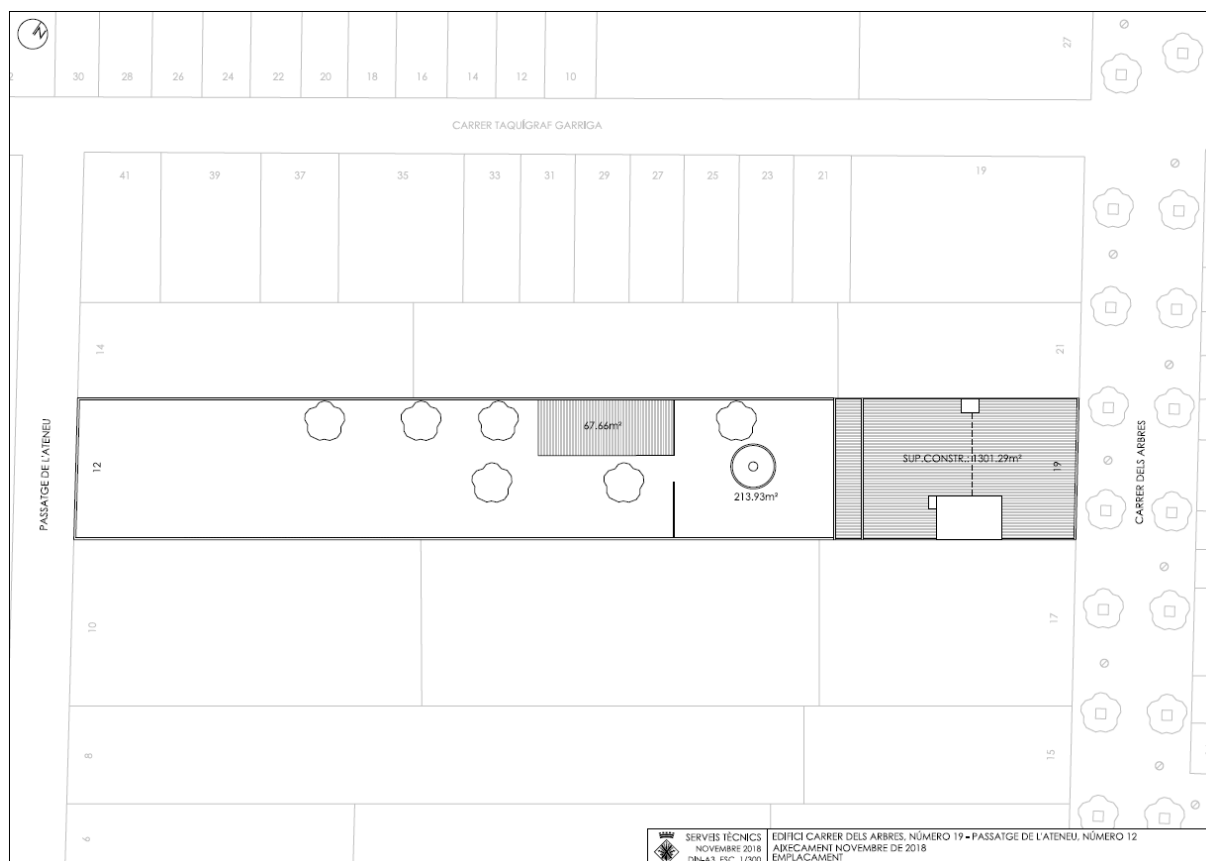
El carrer Arbres és un carrer de plataforma única, adaptat per a vianants, empedrat i d'un sol nivell, amb una línia d'arbres alts i mobiliari urbà.

El passatge de l'Ateneu és un carrer estret de pas de vehicles, que arriba fins a la Biblioteca municipal d'Esparreguera.

Els edificis confrontants són, a la banda nord-oest, el Centre Dual i a la banda sud-est l'Escola Estel i un local ocupat per un Banc Sabadell.

La parcel·la està formada per un edifici principal de planta rectangular, de dimensions 23'58 metres de mitgera per 14'15 metres de façana amb una ocupació construïda en planta de 335,54 metres quadrats, un cobert rectangular de 5'8 metres per 13'45 metres amb una ocupació construïda en planta de 67'66 metres quadrats i un terreny lliure d'edificació de 983'25 metres quadrats.

L'edifici principal està format per quatre plantes: Planta 0 (335'54 metres quadrats), Planta 1 (340'36 metres quadrats), Planta 2 (339'11 metres quadrats), Planta 3 (335'54 metres quadrats) i Planta Coberta (335'54 metres quadrats).

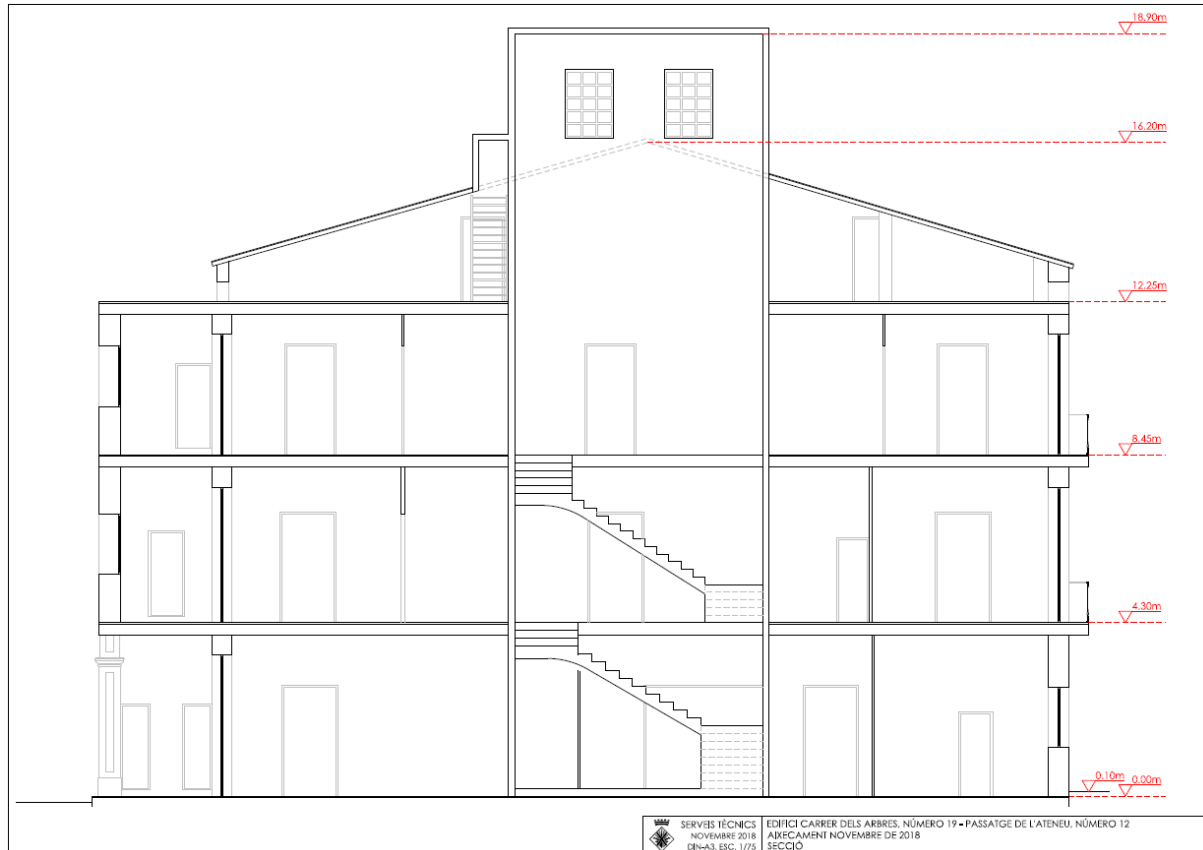


Plànol d'emplaçament del carrer Arbres, 19. Font: Ajuntament d'Esparreguera.

Totes les plantes disposen de llum i ventilació a través d'obertures practicades a les façanes exteriors (carrer Arbres i jardí interior) i estan comunicades per un nucli de comunicacions vertical (escales) que termina a la coberta en forma de badalot. Per accedir a la coberta s'utilitzen unes escales de servei.

LES PLANTES

A continuació una breu descripció geomètric-formal, dimensional, material i de la tipologia estructural de les diferents plantes que componen l'edifici i per ordre descendent des del nivell de la coberta, objecte del present projecte, fins a la última planta situada a la cota més baixa.



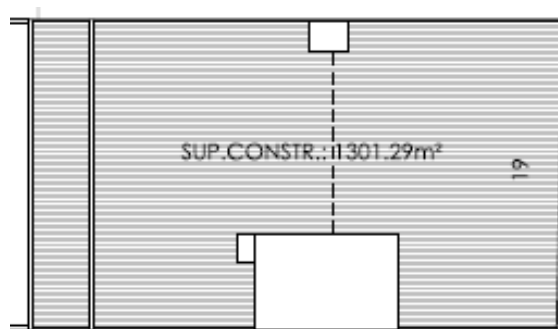
Plànol de secció del carrer Arbre, 19. Font: Ajuntament d'Esparreguera.

La **coberta principal** és de dues vessants amb un pendent d'un 27'75% aproximadament i d'orientació oest i est. La tipologia constructiva és la típica en aquests edificis del 1700-1800, és a dir, coberta de teula aràbiga, tipus llata per canal sobre estructura de jàsseres i bigues de fusta.

El carener se situa a la cota +16'20 metres respecte la planta baixa, mentre que els ràfecs estan situats a la cota +13'15 metres. És a dir, a una diferència de nivells de uns 3 metres aproximadament.

El badalot conté una coberta plana situada a cota 18'90 metres, formada per bigues de fusta i corretges del mateix material, amb taula ceràmica on es configuren els elements de formació de la pendent i rajoles o ceràmics de remat que formen les diferents seccions d'aquesta. A la part inferior hi trobem un cel ras de canyís lliscat amb guix.

Tota la façana que dona al jardí interior és resguardada per una coberta plana amb una constitució idèntica a la del badalot. Al final d'aquesta coberta plana trobem el final del ràfec oest, recolzat sobre un mur de càrrega i que estructuralment confereix a les estructures verticals d'aquesta secció de l'edifici un caràcter independent, però donant continuïtat horitzontal mitjançant els forjats.



Planta de la coberta de l'edifici. Cota carener +18,90m.



Imatges generals de la coberta. Fotos: 07/05/2021.

En quant a la seva estructura, a la planta baixa hi trobem una zona central construïda amb volta que descansa sobre murs antics de gran gruix en comparació a la resta de plantes, amb una distribució de càrregues principals a la zona de la nau central, parets divisòries i porxo.

Les plantes superiors, amb una construcció més moderna està formada per paredons de 15 cm d'obra de fàbrica de ceràmica natural a la mateixa línia amb els murs inferiors i divisòries transversals, amb quatre pilars centrals embeguts a les parets de càrrega que transmeten les càrregues i estructura uniformement verticalment fins a la coberta. Aquests pilars resolen el suport de les jàsseres principals de fusta disposades en sentit perpendicular a les façanes longitudinals i en el mateix sentit de la pendent de les vessants de coberta. Unes llates de fusta recolzades sobre les bigues de fusta, donen suport a les teules aràbigues canaleres.

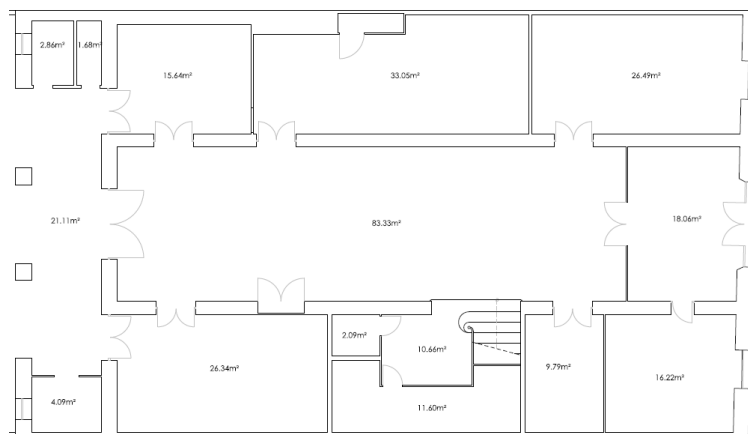
El forjat de les plantes està conformat per un forjat de biguetes de fusta i entrebigat de tauler ceràmic buit encadellat, de volta de revoltó ceràmic, amb xapa de compressió de morter coronada per rajola de ceràmica hidràulica. Les dependències tenen un acabat de morter lliscat amb un cel ras.

PLANTA BAIXA

La planta baixa, a nivell +0,00m, de planta rectangular i dimensions 14,00 x 23,60 metres conté una distribució amb un zaguan, que dona pas a una nau central que fa la funció de distribuïdor a l'ala nord i sud, que contenen ambdós diverses compartimentacions. La planta baixa té una superfície útil de 335,54 m².

A la façana oest hi tenim l'accés al porxo, que presenta un pati enjardinat que forma un espai principal on hi ha una font ornamental que fa d'entrada a un arc, on es situa la zona enjardinada secundària, més gran i on s'allotja una construcció auxiliar sense coberta i d'estructura recolzada sobre el mur perimetral, principal causa de un esquerdament d'aquest.

La fusteria de la façana oest presenta problemes d'aïllament en molts punts, i és un problema a valorar mitjançant un estudi de restauració de la façana sencera.



Planta baixa de l'edifici. Nivell +0.00m.

La comunicació entre plantes és, de forma general contínua a excepció de l'accés a coberta. Les **escales de comunicació vertical** comuniquen la planta baixa, la planta 1 i la planta 2, se situen a la part central sud de l'edifici. Les escales estan dividides en tres trams, de 8, 12 i 5 graons respectivament.

El paviment a la planta baixa és de rajol hidràulic de 20x20cm, de forma rectangular.



Imatges de diferents espais de planta baixa. Nivell +0,00m. Fotos: 28/09/2022 i 23/03/2023

Quant a l'estructura, el sistema de suport principal de la nau central és un arc, subjectats per dos murs de grans dimensions. El porxo està constituït per dos pilars i dos murs de fàbrica de grans dimensions, que suporten un forjat constituït per volta. Amb respecte el nucli de comunicacions verticals, l'escala recolza principalment sobre la paret divisòria i la paret sud de la nau central. Totes les divisions nord i sud al marge de la nau, resten construïdes amb murs de fàbrica de entre 10 i 15 cm.

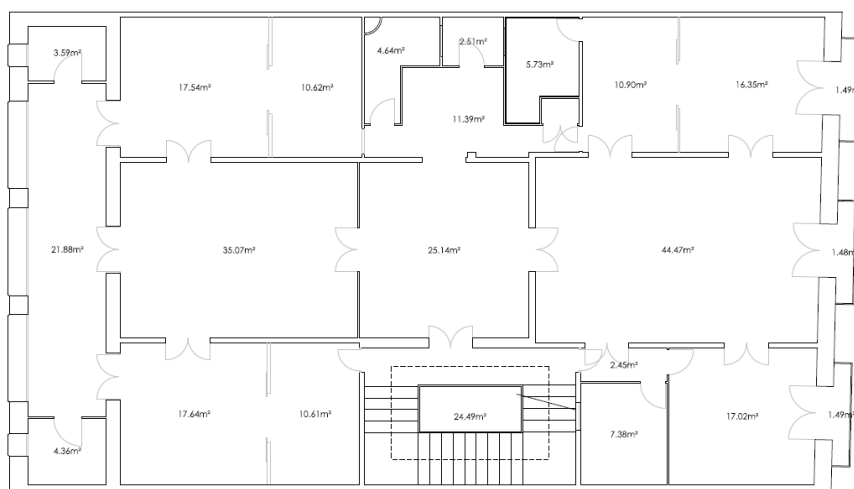
PLANTA PRIMERA

La planta primera, a nivell +4,30m, de planta rectangular i dimensions 14,00 x 23,60 metres (igual que la planta baixa), conté una distribució més compartimentada, que ens indica el canvi de la funcionalitat d'aquesta planta en relació amb l'ús d'entrada de la planta baixa. La planta primera té una superfície útil de 340,36 m², que inclouria una part útil més, que correspon al porxo que trobàvem a la planta baixa.

Just entrant des de l'escala principal, trobem una sala que ens distribueix cap a les zones nord, oest i est de la planta. Totes les estàncies estan comunicades als espais adjacents possibles, originant un flux de comunicació continu per tota la planta. Trobem una lògica de grans espais acompanyats per sales contigües auxiliars.

Els forjats, construïts per voltes de cairó nervades amb biguetes de fusta, constitueixen per sí mateixos cels arquitectònicament interessants, que es complementen amb algunes sales on queden ocultes per un cels rasos decorats amb motius, perfectament en sintonia amb els paraments verticals. Això es dona sobretot a les sales més centrals i grans, amb la intenció de proveir la sala de caràcter principal de l'ala.

A la façana oest, la zona de porxo es transforma en una zona de tribuna amb vistes a la zona enjardinada. Totes les sales de serveis situades a l'edifici, es conserven en molt mal estat i amb unes instal·lacions obsoletes.



Planta primera de l'edifici. Nivell +0.00m.

Quant a l'estructura, el sistema recolza seguint la lògica de planta baixa, amb un gruix dels murs de fàbrica de maó més petits a mesura que es creix en altura de planta. Trobem un altre cop la tècnica de la volta, tot amb estructura principal de fusta. La complexitat de la compartimentació és major que en planta baixa, però el gruix de les fàbriques divisòries secundàries, aquesta vegada, oscil·len entre els 5 i els 15 centímetres, alleugerant el pes ceràmic total.

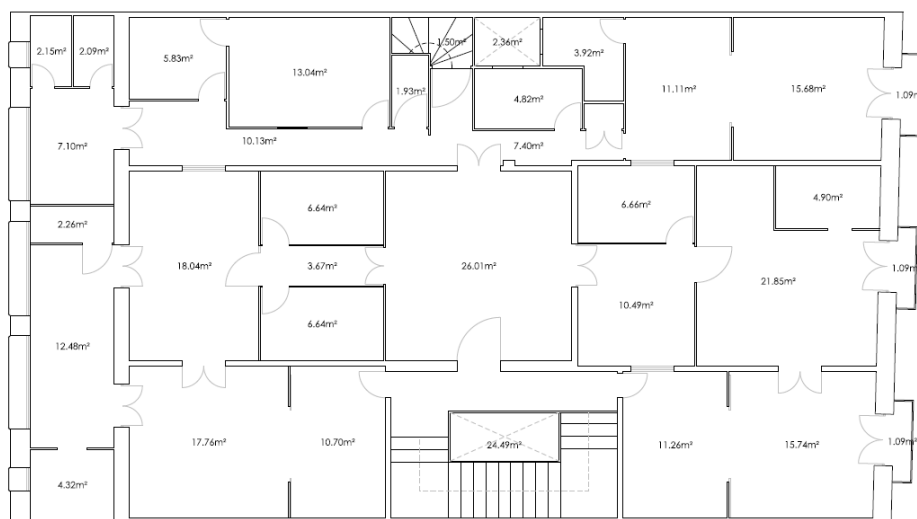


Imatges de diferents espais de planta baixa. Nivell +0,00m. Fotos: 28/09/2022 i 23/03/2023

PLANTA SEGONA

La planta segona, nivell +8,45m, de planta rectangular i dimensions 14,00 x 23,60 metres, utilitza la mateixa lògica que la planta primera anteriorment mencionada.

Tots els espais, sistemes i criteri de disseny és exactament igual que la primera planta.



Planta segona de l'edifici. Nivell +8,45m.

L'únic element diferenciador el trobem a l'accés a planta tercera que, com mencionàvem abans, resta aïllat del nucli de comunicacions principals i es situa a la part nord de l'edifici. Aquesta escala, es configura circular en un sol tram de 13 graons.

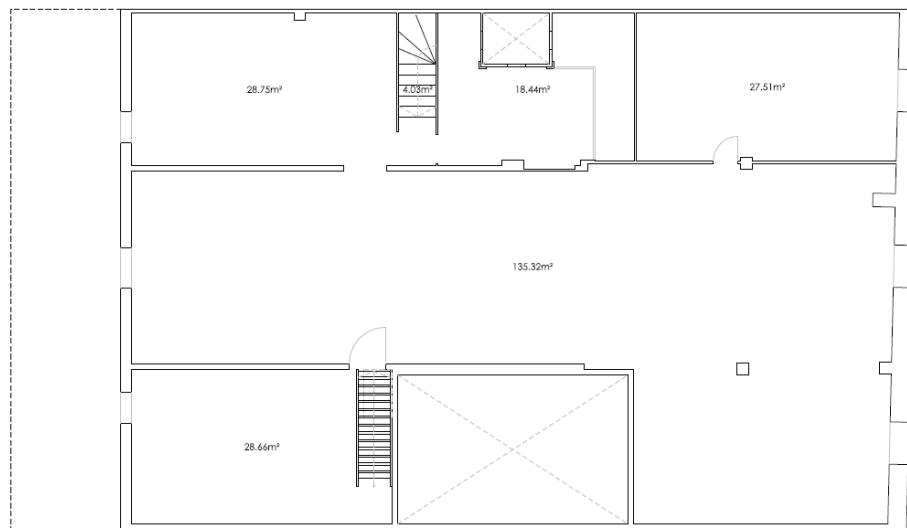


Imatges de diferents espais de planta segona. Nivell +8,45mts. Fotos: 31/03/2023

PLANTA TERCERA-COBERTA

La planta **tercera-coberta**, altura de carener a nivell **+16,20 metres** amb altura de ràfecs a nivell **+13,25 metres**, de dimensions 23,46 x 14,06 metres, amb els murs perimetrals de façanes de fàbrica de maó ceràmic, revestit amb morter, conté un seguit d'obertures de ventilació, de forma rectangular, actualment tapiades, a les façanes oest i est. Té una superfície útil de 242,71 m².

El sistema de construcció de coberta està constituït d'una estructura de fusta, amb grans bigues que fan de suport a corretges, també de fusta. No existeix aïllament ni taules, les teules aràbigues ceràmiques recolzen directament sobre les corretges.



Planta sota-coberta de l'edifici. Nivell +13,25m.

Existeix una escala de fusta auxiliar, amb una sortida de servei per a manteniment de la coberta des de l'exterior.



*Imatges de l'estructura de suport de la coberta. Planta sota-coberta. Nivell +13,25mts.
Foto: 13/03/2023.*

LES FAÇANES

La façana principal est, orientada cap a l'entrada principal (carrer Arbres, 19), ha sigut objecte anteriorment de reparacions per filtracions, produïdes principalment per un baixant.



Imatges de la façana principal orientada a l'est. Foto: 27/02/2023

Es destaca d'aquesta el seu valor arquitectònic, patrimonial, històric i cultural, que li confereix el caràcter de protecció del que disposa l'edifici. Arranca des de carrer fins al seu punt més alt, sota el ràfec, al nivell +13,25m.



Imatges de la façana enjardinada orientada a l'oest. Foto: 31/03/2023

La façana oest, situada a la zona enjardinada, està constituïda pel porxo i la façana de fusteries de les tribunes. Es destaca l'arquitectura amb arcs de les fusteries, que imiten perfectament l'estructura amb arcs del porxo, acompanyades per dues finestres a cada costat a cada planta. Al perímetre divisor de l'edifici es situen dos baixants d'aigua pluvial.

La façana arranca des de la cota +0,00m fins al nivell +12,25m, sota el ràfec.

L'ESTRUCTURA I EL SISTEMA CONSTRUCTIU

La fonamentació i solera

En relació a la fonamentació i la solera de l'edifici, cal dir que segurament els fonaments estan formats pels propis murs portants de fàbrica de maó ceràmic o maçoneria ordinària de pedra, que s'endinsen al terreny a una profunditat segurament superior a 1,00m, a sobre immediatament del complex de túnels o refugi militar.

La solera deu estar formada per diverses capes de terra compactada amb acabat d'una solera de formigó morter de calç armat.

L'estructura vertical

L'estructura primigènia de l'edifici construït l'any 1855, està composta per una estructura perimetral divisòria de murs de càrrega de fàbrica de maó ceràmic, i una altra estructura perimetral de la nau interior de murs de càrrega igualment de fàbrica de maó ceràmic d'un gruix d'entre 0,30-0,50 metres, i dos pilars centrals de secció octogonal reforçats de fàbrica de maó ceràmic al porxo, sobre els quals recolzen uns arcs de volta d'aresta rebaixada. Es comunica internament mitjançant unes escales que s'accedeixen per un arc rebaixat acabat en fusta.

No disposem d'informació de si l'edifici de 1780 es va bastir sobre de preexistències d'edificacions anteriors, per la qual cosa caldrà esperar a poder realitzar prospeccions, exploracions físiques i recerca en les estructures de l'edifici.

L'estructura vertical de la resta de plantes de l'edifici, segueix sent de murs de càrrega perimetrals de fàbrica de maó ceràmic, de dimensions més reduïdes (15cm-30cm) i pilars centrals de suport dels diferents forjats. Pilars també de fàbrica de maó ceràmic, de secció rectangular i/o quadrada i dimensions cada vegada més reduïdes segons alçària de la planta.

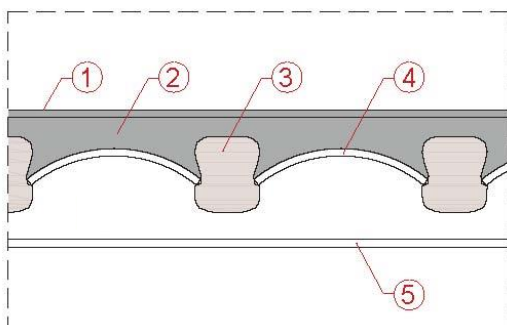


Imatges de murs de l'edifici. Fotos: 04/06/2019.

Estructura horitzontal

Quant a l'estructura horitzontal, els forjats de la majoria de plantes, a excepció de l'estructura de coberta, es componen de jàsseres de fusta, que s'encasten als pilars centrals i donen suport a les bigues de fusta disposades, en la seva majoria, en sentit perpendicular a les façanes longitudinals.

Aquestes biguetes de fusta, resolen el sistema constructiu dels forjats recolzats les voltes a base de revoltó manual de cairó ceràmic, pres probablement amb morter de calç i xapa de compressió probablement de reblert de morter, amb un intereix d'uns 0,60 metres-0,80 metres aproximadament.



Exemple forjat tipus:

1. Paviment
2. Reblert de morter
3. Biguetes de fusta
4. Volta de maó ceràmic pla
5. Cel ras de guix amb encanyissat



Imatges del forjat de planta 1. A l'esquerra, es pot veure l'estat del forjat de la planta 2 del forjat de tribuna oest, així com la part de coberta que falta. A la dreta, el sistema constructiu de volta que constitueix el sistema constructiu dels forjats. Fotos: 27/02/2023.

La coberta principal

Com s'ha explicat anteriorment, la coberta és a dues aigües amb un pendent del 27'75% aproximadament i direcció nord-sud. La tipologia constructiva és la típica de les edificacions del 1700, és a dir, coberta de teula aràbiga sobre estructura de jàsseres i bigues de fusta.



Estructura coberta:

1. Teula aràbiga
2. Corretges de fusta
3. Biga de fusta
4. Pilar de fàbrica de maó

Imatges de la coberta i el seu sistema constructiu Fotos: 01/03/2019.

2.7.2. Quantificació de superfícies edifici

La quantificació de les superfícies útils i construïdes de les diferents plantes que componen l'edifici del carrer Arbres 19 son les següents:

PLANTA BAIXA. Nivell +0,00

0.1 SALA 1	26,49 m ²
0.2 SALA 2	33,05 m ²
0.3 SALA 3	15,64 m ²
0.4 SALA 4	16,22 m ²
0.5 SALA 5	9,79 m ²
0.6 SALA 6	10,66 m ²
0.7 SALA AUXILIAR ASCENSOR	2,09 m ²
0.8 SALA AUXILIAR SOTAESCALA	11,6 m ²
0.9 SALA 8	26,34 m ²
0.10 NAU CENTRAL	83,33 m ²
0.11 ZAGUAN	18,06 m ²
0.12 PORXO	21,11 m ²
0.13 SALA AUXILIAR EXTERIOR 1	2,86 m ²
0.14 SALA AUXILIAR EXTERIOR 2	1,68 m ²
0.15 SALA AUXILIAR EXTERIOR 3	4,09 m ²
S. ÚTIL SOTACOBERTA	283,01 m²
S. CONSTRUÏDA SOTACOBERTA	335,54 m²

PLANTA PRIMERA. Nivell +4,30

1.1 SALA 1	17,54 m ²
1.2 SALA 2	10,62 m ²
1.3 SALA AUXILIAR 1	4,64 m ²

1.4	SALA AUXILIAR 2	2,51 m ²
1.5	DISTRIBUIDOR NORD	11,39 m ²
1.6	SALA AUXILIAR 3	5,73 m ²
1.7	SALA 3	10,9 m ²
1.8	SALA 4	16,35 m ²
1.9	SALA 5	17,02 m ²
1.10	SALA AUXILIAR 4	7,38 m ²
1.11	DISTRIBUIDOR SUD	2,45 m ²
1.12	SALA 6	10,61 m ²
1.13	SALA 7	17,64 m ²
1.14	SALA CENTRAL EST	44,47 m ²
1.15	SALA CENTRAL	25,14 m ²
1.16	SALA CENTRAL OEST	35,07 m ²
1.17	TRIBUNA	21,88 m ²
1.18	SALA AUXILIAR TRIBUNA NORD	3,59 m ²
1.19	SALA AUXILIAR TRIBUNA SUD	4,36 m ²
1.20	ESCALES	24,49 m ²
1.21	BALCÓ 1	1,49 m ²
1.22	BALCÓ 2	1,48 m ²
1.23	BALCÓ 3	1,49 m ²
	S. ÚTIL PLANTA PRIMERA	298,24 m²
	S. CONSTRUÏDA PLANTA PRIMERA	340,36 m²

PLANTA SEGONA. Nivell +8,45

2.1	SALA 1	5,83 m ²
2.2	DISTRIBUIDOR NORD 1	10,13 m ²
2.3	SALA 2	13,04 m ²
2.4	SALA AUXILIAR 1	1,93 m ²
2.5	DISTRIBUIDOR NORD 2	7,40 m ²
2.6	SALA AUXILIAR 2	4,82 m ²
2.7	SALA AUXILIAR 3	2,36 m ²
2.8	SALA AUXILIAR 4	3,92 m ²
2.9	SALA 3	11,11 m ²
2.10	SALA 4	15,68 m ²
2.11	SALA 5	15,74 m ²
2.12	SALA 6	11,26 m ²
2.13	SALA 7	10,70 m ²
2.14	SALA 8	17,76 m ²
2.15	SALA CENTRAL EST 1	4,90 m ²
2.16	SALA CENTRAL EST 2	21,85 m ²

2.17	SALA CENTRAL EST 3	6,66 m ²
2.18	SALA CENTRAL EST 4	10,49 m ²
2.19	SALA CENTRAL	26,01 m ²
2.20	SALA CENTRAL OEST 1	6,64 m ²
2.21	SALA CENTRAL DISTRIBUIDOR	3,67 m ²
2.22	SALA CENTRAL OEST 2	6,64 m ²
2.23	SALA CENTRAL OEST 3	18,04 m ²
2.24	TRIBUNA SALA AUXILIAR 1	2,15 m ²
2.25	TRIBUNA SALA AUXILIAR 2	2,09 m ²
2.26	TRIBUNA 1	7,10 m ²
2.27	TRIBUNA SALA AUXILIAR 3	2,26 m ²
2.28	TRIBUNA 2	12,48 m ²
2.29	TRIBUNA SALA AUXILIAR 4	4,32 m ²
2.25	ESCALES P.TERCERA	1,50 m ²
2.26	ESCALES	24,49 m ²
2.21	BALCÓ 1	1,09 m ²
2.22	BALCÓ 2	1,09 m ²
2.23	BALCÓ 3	1,09 m ²
	S. ÚTIL PLANTA SEGONA	296,24 m²
	S. CONSTRUÏDA SEGONA	339,11 m²

PLANTA TERCERA. Nivell +12,25

3.1	SALA 1	28,75 m ²
3.2	SALA 2	18,44 m ²
3.3	SALA 3	27,51 m ²
3.4	SALA 4	28,66 m ²
3.5	SALA CENTRAL	135,32 m ²
3.6	ESCALES COBERTA	4,03 m ²
	S. ÚTIL PLANTA TERCERA	242,71 m²
	S. CONSTRUÏDA PLANTA TERCERA	335,54 m²

PLANTA COBERTA. Nivell +13,25 - +16,20 Pendent: 27'75%

S. ÚTIL COBERTA	0 m²
S. CONSTRUÏDA COBERTA	335,54 m²

FORA DE L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ

S. PATI	1.007,00 m²
S. CONSTRUÏDA PATI	1.042,57 m²



EDIFICI I ENTORN MÉS INMEDIAT QUANTIFICACIÓ DE SUPERFÍCIES			
Nº	ESPAIS I ZONES	SUPERFÍCIES ÚTILS	SUPERFÍCIES CONSTRUÏDES
DINS DE L'ÀMBIT D'INTERVENCIÓ		1.120,20	1.686,09
01	PLANTA 0	283,01	335,54
01	PLANTA 1	298,24	340,36
01	PLANTA 2	296,24	339,11
01	PLANTA 3	242,71	335,54
01	PLANTA COBERTA	0,00	335,54
FORA DE L'ÀMBIT D'INTERVENCIÓ		1.007,00	1.042,57
02	PLANTA 0 - PATI	1.007,00	1.042,57
TOTAL		2.127,20	2.728,66

2.7.3. Quantificació de superfícies d'elements constructius, estructurals i materials de l'edifici i coberta

A continuació es plantegen quadres de quantificació dels diferents elements constructius, estructurals i materials de l'edifici i coberta de cara a l'anàlisi, avaluació i quantificació de materials que poden ser objecte de desmuntatge i o enderroc i en funció del seu estat de conservació i/o degradació.

QUANTIFICACIÓ D'UNITATS, SUPERFÍCIES I VOLUMS TOTALS DESMUNTATGES EN PLANTES								
PLANTES	Compartiments interiors	Paviments	Cel rasos	Fusteries interiors	Materia Orgànica	Fusteries exteriors	Obertures tapiades	Bigues i jàsseres en mal estat
Planta baixa					11,60 m2 0,12 m3			
Planta primera					24,49 m2 0,24 m3			
Planta segona		3,60 m2 1,08 m3			24,49 m2 0,24 m3			
Planta tercera		12,80 m2 3,84 m3	43,40 m2 13,02 m3					0,75 m2 0,15 m3
TOTAL	m2 m3	16,40 m2 4,92 m3	43,40 m2 13,02 m3	- m2 - m3	60,58 m2 0,61 m3	- m2 - m3	- m2 - m3	0,75 m2 0,15 m3

QUANTIFICACIÓ D'UNITATS, SUPERFÍCIES I VOLUMS TOTALS DESMUNTATGES EN COBERTA								
COBERTES	Empits	Forjats	Cels rasos	Canals	Teules	Baixants	Escales d'accés	Corretges i cairons
Principal					74,67 m2 3,73 m3		3,03 m2 0,15 m3	
Badalot	2,70 m2 0,81 m3	29,25 m2 8,78 m3	29,25 m2 4,39 m3	14,00 m2 1,40 m3	29,25 m2 1,46 m3			9,10 m2 0,64 m3
Oest		43,40 m2 13,02 m3	43,40 m2 6,51 m3		28,64 m2 1,43 m3			
TOTAL	2,70 m2 0,81 m3	72,65 m2 21,80 m3	72,65 m2 10,90 m3	14,00 m2 1,40 m3	132,56 m2 6,63 m3	- m2 - m3	3,03 m2 0,15 m3	9,10 m2 0,64 m3

Total materials desmuntats:

Material	Total
Ferro	
Fusta	12,88 m2 0,95 m3
Plàstic	14,00 m2 1,40 m3
Orgànic	60,58 m2 0,61 m3
Runa	267,71 m2 58,07 m3
TOTAL	355,17 m2 61,02 m3

Per a una correcta gestió dels residus generats cal tenir en compte el procés de generació dels mateixos, és a dir, la tècnica de desconstrucció. Com a procés de desconstrucció s'entén el conjunt d'accions de desmantellament d'una construcció o infraestructura que fa possible un alt grau de recuperació i aprofitament dels materials, per tal de poder-los valoritzar. Així, amb l'objectiu de facilitar els processos de reciclatge i gestió dels residus, cal disposar de materials de naturalesa homogènia i exempts de materials perillosos.

Per tal de facilitar el tractament posterior dels materials i residus obtinguts durant l'enderroc de construccions, paviments i altres elements i el desmuntatge d'instal·lacions existents, majoritàriament mitjançant disposició, la desconstrucció es realitzarà de tal manera que els diversos components puguin separar-se fàcilment en l'origen, i ser disposats segons la seva naturalesa. Amb aquest objectiu es disposaran diverses superfícies degudament impermeabilitzades per acollir els materials obtinguts segons la seva naturalesa, especialment per segregar correctament els residus especials, no especials i inerts.

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'hauran d'ajustar al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat per el Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.

3. ESTAT DE CONSERVACIÓ

3.1. ESTAT DE CONSERVACIÓ DE L'EDIFICI

En aquest apartat es planteja plasmar una breu sinopsi del conjunt de danys, lesions, degradacions i desperfectes visibles que afecten als sistemes i materials de l'edifici, per tal de poder disposar d'un primer coneixement general de l'estat de conservació de l'edifici.

Per l'altre, identificar i documentar de forma molt més exhaustiva el conjunt de danys, lesions, degradacions i desperfectes visibles de la coberta i la resta d'elements i materials associats, com a àmbit d'intervenció i objecte del projecte. Treball que s'ha dut a terme sense disposar de més mitjans que la inspecció visual, atesa la dificultat per a muntar infraestructures de suport tenint en compte l'estat de conservació de l'edifici.

3.1.1. Respecte el tipus estructural

Degradació de les bigues, jàsseres i biguetes de fusta per l'acció de l'aigua. Possibilitat d'existència de fongs a l'estructura de suport de la coberta i forjats, donat l'estat d'abandó de l'edifici i la presència d'humitats i filtracions de les aigües de forma continuada pels problemes d'impermeabilització de la coberta, amb la degradació general dels tancaments de façana. Hi ha petits signes de trencament als sostres, afectant de forma mínima els frescs.

S'observen patologies de trencament de l'arc a l'accés que connecta amb la llosa de l'escala principal, la qual esdevé el principal nucli de comunicacions de l'edifici. De forma general, els paraments presenten un decapat del revestiment superficial de pintura.

Hi ha signes més visibles d'humitat i un decapat general als paraments, amb cantonades afectades especialment. Es detecten humitats tant per tancament de façana com per sostre. Al paviment es detecten punts amb desnivells i peces deteriorades. Sostre amb fissures i mal estat, així com parts amb discontinuïtats.

Escales d'accés a planta tercera es troben deteriorades i amb fissures importants a la trobada amb el mur de fàbrica. A la planta tercera existeixen apuntalaments a 4 bigues centrals. La continuïtat dels murs és compromesa i en alguns punts no existeix travesament.

El forjat de planta segona que connecta amb la façana del jardí presenta zones ensulsiades, així com la coberta del mateix, fet que provoca una entrada d'aigua generalitzada a l'edifici.

A la planta tercera trobem una zona d'accés a la coberta on, el forjat, presenta una falta de planimetria visiblement flectat. La mitgera connecta amb la zona i la trobada amb el parament presenta una esquerra clarament afectada per humitats. Presenta un focus important de inserció hídrica al forjat de la edificació i al edifici enfrontat.

Degradació dels elements en quant a competència estructural i en conseqüència, seguretat de les persones. Caldria inspeccionar i fer una diagnosi del tipus de fusta i del seu estat de conservació, de

cara a poder-la tractar per a garantir el seu manteniment, conservació i competència estructural de les noves sol·licitacions normatives, com a edifici de pública concurrència.

Les causes: La presència de l'aigua de pluja a través de infiltracions per façana i coberta, obre pas a nous traçats per on transcorre l'aigua i és absorbida per materials hidròfils com la fusta o guix, amb efecte de disminució de les seves resistències mecàniques i d'adhesió naturals, provocant el seu trencament, flexió i obertura de porus.

Encara que no s'han observat evidències, caldria inspeccionar els elements de fusta per descartar l'existència de xilòfags. Aquest tipus d'insectes socials pertanyents a l'ordre dels isòpters és molt comuna en elements constructius i estructurals de fusta, degradats i afectats per humitats. S'alimenten de la cel·lulosa que troben a la mateixa, i viuen en els edificis cercant aliment i hàbitat de forma gairebé oculta i molt discreta.

Aquesta patologia es fa extensible a gran part de l'estructura de fusta de l'edifici i en especial la dels forjats enfrontats a la façana oest, com a part més vulnerable i exposada a l'acció degradadora de les aigües de la pluja.



Imatges de l'estat de conservació de la estructura de la tribuna oest i el badalot. Fotos: 27/02/2023

3.1.2. Respecte el tipus constructiu

Presència de vegetació i brutícia generalitzada en les canals de recollida de les aigües pluvials i en la façana. Invasió de fauna voladora i residus biològics associats, manca de tancaments de façana, manca d'impermeabilització. Degradació general, trencaments, ensulsiades de forjats interiors.

Les causes: La manca de manteniment periòdic a la coberta provoca que no es puguin detectar aquest tipus de desperfectes i actuar-hi per manca de condicions de seguretat i fàcil accés. La desocupació de l'espai també afavoreix que no es dugui a terme la neteja i manteniment de manera preventiva i conservativa.

Filtracions continuades de l'aigua de la pluja cap a l'interior de l'edifici a través de la degradació de coberta i ensulsiades de diferents sectors de forjats. S'ha detectat diversos punts a l'interior de l'edifici amb goteres i entrades d'aigua i punts d'accés de la fauna i agents degradants.

Les causes: La degradació de la coberta, façanes i fusteries, la manca d'impermeabilització i el mal estat de les peces que conformen la globalitat del sistema constructiu, constitueixen els factors de degradació dels sistemes constructius i estructurals de l'edifici, a més de plantejar un greu problema de salubritat.

Aquesta patologia es fa extensible a tot l'edifici i en especial a la coberta, com a part més vulnerable i exposada a l'acció degradadora de les aigües de la pluja.



Imatges de l'estat de conservació general. Fotos: GAA.SLP 31/03/2023

3.1.3. Respecte els materials

L'abandonament de l'edifici, la manca d'actuacions de conservació, l'envelliment dels materials pels efectes del pas del temps, així com l'acció degradadora dels agents atmosfèrics i sobretot l'acció agressiva de les aigües de la pluja, ha provocat sobre l'edifici i sobre tot a la coberta, façanes, nucli de comunicacions principal i forjats un estat general de degradació dels materials constructius, que afecten a la pròpia conservació i protecció de l'edifici i coberta amb possibilitat de col·lapse de parts dels seus sistemes i materials constructius.

A la planta baixa, els paraments verticals confrontants a l'edifici escola Estel, orientació sud, les superfícies presenten afloraments i desprendiments de material.

Pel que fa al sistema i materials de **coberta**, hi ha gran quantitat de teules trencades o mal col·locades, desplaçades o adherides sobre les corretges; fissures en algunes peces ceràmiques; absència de baixants per trencament dels mateixos; degradació de la làmina de impermeabilització amb la trobada del badalot; morters i estucs raspats i assenyalats del revestiment de les façanes; degradació dels tancaments de fusta de les obertures de les façanes; Manca i o absència de tancaments en algunes obertures; Vidres trencats a les fusteries; Colonització de la vegetació a sectors de façana on s'hi acumula les humitats provocades per les aigües de la pluja; Patologies i falta de salubritat degut a l'acció degradadora de la fauna; Decapat del revestiment plàstic o de naturalesa ieràfer per l'acció de les humitats; Degradació de la fusta estructural del paviment a la zona de façana i col·lapse parcial del forjat; Falta de planimetria en els paraments, degut a moviments dels sistemes per la deficiència de l'arriostrament del conjunt. Tot plegat, són les causes bàsiques que han portat a l'edifici a un estat tal de degradació dels materials constructius dels sistemes de coberta i estructures horitzontals de fusta, que reclamen urgents actuacions de reparació estructural, constructiva i en els materials, així com altres de rehabilitació (aïllament e impermeabilització de la coberta), i de restauració, com a objectiu

bàsic pel que fa a mantenir els sistemes constructius de l'edifici, com a testimoni històric, alhora que exponent d'una època determinada, d'una forma de construir, d'unes sensibilitats i necessitats d'aquelles generacions que han utilitzat l'edifici al llarg dels anys de la seva vida útil.



Imatges de l'estat de conservació dels diferents materials a la coberta. Fotos: 27/02/2023

3.1.4. Respecte les instal·lacions

La instal·lació elèctrica i d'il·luminació és totalment obsoleta, degradada i inservible, alhora que no compleix amb la normativa vigent (CTE, REBT, etc.). A més, trobem que l'escomesa és tallada, per lo que no té subministrament.

La instal·lació d'evacuació d'aigües pluvials està en molt mal estat de conservació: la canal es troba colonitzada per vegetació; possiblement manquen trams en part dels baixants exteriors a la part on la coberta ha deixat d'existir; el sistema de fixació de la canal a la façana no és correcte ja que la mateixa façana presenta falta de planimetria per aixecament del revestiment.

Pel que fa a les instal·lacions d'evacuació d'aigües residuals i d'aigua sanitària, situades en els sanitaris de planta baixa, planta 1 i planta 2, presenten un estat pèssim de conservació.

No existeixen instal·lacions de protecció a la caiguda de llamps, ni de climatització/ventilació ni de producció d'ACS. Les instal·lacions d'evacuació en cas d'incendi són inexistents, per tant no es dona compliment a la normativa vigent actual CTE-SI. Manquen aparells i sistemes bàsics d'extinció, senyalització i il·luminació de seguretat i emergència adequades als recorreguts d'evacuació.

El sistema de telecomunicacions és inexistent, així com l'accés a la finca amb porter automàtic. A la coberta de l'edifici podem trobar un captador d'antena, caigut i trencat.

3.1.5. Respecte l'accessibilitat i barreres arquitectòniques

Actualment només es pot accedir a l'interior de l'edifici des de la planta baixa amb façana de carrer mitjançant una petita porta, a diferent nivell de línia de carrer, i des de la mateixa planta, façana de

jardí, de forma dificultosa per una de les portes laterals, degut a que la resta de portes es troben no operatives per la caiguda d'aquestes, tallant el recorregut del carril contra el paviment.

A la resta de plantes s'hi accedeix a través d'una escala interior, visiblement degradada per l'acció biològica de fauna i inserció no controlada d'aigua. L'arc sobre el que la llosa recolza a planta baixa, pateix un trencament; S'aprecia un visible desgast en els paraments verticals, així com una falta de revestiment entre la trobada amb l'escala i 90 cm d'altura aproximadament. L'entornpeu de l'escala, en alguns trams no existeix i en alguns trams existeix un trencament al llit d'escala, en projecció a aquest element. El revestiment de pintura pateix un decapat general. La il·luminació natural és proveïda per quatre finestres que mantenen els muntants i travessers de les fusteries, la majoria sense vidres, creant un pas per a l'entrada de diferents aus i fauna en general. La coberta de la caixa d'escala presenta un canyís deteriorat amb discontinuïtats, fissures i taques d'humitats. L'estructura de fusta que forma la coberta està trencada en diversos punts i s'aprecien clars per on entra la llum a la trobada amb el parament vertical. Hi ha trams en el forjat que ha col·lapsat per la degradació del sistema de biguetes. Per tant, manca seguretat i itineraris accessibles i adaptats entre les diferents plantes de l'edifici.

Les escales d'accés a planta tercera es troben deteriorades i amb fissures importants a la trobada amb el mur de fàbrica. Els mamperlans tenen clars signes de desgast. L'escala d'accés a coberta és de fusta i és en molt mal estat, amb elements trencats i altres inexistents.

Es fa necessari doncs, dur a terme una futura remodelació i reforma estructural i constructiva per tal de que en un futur, es puguin implementar nous espais que han col·lapsat i rehabilitar el nucli d'escales d'accés a coberta, i poder eliminar barreres arquitectòniques en general que avui, impossibiliten la lliure circulació dins l'edifici amb unes adequades condicions de seguretat.



Imatges de les escales interiors entre les diferents plantes de l'edifici. Fotos: 31/03/2023

3.1.6. respecte el compliment de la normativa vigent

La coberta i edifici actual no compleix amb la normativa vigent (CTE), concretament amb les exigències i requeriments quan a impermeabilització, aïllament i seguretat de la coberta pròpiament dita, així com de la resta de sistemes constructius, estructurals i materials de l'edifici. I, en conseqüència una manca de seguretat de les persones.

Tot plegat, fa que en general, l'edifici té greus mancances a nivell estructural, constructiu i en els materials, que fan l'edifici avui totalment inhabitable i amb un estat tal de degradació, que reclama programar actuacions de rehabilitació i restauració.

Per altra banda, hi han problemes d'accessibilitat, tant a l'exterior com als espais interiors de l'edifici. Tot plegat fa que l'edifici reclami actuacions bàsiques d'acondiciament, i així donar compliment a les normatives d'obligat compliment.

3.2. L'ÀMBIT D'ACCÉS PRINCIPAL A L'EDIFICI (O)

L'àmbit d'accés principal a l'edifici, en el sector de ponent, es troba actualment una zona enjardinada, visiblement salvatjada, amb una estructura auxiliar sense coberta, que arriostra al mateix mur perimetral. Els murs presenten una sèrie d'esquerdes a les seves zones de connexió amb els cabirols.

Té un jardí noble, amb font central i arbre monumental original que caldria conservar.

El mur de delimitació del recinte es troba en mal estat de conservació (presenta un col·lapse parcial i ara mateix s'utilitza diverses planxes de fibrociment en substitució).



Imatges de l'àmbit oest d'accés a l'edifici. Font: GAA.SLP 13/07/2017

3.3. INFRAESTRUCTURA DEFENSIVA

Sota una de la parcel·la, existeix una infraestructura defensiva subterrània, connectada amb altres immobles del carrer Arbres amb túnels de refugi i escapament en temps d'assetjament.

És una zona poc segura de túnels excavats a la mateixa roca, estrets sense il·luminació. Existeixen trams amb forats i el pas no és segur. La zona d'entrada a aquesta sembla ubicar-se sota l'escala principal del nucli interior, mitjançant unes escales rudimentàries sota una trapa.

4. DESCRIPCIÓ DE LA PROPOSTA D'INTERVENCIÓ

4.1. ESTAT ACTUAL. NECESSITAT DE L'ACTUACIÓ

La situació de l'edifici, la seva magnitud, les característiques arquitectòniques, els seus valors històrics, arquitectònics, els del medi i del lloc, situat al centre neuràlgic de la vila, ha fet que durant la guerra del 1936-1939, fou la seu de la FAI i la CNT. Acabada la guerra s'instal·là en aquell edifici el quarter de la Guàrdia Civil que hi restaren fins als nostres dies. Tot això ha portat a l'Ajuntament a plantejar-se el seu futur i en conseqüència, una intervenció per aturar la seva degradació imminent.

Vista la situació actual i l'estat de conservació del conjunt tal i com s'ha exposat en els punts anteriors, en el que es detecten greus problemes estructurals i constructius; de degradació i envelliment general d'elements i materials; dificultats d'accessibilitat, multitud de barreres arquitectòniques, manca de seguretat i protecció de l'edifici, així com el seu abandó i pas del temps, han portat al conjunt construït a una situació tal de degradació, disfuncionalitat i d'impacte negatiu en l'edifici i el seu entorn més immediat, que reclamen programar el conjunt d'actuacions encaminades a la conservació de l'edifici, vinculat històricament amb el municipi d'Esparreguera.

Tal i com s'ha comentat en el punt d'antecedents del present projecte i atesa la situació d'abandó i d'accelerada degradació, alhora que la situació de perillositat i inseguretat en que es trobava l'edifici, el mes d'abril de 2023, l'Ajuntament d'Esparreguera vol dur a terme un conjunt d'actuacions amb caràcter d'urgència, per tal de dotar l'edifici d'unes mínimes condicions de seguretat, a fi de garantir la seguretat provisional i transitòria de les persones que han d'elaborar els treballs, estudis i recerques i documents tècnics necessaris d'estudi i anàlisi, i de cara a la seva recuperació, reutilització i restauració de l'edifici, amb la finalitat de conservar i protegir els seus valors com a objecte arquitectònic, i document històric, tot posant-lo al servei de les generacions presents i futures i amb tot el seu esplendor i autenticitat.

4.2. CRITERIS D'INTERVENCIÓ DE CARÀCTER GENERAL

Per tal d'assolir els objectius bàsics que persegueix el present projecte, alhora que als requeriments i condicionants de partida, cal establir els criteris d'intervenció de caràcter general següents:

- Recopilar de forma exhaustiva i analitzar tota la documentació disponible des del punt de vista històric i arquitectònic.
- Conèixer la problemàtica general del sistema constructiu de la coberta, alhora que la del l'edifici, identificant la problemàtica generals, amb el seus els dèficits i mancances, i des del punt de vista estructural, constructiu, material, funcional i normatiu.
- Identificar les possibles causes que han generat el conjunt de danys, lesions, degradacions i desperfectes visibles, detectats en el sistema de la coberta i els seus elements i materials associats, per tal de poder reparar els seus efectes sobre l'element i edifici, tot programant actuacions específiques i compatibles per a la seva neutralització.
- Programar el conjunt d'actuacions de reparació estructural i constructiva, amb aïllament i impermeabilització, encaminades a rehabilitar, restaurar i recuperar l'element de la coberta,

ahora que millorar les seves prestacions d'estanquitat, tèrmiques i de confort, ahora que les de manteniment i sostenibilitat futura de la intervenció projectada.

- Conservar i protegir els sistemes i materials, com a exponent d'una determinada època i com a document per explicar les successives transformacions que ha patit l'edifici al llarg de la seva llarga vida útil.
- Valorar econòmicament el conjunt d'actuacions programades, definint fases, costos i terminis d'execució.
- Programar la intervenció d'acord amb els recursos econòmics disponibles i pressupost màxim fixat per el promotor.

4.3. DESCRIPCIÓ DE LA PROPOSTA D'INTERVENCIÓ

Per a dur a terme la rehabilitació integral de la coberta caldrà plantejar un seguit d'actuacions executives bàsiques, d'acord amb les prioritats i ordre cronològic segons s'enumeren a continuació:

1. Treballs previs i auxiliars a l'exterior de l'edifici. Infraestructura d'obra. Seguretat.
2. Actuacions d'urgència i de seguretat a l'interior de l'edifici.
3. Desmuntatges i enderrocs dels elements inestables, perillosos i /o en molt mal estat de conservació.
4. Treballs de reparació estructural i constructiva.
5. Retirada de la infraestructura d'obra. Neteja final dels àmbits d'intervenció.

1.- Treballs previs i auxiliars a l'exterior de l'edifici. Infraestructura d'obra. Seguretat.

Per tal de començar amb el conjunt de les obres, és important assegurar que es delimiti tot l'àmbit d'execució previst i les diferents zones d'acopis, tallers o espais necessaris.

S'ha d'assegurar tenir la provisió de tots els equips de treballs i màquines necessàries amb els seus equips de protecció individuals i col·lectiva i implantar-los allà on el Pla de Seguretat ho determini.

S'haurà, primerament, d'assegurar amb puntals aquelles zones més perilloses segons una vista preliminar i anàlisi, així com les proposades per la direcció facultativa i entitats municipals.

La pròpia salubritat que exigeix l'espai de treball, demanda netejar en profunditat aquelles zones afectades per matèria biològica (restes fecals animals, restes animals generals, runa i qualsevol resta que interfereixi amb l'obra) i es procedirà a assegurar tots aquells forats o zones susceptibles de propiciar algun tipus d'accident amb proteccions col·lectives o el que escaigui.

Serà necessari d'instal·lació de bastides allà on es proposa o on escaigui per iniciativa de la constructora.

També s'haurà de senyalitzar el conjunt de l'obra per tal de impedir l'accés a personal no propi d'aquesta i els sanitaris i barraca que contempli el Pla de Seguretat, comptadors d'energia elèctrica i aigua que siguin necessaris.

És important també evitar que continuïn entrant animals mitjançant elements com a malles o allò que consideri la constructora, direcció o entitat municipal adient.

2.- Actuacions d'urgència i de seguretat a l'interior de l'edifici.

Per actuacions d'urgència cal entendre aquells conjunt d'actuacions prèvies i necessàries per a dotar de seguretat els espais de la planta baixa de l'edifici, situada immediatament sota de la planta sota-coberta objecte d'intervenció.

Caldrà procedir a l'apuntament puntual d'aquelles parts o sectors del sostre de la planta baixa, i d'aquells elements estructurals insegurs o inestables, tals com les jàsseres i bigues de fusta de suport del forjat, per tal de garantir l'estabilitat dels entrebigats i evitar possibles ensulsiades puntuals d'elements.

Per altre banda, caldrà procedir a senyalitzar els espais d'accés demés àmbits de suport de planta baixa, per tal de facilitar les actuacions de rehabilitació de coberta, tals com els espais amb ensulsiades parcials de cel rasos i sostre de planta baixa, com son el cas del buidatge de sostres executat per a instal·lar l'escala de mecanotub d'accés a la planta sota-coberta o, la part del sostre ensulsiat de sobre l'actual escala posada de nou en ús en la fase d'actuacions d'urgència de l'any 2018, i que accedeix cap a les plantes inferiors de l'edifici.

Malgrat la existència del sostre de planta baixa, (terra de planta sotacoberta), que dona seguretat i protecció a les plantes inferiors en cap de col·lapse parcial o caiguda d'elements de coberta cap a les plantes inferiors, caldrà **instal·lar una xarxa de seguretat horitzontal sota el sostre de planta baixa**, com element de seguretat dels treballs a fer a coberta. Així es dota de seguretat els espais de planta baixa relacionats amb l'exterior, (àmbit de ponent) i àrea d'entrada de l'edifici.

3.- Desmuntatges i enderroc dels elements inestables, perillosos i/o en molt malt estat de conservació.

Un cop plantejada la infraestructura d'obra i de seguretat, caldrà procedir en primer lloc, al desmuntatge i enderroc d'aquelles elements i materials inestables i perillosos, ja siguin del forjat del sostre de les plantes o de la coberta, tal com jàsseres i bigues de fusta en estat inestable, i fins i tot restes d'antigues compartimentacions i tancaments en molt mal estat de conservació i degradació.

En segon lloc, caldrà abordar el desmuntatge manual dels diferents materials i sistemes constructius de la coberta i amb ordre des de l'extradós a l'intradós. Es a dir, el desmuntatge de les teules aràbigues de carener, canaleres i cobertores, per tal de ser reutilitzades en la fase posterior de rehabilitació. Serà necessari netejar-les, acopiar-les i traslladar-les al recinte d'obra instal·lat a l'àmbit de ponent.

Amb la operació anterior en la que es deixarà pràcticament la estructura de fusta de la coberta lliure, caldrà procedir a fer la inspecció de l'estat de conservació de les jàsseres i bigues de fusta, per tal de poder fer la diagnosi in situ i definitiva del seu estat de conservació i de la seva possible competència estructural per a ser objecte posterior de tractament, protecció i reutilització.

4.- Treballs de reparació estructural i constructiva.

És l'objecte essencial del present projecte, quant a economia de medis i d'inversió, alhora que mantenir i restaurar el sistema constructiu actual, reposant de nou aquells elements estructurals inservibles i no aptes per a l'ús quan a competència estructural, per altres de les mateixes característiques dimensionals, formals i materials que els preexistents i originals.

La intervenció de rehabilitació de la coberta persegueix millorar els requeriments estructurals, impermeabilització i seguretat segons la normativa vigent (CTE), com a futur edifici de pública concurrència, al mateix temps que intentar conservar la imatge actual de l'extradós i l'intradós de la coberta, d'acord amb els seus valors com a document històric, maneres de construir i sensibilitats d'una època determinada.

En quant a la coberta badalot, l'objectiu és substituir el sistema estructural actual, ja que el material que el constitueix ha acabat degradat per l'acció de la pluja. El nou material, en compliment amb el CTE, serà capaç de suportar les càrregues previstes tal i com s'indica en la justificació i, alhora, augmentarà la durabilitat del conjunt gràcies al seu caràcter impermeabilització de la zona.

Similar situació és la que trobem a la coberta de tribuna, parcialment desproveïda de cobertura, que serà objecte de substitució estructural per perfils quadrats per a les corretges i IPEs per a les bigues.

Totes dues utilitzaran com a cobertura una xapa tipus nervada amb greques, que proveu de la suficient resistència i durabilitat com a aïllament en front a l'aigua, amb els seus acabats de segellat al perímetre.

Per assegurar el treball monolític del conjunt del badalot i respectar la seva arquitectura, es procedirà a fer un cercol coronant on es lligaran les bigues. El conjunt restituirà el empit coronant amb bloc de formigó de doble forat, amorterat.

De cara als forjats que hi trobem en mal estat de conservació o en procés d'insulsament, es procedirà a fer un desmuntatge controlat intentant afectar la menor àrea possible i lligant el conjunt amb un cercol, assegurant l'arriostrament i seguretat estructural. Tots els nous forats seran degudament protegits amb malla o tanques homologades que impedeixin caigudes a diferent nivell.

En quant a tota l'estructura de forjats, es procedirà a estintolar totes aquelles bigues, biguetes o superfícies que convingui pel seu mal estat i perill d'insulsament o parts que, segons definició de la documentació aportada o decisió de la direcció facultativa o municipal, acordi estintolar. La intenció és donar la suficient solidesa al conjunt per evitar el deteriorament de les diferents plantes i estructures horitzontals.

5.- Retirada de la infraestructura d'obra. Neteja final dels àmbits d'intervenció.

En aquest cas en concret, es procedirà a retirar totes aquelles instal·lacions provisionals o necessàries per a la execució de l'obra i totes aquelles bastides.

S'haurà de fer una neteja general dels àmbits d'actuació i recollida i gestió dels residus generats.

4.3.1 ESPECIFICACIONS DE L'EXECUCIÓ DE LES COBERTES DE XAPA METÀL·LICA NERVADA AMB GREQUES

Es muntarà en substitució de l'actual coberta una xapa en acer prelacat i/o galvanitzat de 0,8 mm de gruix, de dimensions 42 mm d'altura de greca, 28 mm d'ample de greca a la seva coronació i 90'2 mm en total d'aquesta, amplada útil d'1 metre i intereix de la greca de 200 mm. La càrrega admissible haurà de ser de 1044 kp/m² (10,24 kN/m²) o superior i el seu pes 7'85 kg/m² o inferior, en color a escollir

per la Direcció Facultativa o entitat municipal, amb cargols de fixació en acer inoxidable, omegues galvanitzades.

Les omegues s'han de fixar mitjançant cargols en acer inoxidable d'alta qualitat a l'estructura de coberta.

Les xapes es fixaran a les corretges mitjançant cargols en acer inoxidable d'alta qualitat.

Es realitzaran solapaments verticals mínims de 200 mm entre els mòduls consecutius de xapa. Es col·locaran les xapes amb un solapament horitzontal de 2 greques.

S'executaran juntes estanques a tot el perímetre de la coberta amb remats formades per xapa igual que la de la coberta en acer prelacat i/o galvanitzat de 0,8 mm de gruix i 1.000 mm de desenvolupament, que garanteixin l'aïllament i l'estanquitat de la coberta.

Se substituirà el canaló existent per un nou canaló simple executat en PVC segons càlculs efectuats a la justificació de característiques del projecte.

4.4. DESCRIPCIÓ BÀSICA DE LES ACTUACIONS PROGRAMADES

El conjunt d'actuacions programades i encaminades a dur a terme la rehabilitació integral de la coberta de l'edifici del carrer Arbres 19, cal agrupar-les en les actuacions de caràcter general i fases següents:

- Treballs previs i auxiliars a l'interior de l'edifici, implantació de tallers i zones de treball. Infraestructura d'obra. Seguretat.
- Actuacions d'urgència i de seguretat a l'interior de l'edifici.
- Desmuntatges i enderroc dels elements inestables, perillosos i /o en molt malt estat de conservació.
- Retirada i neteja de superfície d'elements orgànics per a la correcta operació dels treballs.
- Implantació de la bastida de superfície a les zones de badalot i coberta oest.
- Desmuntatges i enderroc del cels ras i la coberta badalot.
- Desmuntatges i enderroc del cels ras i la coberta auxiliar.
- Treballs de construcció estructural i constructiva. Cèrcols perimetrals i instal·lació de perfils i corretges de la coberta badalot i coberta oest.
- Treballs de col·locació de la xapa metàl·lica i segellat del minvell i perímetres. Instal·lació d'elements d'evacuació d'aigües pluvials.

4.5. DESCRIPCIÓ DETALLADA DE LES ACTUACIONS PROGRAMADES

La descripció detallada de les diferents actuacions programades i a executar són les següents:

4.5.1 Treballs previs i auxiliars a l'exterior de l'edifici. Infraestructura d'obra. Seguretat

- Instal·lació de apuntalament general en el recinte, mitjançant puntals homologats i tables a les zones susceptibles d'insulsament o acordada per la DF o instrucció municipal.

- Retirada i neteja de superfície d'elements orgànics per a la correcta operació dels treballs.
- Instal·lació de bastides homologades a les superfícies del nucli de comunicacions principal i la tribuna de la segona planta.
- Instal·lació d'elements de seguretat en coberta i línia de vida.
- Instal·lació de barraca i sanitaris d'obra en el recinte de ponent.
- Instal·lació de comptadors provisionals d'aigua i llum.
- Senyalització de seguretat.
- Instal·lació de Cartell d'obra.
- Cobriment de fusteries i/o passos susceptibles de l'entrada d'animals amb malla de polipropilè espessa tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm.

4.5.2 Actuacions d'urgència i de seguretat a l'interior de l'edifici

- Apuntalaments d'elements estructurals de bigues o jàsseres de fusta en estructura de sostre de les plantes inestables i/o que presentin signes d'accelerada degradació. Comptabilització en un 40%-66%. Inclús protecció de seguretat dels buits de forjats existents per ensulsiades, a base de tanques homologades i/o cobriment amb taulons de fusta o acer per a recolzament de taulers de fusta d'encofrar.
- Desmuntatges i enderroc dels elements inestables, perillosos i/o en molt mal estat de conservació. Inclús protecció a base de tanques homologades i/o cobriment amb taulons de fusta per a recolzament de taulers de fusta d'encofrar, malles de protecció o segons escaigui.

4.5.3 Desmuntatges i enderroc dels elements inestables, perillosos i/o en molt mal estat de conservació

PLANTA SEGONA

- Desmuntatges i enderroc d'elements no estructurals inestables i perillosos de planta segona, tals com paviments despresos del seu suport o degradats per efectes de filtracions de les aigües de la pluja.
- Càrrega manual i mecànica de runa sobre contenidor i/o camió. Esponjament.
- Transport de runa amb camió de 10 Tn, a l'abocador municipal autoritzat. Esponjament.

PLANTA TERCERA

- Desmuntatges i enderroc d'elements no estructurals inestables i perillosos de planta tercera, tals com paviments despresos del seu suport o degradats per efectes de filtracions de les aigües de la pluja.
- Càrrega manual i mecànica de runa sobre contenidor i/o camió. Esponjament.
- Transport de runa amb camió de 10 Tn, a l'abocador municipal autoritzat. Esponjament.

COBERTA BADALOT

- Desmuntatges i enderroc de cel ras de canyís i dels forjats recolzats sobre voltes a base de revoltó manual de cairó ceràmic, pres probablement amb morter de calç i xapa de compressió

- probablement de reblert de morter forjat. Trasllat des de la coberta fins al recinte d'obra enjardinat, per a posterior càrrega i transport a l'abocador.
- Desmuntatge manual de corretges de fusta recolzades sobre jàsseres principals de fusta, en mal estat de conservació, degradades i inservibles, per efectes de les filtracions de les aigües de la pluja. Trasllat des de la coberta fins al recinte d'obra enjardinat, per a posterior càrrega i transport a l'abocador o trasllat per l'interior del nucli de comunicacions vertical. Trasllat des de la coberta fins al recinte d'obra enjardinat, per a posterior càrrega i transport a l'abocador.
 - Desmuntatge manual de jàsseres de fusta, disposades en sentit de la pendent de les vessants de coberta i recolzades sobre els murs de façanes longitudinals d'est-oest, en mal estat de conservació, degradades i inservibles, per efectes de les filtracions de les aigües de la pluja. Trasllat des de la coberta fins al recinte d'obra de ponent, per a posterior càrrega i transport a l'abocador.
 - Desmuntatge i enderroc amb mitjans manuals del paredat de fàbrica de maó ceràmic pres amb morter de façanes. Incús recollida i trasllat de runa al recinte d'obra enjardinat.
 - Desmuntatge manual dels elements ceràmics en mal estat de conservació de coberta. Incús recollida i trasllat de runa al recinte d'obra enjardinat.
 - Desmuntatge manual de restes de baixants en mal estat de conservació i irreuperables en desguàs d'aigües pluvials connectats a les restes de canals de coberta. Inclús trasllat des de la coberta fins al recinte enjardinat.
 - Càrrega manual i mecànica de runa sobre contenidor i/o camió. Esponjament.
 - Transport de runa amb camió de 10 Tn, a l'abocador municipal autoritzat. Esponjament.

COBERTA TRIBUNA OEST

- Desmuntatge manual de teules aràbigues careneres, canaleres i cobertores, amb neteja i acopi per a posterior reutilització. Inclús trasllat des de la coberta fins al recinte d'obra de ponent. Trasllat des de la coberta fins al recinte d'obra enjardinat, per a posterior càrrega i transport a l'abocador.
- Desmuntatges i enderroc de cel ras de canyís i dels forjats recolzats sobre voltes a base de revoltó manual de cairó ceràmic, pres probablement amb morter de calç i xapa de compressió probablement de reblert de morter forjat. Trasllat des de la coberta fins al recinte d'obra enjardinat, per a posterior càrrega i transport a l'abocador.
- Desmuntatge manual de corretges de fusta recolzades sobre jàsseres principals de fusta, en mal estat de conservació, degradades i inservibles, per efectes de les filtracions de les aigües de la pluja. Trasllat des de la coberta fins al recinte d'obra enjardinat, per a posterior càrrega i transport a l'abocador o trasllat per l'interior del nucli de comunicacions vertical. Trasllat des de la coberta fins al recinte d'obra enjardinat, per a posterior càrrega i transport a l'abocador.
- Desmuntatge manual de jàsseres de fusta, disposades en sentit de la pendent de les vessants de coberta i recolzades sobre els murs de façanes longitudinals d'est-oest, en mal estat de conservació, degradades i inservibles, per efectes de les filtracions de les aigües de la pluja. Trasllat des de la coberta fins al recinte d'obra enjardinat, per a posterior càrrega i transport a l'abocador.
- Desmuntatge i enderroc amb mitjans manuals del paredat de fàbrica de maó ceràmic pres amb morter de façanes. Incús recollida i trasllat de runa al recinte d'obra enjardinat.

- Desmuntatge manual dels elements ceràmics en mal estat de conservació de coberta. Inclús recollida i trasllat de runa al recinte d'obra enjardinat.
- Desmuntatge manual de restes de baixants en mal estat de conservació i irreuperables en desguàs d'aigües pluvials connectats a les restes de canals de coberta. Inclús trasllat des de la coberta fins al recinte enjardinat.
- Càrrega manual i mecànica de runa sobre contenidor i/o camió. Esponjament.
- Transport de runa amb camió de 10 Tn, a l'abocador municipal autoritzat. Esponjament.

COBERTA PRINCIPAL

- Desmuntatge manual de teules aràbigues careneres, canaleres i cobertores, amb neteja i acopi per a posterior reutilització. Inclús trasllat des de la coberta.
- Desmuntatge manual de corretges de fusta recolzades sobre jàsseres principals de fusta, en mal estat de conservació, degradades i inservibles, per efectes de les filtracions de les aigües de la pluja. Trasllet des de la coberta fins al recinte d'obra de ponent, per a posterior càrrega i transport a l'abocador.
- Desmuntatge manual de jàsseres de fusta disposades en sentit de la pendent de les vessants de coberta i recolzades sobre els murs de façanes de fàbrica de maó ceràmic, en mal estat de conservació, degradades i inservibles, per efectes de les filtracions de les aigües de la pluja. Trasllet des de la coberta fins al recinte d'obra de ponent, per a posterior càrrega i transport a l'abocador.
- Desmuntatge manual de restes de baixants i canals en mal estat de conservació i irreuperables en desguàs d'aigües pluvials connectats. Inclús trasllat des de la coberta fins al recinte de ponent.
- Desmuntatge parcial de ràfec del coronament de paraments verticals de façanes longitudinals de est i oest.
- Desmuntatge d'instal·lacions obsoletes i altres elements adossats a la part superior del coronament de les façanes de llevant, ponent, tramuntana i migdia.
- Càrrega manual i mecànica de runa sobre contenidor i/o camió. Esponjament.
- Transport de runa amb camió de 10 Tn, a l'abocador municipal autoritzat. Esponjament.

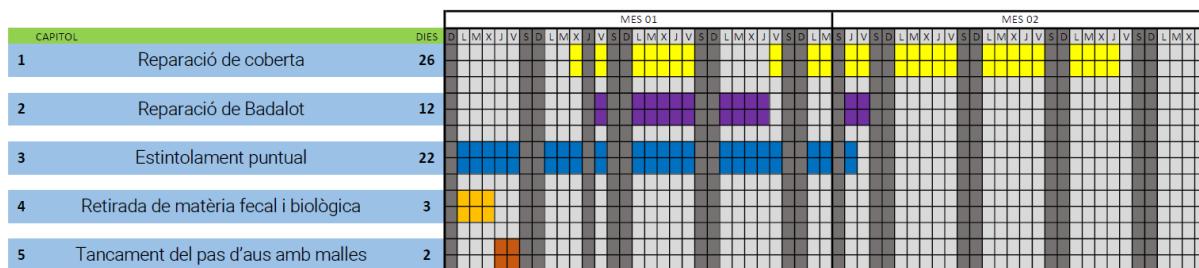
4.5.4 Treballs de reparació estructural i constructiva. Rehabilitació integral de coberta principal, construcció de les noves cobertes badalot i tribuna oest.

- Subministrament i col·locació de noves jàsseres de fusta de secció 25x30 en substitució a trams inestables o danyats per l'efecte de l'aigua de pluja o d'altres, deixant els preexistents que estiguin amb acceptable estat de conservació i amb competència estructural.
- Subministrament i col·locació de noves corretges de fusta de secció 8x15 en substitució a trams inestables o danyats per l'efecte de l'aigua de pluja o d'altres, deixant els preexistents que estiguin amb acceptable estat de conservació i amb competència estructural.
- Constitució de cercol de formigó armat, per a revestir amb una quantia d'encofrat 6 m²/m³, formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m³ i relació aigua ciment =< 0.6 abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 80 kg/m³

- Subministrament i col·locació de nous perfils metàl·lics amb funció estructural i de suport de les corretges de característiques formals, construïdes sota homologació i segons definicions estructurals aportades, segons especificacions dels plànols constructius.
- Subministrament i col·locació de noves corretges metàl·liques de secció quadrades, de característiques formals, construïdes sota homologació i segons definicions estructurals aportades, segons especificacions dels plànols constructius.
- Subministrament i col·locació de xapa grecada nervada Hiansa MT42 de 0'8 mm d'espessor o similar, de dimensions 42 mm d'altura de greca, 28 mm d'ample de greca a la seva coronació i 90'2 mm en total d'aquesta, amplada útil d'1 metre i intereix de la greca de 200 mm. La càrrega admissible haurà de ser de 1044 kp/m² (10,24 kN/m²) o superior i el seu pes 7'85 kg/m² o inferior.
- Subministrament i col·locació de noves teules aràbigues canaleres disposades sobre la estructura fixades segons detall.
- Subministrament i col·locació de teules aràbigues cobertores reutilitzades de la pròpia coberta, netejades i fixades segons detall.
- Subministrament i col·locació de teules aràbigues careneres reutilitzades de la pròpia coberta, netejades i fixades segons detall.
- Instal·lació de canals de PVC per a canalització i desguàs d'aigües pluvials de la coberta. Inclús gafes i peces especials, suports, embocadures, etc. Subministrament i col·locació.
- Subministrament i col·locació de baixants PVC per a canalització i desguàs d'aigües pluvials de la coberta. Inclús gafes i peces especials, suports, embocadures, etc. Subministrament i col·locació.
- Subministrament i col·locació de minvell en contacte amb l'intradós del capcer, pressa amb morter, i/o planxa metàl·lica de longitud igual a la de les vessants descoberta i amplada i desenvolupament entre 40-50cm, encastada en regata inclinada practicada a parament vertical de l'intradós del capcer i amb desenvolupament suficient per a donar cobertura a les teules cobertores.
- Restauració de la cornisa situada al coronament i remat del nivell superior del capser de badalot, nivell +15,90 metres (-0'30 metres sota de l'altura màxima) i amb pendent fins al punt més alt, d'un 6'66%, segons detall constructiu, construïda amb blocs de formigó de 30 cm, morter i coronament de xapa metàl·lica com elements de protecció. Inclús impermeabilització final amb planxes metàl·liques d'amplada superior a la del mur del capcer i disposades en forma de "U", sobre la pedra de coronament. Subministrament i col·locació.

4.6. CRONOGRAMA D'OBRA I TERMINIS PREVISTOS D'EXECUCIÓ

El termini d'execució per a la rehabilitació integral de la coberta es programa en un màxim de **2 mesos**.



El cronograma està previst per a una actuació de 4 equips de treball, donat que hi ha actuacions que es solapen i per la seva complexitat tècnica, estan orientades a personal especialitzat.

Es contempla començar amb els treballs d'apuntament, per oferir seguretat estructural a l'edifici, conforme es completen els treballs: la distribució de tasques estan enfocades des de planta baixa cap a la resta de plantes, assegurant cada vegada una planta en ordre de nivell d'altura. També es realitza la neteja del nucli de l'escala i d'elements que obstaculitzen la resta d'actuacions (per exemple, la matèria fecal i biològica obstaculitza l'apuntament de l'escala). En aquest punt, es preparen també les estructures i punts de seguretat, ancoratges i reparacions d'enllistonat de coberta.

Una vegada tenim assegurada l'estructura i forjats, es procediria a fer la demolició d'aquelles zones inestables i perilloses; en demolir es contempla arriostrar l'estructura i la façana, per substituir els elements inexistents que treballen a tracció i reduir l'esveltesa tècnica que es produeix.

A la mateixa vegada, es pot començar a treballar al badalot i muntar les estructures de bastides que ens permetran els desmuntatges de cobertes.

Una vegada assolida l'adequació estructural preventiva i temporal, es procediria a construir les cobertes badalot i coberta oest i reparar la coberta principal.

4.7. RESUM DEL PRESSUPOST PER CAPÍTOLS

El resum de pressupost per capítols és el següent

CAPÍTOLS

1. TREBALLS PREVIS	1.064,80 €
2. REPARACIÓ DE LA COBERTA PRINCIPAL	5.280,08 €
3. REPARACIÓ DE LA COBERTA TRIBUNA OEST	7.875,84 €
4. REPARACIÓ DE LA COBERTA BADALOT	8.830,43 €
5. ESTINTOLAMENT PUNTUAL	14.568,00 €
6. PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS	985,13 €
7. GESTIÓ DE RESIDUS	1.622,30 €
8. SEGURETAT I SALUT	1.400,00 €
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL (P.E.M.)	41.626,58 €
Despeses Generals. 13%	5.411,46 €



Benefici industrial. 6%	2.497,59 €
TOTAL PRESSUPOST PEC ABANS IVA	49.535,63 €
IVA 21%	10.402,48 €
TOTAL PRESSUPOST DE CONTRACTE (P.E.C.), I.V.A. INCLÒS	59.938,11 €

La estimació del pressupost d'execució per Contracte ascendeix a la quantitat de:
CINQUANTA-NOU MIL NOU-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB ONZE CÈNTIMS (59.938,11 €).

Esparreguera, juliol de 2023

5. COMPLIMENT DE LA NORMATIVA

Segons estableix el **CTE (Part I, capítol 1, article 2 -Àmbit d'aplicació-, punt 4)**, cal entendre les actuacions d'aquest projecte com a **"intervenció en edificis existents amb intervenció puntual de l'estructura preexistent"**. Per tant, aquest fet faria que el CTE fos d'aplicació, en virtut del **punt 3** del mateix article. No obstant, el mateix **punt 3** esmentat estableix que l'aplicació del CTE en aquests casos es produeix "sempre i quan **les obres siguin compatibles amb la naturalesa de la intervenció i, en el seu cas, amb el grau de protecció que puguin tenir els edificis afectats**". També indica que "la possible incompatibilitat d'aplicació s'haurà de **justificar en projecte i, en el seu cas, compensar-se amb mesures alternatives que siguin tècnica i econòmicament viables**".

Donat que és una actuació d'emergència per risc de fallida estructural degut al deteriorament dels elements principals per l'acció degradadora de l'aigua, **s'actuarà preventivament amb objecte de reforçar amb puntals les àrees més susceptibles d'insulsament i reforçar la impermeabilitat de les cobertes mitjançant una reparació de la coberta principal i el cobriment de les zones de badalot i façana oest on actualment la coberta és en molt mal estat.**

Es justifica el compliment del CTE en tots els punts que li són d'aplicació segons la naturalesa de la intervenció preventiva (intervenció en edifici existent, edifici amb protecció patrimonial), fins a la intervenció final, segons les consideracions següents:

5.1. DB_SE: Seguretat Estructural – Justificacions de càlcul

COBERTES

La proposta d'intervenció que es presenta preveu la substitució dels sistemes estructurals i constructius originals, degut al deteriorament actual i per tant, a tal efecte s'haurà de procedir a una justificació de les resistències previstes a les noves cobertes per tal de comprovar que compleix el que el CTE proposa.

En no desmuntar-se la coberta s'hi incorpora un pes aproximat de 8kg/m².

Es tracta d'una coberta lleugera no transitable en què la sobrecàrrega de conservació establerta al projecte primitiu és de 100 kp/m². La sobrecàrrega de neu que reflecteix el CTE de 40kp/m² per a Esparreguera. Per als càlculs efectius, tindrem en compte a més una sobrecàrrega addicional corresponent a 0'30 cm d'acumulació extra de neu amb un pes aproximat de 400 kg/m².

La sobrecàrrega uniformement repartida es trasllada per les omegues o elements mecànics, a les corretges i des d'aquestes a les bigues i els suports perimetrals, constituint una closca.

En síntesi, s'ha tingut en compte les següents càrregues i s'han efectuat els càlculs atenent a les combinacions ELUs i ELSs següents:

Càrregues als que estan exposats els diferents elements estructurals de coberta:

Tal com ens diu el CTE, tindrem en compte 4 factors per calcular les combinacions ELSs i ELUs:

1. Pes propi: Calculem la capacitat autoportant dels elements (Taula C.5 del CTE DB SE-AE).

Tabla C.5 Peso propio de elementos constructivos

Elemento	Peso
Forjados	kN / m ²
Chapa grecada con capa de hormigón; grueso total < 0,12 m	2
Forjado unidireccional, luces de hasta 5 m; grueso total < 0,28 m	3
Forjado uni o bidireccional; grueso total < 0,30 m	4
Forjado bidireccional, grueso total < 0,35 m	5
Losa maciza de hormigón, grueso total 0,20 m	5
Cerramientos y particiones (para una altura libre del orden de 3,0 m) incluso enlucido	kN / m
Tablero o tabique simple; grueso total < 0,09 m	3
Tabicón u hoja simple de albañilería; grueso total < 0,14 m	5
Hoja de albañilería exterior y tabique interior; grueso total < 0,25 m	7
Solados (incluyendo material de agarre)	kN / m ²
Lámina pegada o moqueta; grueso total < 0,03 m	0,5
Pavimento de madera, cerámico o hidráulico sobre plastón; grueso total < 0,08 m	1,0
Placas de piedra, o peldañado; grueso total < 0,15 m	1,5
Cubierta, sobre forjado (peso en proyección horizontal)	kN / m ²
Faldones de chapa, tablero o paneles ligeros	1,0
Faldones de placas, teja o pizarra	2,0
Faldones de teja sobre tableros y tabiques palomeros	3,0
Cubierta plana, recrecido, con impermeabilización vista protegida	1,5
Cubierta plana, a la catalana o invertida con acabado de grava	2,5
Rellenos	kN / m ³
Agua en aljibes o piscinas	10
Terreno, como en jardineras, incluyendo material de drenaje ⁽¹⁾	20

⁽¹⁾ El peso total debe tener en cuenta la posible desviación de grueso respecto a lo indicado en planos.

2. Sobrecàrrega d'ús: Segons el caràcter i tipologia d'aquesta (Taula 3.1 del CTE del DB SE-AE).

Tabla 3.1. Valores característicos de las sobrecargas de uso

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

3. Neu: Hem d'agafar el valor segons la taula que ens indica el CTE del DB SE-AE (Taula 3.8), aquí majorarem i tindrem en compte el valor d'1 kN/m² com si es tractés de cobertes planes (ja que tractarem amb la coberta badalot que té una pendent del 6'66%).
- 1 En cubiertas planas de edificios de pisos situados en localidades de altitud inferior a 1.000 m, es suficiente considerar una carga de nieve de 1,0 kN/m². En otros casos o en estructuras ligeras, sensibles a carga vertical, los valores pueden obtenerse como se indica a continuación.

Tabla 3.8 Sobrecarga de nieve en capitales de provincia y ciudades autónomas

Capital	Altitud m	s _k kN/m ²	Capital	Altitud m	s _k kN/m ²	Capital	Altitud m	s _k kN/m ²
Albacete	690	0,6	Guadalajara	680	0,6	Pontevedra	0	0,3
Alicante / Alacant	0	0,2	Huelva	0	0,2	Salamanca	780	0,5
Almería	0	0,2	Huesca	470	0,7	SanSebas- tián/Donostia	0	0,3
Ávila	1.130	1,0	Jaén	570	0,4	Santander	1.000	0,3
Badajoz	180	0,2	León	820	1,2	Segovia	10	0,7
Barcelona	0	0,4	Lérida / Lleida	150	0,5	Sevilla	1.090	0,2
Bilbao / Bilbo	0	0,3	Logroño	380	0,6	Soria	0	0,9
Burgos	860	0,6	Lugo	470	0,7	Tarragona	0	0,4
Cáceres	440	0,4	Madrid	660	0,6	Tenerife	950	0,2
Cádiz	0	0,2	Málaga	0	0,2	Teruel	550	0,9
Castellón	0	0,2	Murcia	40	0,2	Toledo	0	0,5
Ciudad Real	640	0,6	Orense / Ourense	130	0,4	Valencia/València	690	0,2
Córdoba	100	0,2	Oviedo	230	0,5	Valladolid	520	0,4
Coruña / A Coruña	0	0,3	Palencia	740	0,4	Vitoria / Gasteiz	650	0,7
Cuenca	1.010	1,0	Palma de Mallorca	0	0,2	Zamora	210	0,4
Gerona / Girona	70	0,4	Palmas, Las	0	0,2	Zaragoza	0	0,5
Granada	690	0,5	Pamplona/Iruña	450	0,7	Ceuta y Melilla		0,2

4. Vent: Es té en compte la geometria de la coberta i la força de pressió i succió del vent (Taula 3.1 i apartats del CTE del DB SE-AE relatius al vent).

$$q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p \quad (3.1)$$

siendo:

q_b la presión dinámica del viento. De forma simplificada, como valor en cualquier punto del territorio español, puede adoptarse 0,5 kN/m². Pueden obtenerse valores más precisos mediante el anejo D, en función del emplazamiento geográfico de la obra.

c_e el coeficiente de exposición, variable con la altura del punto considerado, en función del grado de aspereza del entorno donde se encuentra ubicada la construcción. Se determina de acuerdo con lo establecido en 3.3.3. En edificios urbanos de hasta 8 plantas puede tomarse un valor constante, independiente de la altura, de 2,0.

c_p el coeficiente eólico o de presión, dependiente de la forma y orientación de la superficie respecto al viento, y en su caso, de la situación del punto respecto a los bordes de esa superficie; un valor negativo indica succión. Su valor se establece en 3.3.4 y 3.3.5.

- 1 En edificios de pisos, con forjados que conectan todas las fachadas a intervalos regulares, con huecos o ventanas pequeños practicables o herméticos, y compartimentados interiormente, para el análisis global de la estructura, bastará considerar coeficientes eólicos globales a barlovento y sotavento, aplicando la acción de viento a la superficie proyección del volumen edificado en un plano perpendicular a la acción de viento. Como coeficientes eólicos globales, podrán adoptarse los de la tabla 3.5.

Tabla 3.5. Coeficiente eólico en edificios de pisos

	Esbeltez en el plano paralelo al viento					
	< 0,25	0,50	0,75	1,00	1,25	≥ 5,00
Coeficiente eólico de presión, c_p	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8
Coeficiente eólico de succión, c_s	-0,3	-0,4	-0,4	-0,5	-0,6	-0,7

Tindrem, doncs, les següents dades (per al cas més desfavorable (corretges IPE140):

1	Pes propi	2'054 kN/m²
	Perfil*	0'104 kN/m ²
	Xapa**	1'500 kN/m ²
	Fals sostre	0'350 kN/m ²
	Instal·lacions lleugeres	0'100 kN/m ²
2	Sobrecàrrega d'ús	1'000 kN/m²
3	Neu	1'000 kN/m²
4	Vent ($Q_e = Q_b \times C_e \times C_p$)	2'052 kN/m²
	Q _b	0'525 kN/m ²
	Q _e	2'300 kN/m ²
	C _p	1'700 kN/m ²

*Per a una IPE 140

**Hem utilitzat el valor de pes de la xapa (segons la taula C.5) per a una coberta plana, amb recrescut, amb impermeabilització i vista protegida.

I utilitzarem les dades anteriors per calcular les diferents combinacions ELSs i ELUs.

Tal com es podrà comprovar més endavant, la càrrega més desfavorable correspon a **6'3247 kN/m²**, en estat últim, però per tal de donar seguretat al conjunt, és la que utilitzarem com a referència a l'hora de calcular la biga en aquest cas.

Per tant, tenim aquest quadre que mostra les càrregues a les que estan exposats els diferents elements estructurals:

Q_{xapa}	644,79	kg/m²	6,325	kN/m²
Q_{biga} IPE 220	4832,90	kg	47,406	kN
Q_{corretja} IPE 140	1047,78	kg	10,278	kN
Q_{corretja} quadrada 60 e 5	545,95	kg	5,355	kN

- La càrrega de la xapa metàl·lica nervada amb greques (Q_{xapa}) queda afectada pel valor màxim calculat a la combinació ELU, la més desfavorable.
- La càrrega de cada corretja (Q_{corretja}), queda afectada pel pes de la càrrega de servei de la xapa i del propi pes de la corretja. Es contempla el total de tota la càrrega que actua.
- La càrrega de cada biga (Q_{biga}), queda afectada pel pes de la càrrega de servei de tantes corretges com es recolzin a sobre de la biga i el pes propi de la biga. Es contempla el total de tota la càrrega que actua.

Tal com s'ha comentat anteriorment, es tindrà en compte les dades més desfavorables per totes dues cobertes, per tal de assegurar el càlcul de necessitats per sobre de l'exigència del CTE.

S'ha tingut en compte la capacitat dels elements estructurals mitjançant un anàlisi a esgotament per secció (compressió, flexo-tracció) i per tal de determinar si compleix amb els criteris de deflexió que el CTE SE-AE exposa.

S'han seguit els següents passos:

- S'ha calculat el valor característic F_k , seguint les instruccions que exposa el CTE, per trobar, primer:
 - o Les Accions Permanents (G) que actuen a les cobertes (les mateixes per tractar-se de la mateixa tipologia), tenint en compte el pes propi (forjats, perfils metàl·lics i d'altres elements com a cel rasos i passos d'instal·lacions), les càrregues mortes (elements i panells de coberta).
 - o Les Accions Variables (Q) que poden arribar a actuar sobre la coberta, com és el cas de les diferents sobrecàrregues que provoquen els elements climàtics (Neu o Vent) o les sobrecàrregues degudes a l'ús (en una coberta no transitable, accions de manteniment).
- S'ha calculat el valor representatiu $F_k \times \Psi$, que és el valor característic però tenint en compte la combinació de sobrecàrregues, que no actuen totes simultàniament, així com a diferents situacions ja sigui freqüents o quasipermanents.
- S'ha trobat el valor de càlcul $F_k \times \Psi \times \gamma$, que és el valor que s'utilitza per fer càlculs i comprovacions. Aquest valor inclou un coeficient de seguretat parcial que depèn del tipus de càrrega i el seu efecte sobre l'estructura.
- Mitjançant el CTE i les taules que posa a disposició, i a través de les fitxes tècniques del materials i promptuaris, s'ha trobat el pes dels elements que componen cadascun del sistema.
- Degut al principi d'intencionalitat de treballar sempre del costat de la seguretat, per tal de calcular les càrregues sobre els diferents elements, s'ha treballat mitjançant estats límits d'ús, o dit d'altra forma, consisteix a comprovar la resistència i la estabilitat de la estructura amb la majoració dels coeficients de seguretat escaients per a cada tipus (valors de càlcul), que corresponen als valors obtinguts a la taula d'ELUs.
- Com a situació de comprovació, es realitza el dimensionament a les situacions següents:
 - o Persistent: condicions normals.
 - o Transitòria: condicions que es donen durant un temps limitat.
 - o Extraordinàries: condicions excepcionals o accidentals.
- Degut a que el municipi d'Esparreguera no es propens a situacions d'accions sísmiques i que el disseny de l'estructura principal no es contempla dins d'aquest projecte, no serà necessària aplicar aquesta fórmula.
- S'ha contemplat el càlcul de les accions, doncs seguint la fórmula orientada a una situació extraordinària, que és molt similar a la fórmula emprada en una situació persistent o transitòria però afegint l'acció accidental i utilitzant per les sobrecàrregues, els seus coeficients Ψ_1 de valor freqüent. Totes porten també el seu coeficient de seguretat γ .

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_p \cdot P + A_d + \gamma_{Q,1} \cdot \Psi_{1,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \cdot \Psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

- Un cop hem trobat la combinació d'accions més desfavorable, passem a comprovar que l'estructura és capaç de suportar els esforços. Per poder fer això, hem de calcular la tensió normal màxima i comparar-la amb la tensió normal admissible. També podem fer servir la següent comprovació, per al punt més desfavorable:

$$\frac{N_{Ed}}{A f_y / \gamma_{M0}} + \frac{M_{y,Ed}}{W_{el,y} f_y / \gamma_{M0}} + \frac{M_{z,Ed}}{W_{el,z} f_y / \gamma_{M0}} \leq 1$$

- De la mateixa manera, es fa una comprovació de la tensió tangencial, que ha de complir:

$$\frac{\tau_{Ed}}{f_y / (\sqrt{3} \cdot \gamma_{M0})} \leq 1 \quad \text{amb} \quad \tau_{Ed} = \frac{V_{Ed}}{A_w} \quad \text{si } A_f / A_w \geq 0,6$$

- A continuació, s'ha de fer una altra comprovació amb la combinació més desfavorable de la ELS, per tal de comprovar el càlcul de les deformacions (fletxa) i constatar que no son superiors a les deformacions admissibles imposades per la normativa (DB-SE Deformacions 4.3.3):

Quando se considere la apariencia de la obra, se admite que la estructura horizontal de un piso o cubierta es suficientemente rígida si, para cualquiera de sus piezas, ante cualquier combinación de acciones casi permanente, la flecha relativa es menor que 1/300.

- Una vegada comprovada la coberta, es procedeix a comprovar els murs que suportaran aquesta, agafant com a valor de resistència característica del càlcul de la fàbrica 2 N/mm², i considerant que la seva resistència ha de ser major a l'axil de càlcul amb majoració γ com a coeficient de seguretat (en aquest cas 1'5). Per tant, $N_{sd} < N_{rd}$. La resistència d'aquest mur s'obté en termes rigidoplàstics depreciant la resistència a tracció del material i plantejant l'equilibri de l'axil resultant amb el volum de les compressions.

A continuació, es justifica individualment cadascuna de les cobertes a substituir, que corresponen a la coberta badalot i a la coberta de la tribuna del pòrtic de la façana oest:

COBERTA BADALOT

Descripció general

A la coberta badalot tenim una coberta plana, amb una pendent del 6'666%, formada per una planxa metàl·lica nervada amb greques, subjectada per un sistema de corretges perpendiculars a la pendent, subjectada per bigues disposades paral·lelament a la pendent, recolzades sobre un cercol de formigó que distribueix les càrregues uniformement pels murs perimetrals.

Es disposaran 3 bigues de 4'5 metres que formaran els pòrtics i on recolzaran les corretges

S'ha escollit una xapa metàl·lica nervada amb greques i galvanitzada, amb resistència molt per sobre d'aquest valor (**10'23814 kN/m²**), de 8 mm d'espessor, amb un pes de 7'856 kg/m² aproximadament, una amplada útil de 1.000 mm i una longitud d'entre 1.000 mm i 14.000 mm, amb una altura de greca de 42 mm i ample de greca de 200 mm. Estarà lligada mecànicament a les corretges.

La longitud de les corretges serà de 1,625 metres, degut a la separació de les bigues (6'5 / 4 espais = 1'625 metres) i la distància entre cadascuna d'elles, volem que sigui de 1 metre com a màxim, per lo que tindrem 6 corretges a cada espai (1 al punt 0m, 4 del punt 1m al 4m, i 1 al punt 4'5m) un total de 12 corretges per biga.

Per a calcular el cas més desfavorable de la biga, comptarem que la corretja més desfavorable suportarà una càrrega total en un espai operatiu de 1'625m longitud x 1m d'amplada x 6'3248 kN/m², un total de 10'278 kN, o 6'3248 kN/m.

Cada biga, tenint en compte aquesta configuració, suportaria 12 mitges corretges per banda, o a la pràctica 6 corretges senceres, de les quals, tan sols la primera i la última, recolzades sobre el perímetre, tindrien una càrrega inferior (de 0'5Q en el cas de la situada al punt 0m i de 0'25Q la del punt 4'5m), mes el pes propi de la pròpia biga, amb un total de 47'4068 kN en total o 10'5348 kN/m.

		Àmbit de la càrrega					
Biga	Càrrega	Punt	Zona	Llargària	Amplada	Càrrega total	Unitat
1	10,278	0	0-0'5	1	0,5	5,138929223	kN
2	10,278	1	0'5-1'5	1	1	10,27785845	kN
3	10,278	2	1'5-2'5	1	1	10,27785845	kN
4	10,278	3	2'5-3'5	1	1	10,27785845	kN
5	10,278	4	3'5-4'25	1	0,75	7,708393835	kN
6	10,278	4,5	4'25-4'5	1	0,25	2,569464612	kN
						46,25036301	kN
						1,1564811	kN
						47,40684411	kN

Pes propi

TOTAL

Característiques dels perfils

Perfil corretja	IPE	140
Mòdul Elàstic (Mpa)	Ecorr	200000
Iy corretja (mm4)	Iycorr	541
Iz corretja (mm4)	Izcorr	44,9
Wy corretja (mm3)	Wycorr	77,3
Wz corretja (mm3)	Wzcorr	12,3
Acorretja (mm2)	Acorr	13,2
Nº corretges	Ncorr	15
Dist. entre corretges (m)	Scorr	1
Longitud corretges (m)	Lcorr	1,625
Pes corretges (kg/m)	Pcorr	12,9

Perfil biga	IPE	220
Mòdul Elàstic	Ebig	200000
Iy biga	Iycer	2772
Iz biga	Izbig	205
Wy biga	Wybig	214
Wz biga	Wzbig	31,2
Abiga	Abig	33,4
Nº bigues	Nbig	3
Dist. Entre bigues	Sbig	1,625
Longitud bigues	Lbig	4,5
Pes biga (kg/m)	Pbig	26,2

CORRETGES (IPE 140)

$$Pendent = 6'666\% \quad \alpha = 3'814^\circ$$

Combinacions ELS i ELU

Combinacions ELS	Q Mortes	SQ Ús	SQ Neu	SQ Vent	Total	
Ús principal	1,626452568	1	0	0	2,626453	kN/m2
	1,29494905	1	0	0	2,294949	kN/m2
Neu principal	1,626452568	0	1	1,23165	3,858103	kN/m2
	1,29494905	0	1	0	2,294949	kN/m2
V. Pressió principal	1,626452568	0	0,7	2,05275	4,379203	kN/m2
	1,29494905	0	0,7	0	1,994949	kN/m2
V. Succió principal	1,626452568	0	0	0,2415	1,867953	kN/m2
	1,29494905	0	0	0	1,294949	kN/m2

Combinacions ELU	Q Mortes	SQ Ús	SQ Neu	SQ Vent	Total	
Ús principal	2,195710967	1,5	0	0	3,695711	kN/m2
	1,748181218	1,5	0	0	3,248181	kN/m2
Neu principal	2,195710967	0	1,5	1,847475	5,543186	kN/m2
	1,748181218	0	1,5	0	3,248181	kN/m2
V. Pressió principal	2,195710967	0	1,05	3,079125	6,324836	kN/m2
	1,748181218	0	1,05	0	2,798181	kN/m2
V. Succió principal	2,195710967	0	0	0,36225	2,557961	kN/m2
	1,748181218	0	0	0	1,748181	kN/m2

Comprovacions de les càrregues

Comprovació de la fletxa

Degut a que és un sistema de corretges perpendiculars a la pendent, tindrem en compte tant la deflexió a l'eix fort y com la deflexió sobre l'eix dèbil z.

Per tal de majorar la seguretat, calcularem aquesta fletxa amb les càrregues corresponents a l'estat més desfavorable, les combinacions ELUs.

La fletxa admissible serà:

$$L = 1'625m$$

$$f_{adm} = L/300 = 5'4166 \text{ mm}$$



Per tant, per calcular la fletxa màxima produïda al perfil IPE 140:

$$f_{ymax} = \frac{5}{384} * \frac{q_{ymax} * L^4}{E * I_y} = 0'5307 \text{ mm}$$

$$f_{zmax} = \frac{5}{384} * \frac{q_{zmax} * L^4}{E * I_z} = 3'2842 \text{ mm}$$

Per a $f_{ymax} = 0'5307 \text{ mm} < f_{adm}$ CORRECTE

Per a $f_{zmax} = 3'2842 \text{ mm} < f_{adm}$ CORRECTE

Comprovació a secció

Degut a la disposició i orientació de les corretges, per a realitzar la comprovació a secció farem servir la següent fórmula:

$$\frac{|M_y| * 10^6}{W_y * f_{yd}} + \frac{|M_z| * 10^6}{W_z * f_{yd}} \leq 1$$

On:

$$M_y = \frac{q_y * L^4}{8} = \frac{6'3247 * 1'625^4}{8} = 5'5126 \text{ mkN}$$

$$M_z = \frac{q_z * L^4}{8} = \frac{3'2483 * 1'625^4}{8} = 2'8312 \text{ mkN}$$

$$f_{yd} = \frac{275}{1'05} = 261'9047619$$

En aquest cas:

$$\frac{|M_y| * 10^6}{W_y * f_{yd}} + \frac{|M_z| * 10^6}{W_z * f_{yd}} \leq 1$$

$$\frac{5'5126 * 10^6}{88'3 * 10^3 * 261'905} + \frac{2'8312 * 10^6}{19'3 * 10^3 * 261'905} \leq 1$$

$$0'7985 \leq 1 \text{ CORRECTE}$$

BIGUES (IPE220)

Comprovació de la fletxa (només actua a l'eix y)

En aquest cas, trobem una sèrie de perfils que descansen sobre la nostra biga, que podem traduir com un seguit de càrregues puntuals amb una component de càrrega distribuïda, on la càrrega puntual es

descompon en una càrrega de component y i una càrrega que actua com a axil. Per aquest motiu, comprovarem la fletxa sobre l'eix que correspon, en aquest cas l'eix fort de la nostra biga.

En aquest cas, la fletxa admissible serà:

$$L = 4'5m$$

$$f_{adm} = L/300 = 15 \text{ mm}$$

$$f_{max} = \frac{5}{384} * \frac{q_{max} * L^4}{E * I_y} = 10'1458 \text{ mm}$$

Per a $f_{y_{max}} = 10'1458 \text{ mm} < f_{adm}$ CORRECTE

Comprovació a secció

En aquest cas, tal i com hem indicat abans, tindrem un axil en lloc de dos moments. Per a realitzar la comprovació a secció realitzada farem servir la següent fórmula:

$$\frac{|N_x| * 10^3}{A * f_{yd}} + \frac{|M_y| * 10^6}{W_y * f_{yd}} \leq 1$$

On:

També, a l'anàlisi més detallat, farem l'anàlisi amb la descomposició correcta de les forces.

$$M_y = \frac{q * L^2}{8} = \frac{10'5346 * 4'5^2}{8} = 20'8600 \text{ mkN}$$

$$f_{yd} = \frac{275}{1'05} = 261'9047619$$

$$N_x = (q * L * \sin \alpha) / 2 = 14'7652 \text{ kN}$$

En aquest cas:

$$\frac{|N_x| * 10^3}{A * f_{yd}} + \frac{|M_y| * 10^6}{W_y * f_{yd}} \leq 1$$

$$\frac{14'7652 * 10^3}{33'4 * 10^3 * 261'9047} + \frac{20'8600 * 10^6}{240 * 10^3 * 261'9047} \leq 1$$

$$0'34874 \leq 1 \text{ CORRECTE}$$

COBERTA TRIBUNA OEST

Descripció general

A la coberta tribuna oest tenim una coberta inclinada, amb una pendent del 12'90%, formada per una planxa metàl·lica nervada amb greques, subjectada per un sistema de corretges perpendiculars a la pendent, subjectada per bigues disposades paral·lelament a la pendent, recolzades sobre un cercol de formigó que distribueix les càrregues uniformement pels murs perimetral.

Es disposaran 13 bigues de 3'1 metres que formaran els pòrtics i on recolzaran les corretges

S'ha escollit una xapa metàl·lica nervada amb greques i galvanitzada, amb resistència molt per sobre d'aquest valor (**10'23814 kN/m²**), de 8 mm d'espessor, amb un pes de 7'856 kg/m² aproximadament, una amplada útil de 1.000 mm i una longitud d'entre 1.000 mm i 14.000 mm, amb una altura de greca de 42 mm i ample de greca de 200 mm. Estarà lligada mecànicament a les corretges.

La longitud de les corretges serà de 1 metre, degut a la separació de les bigues (14 / 14 espais = 1 metre) i la distància entre cadascuna d'elles, volem que sigui de 1 metre com a màxim, per lo que tindrem 3 corretges a cada espai (1 al punt 0m, 3 del punt 1m al 3m) un total de 6 corretges per biga. Els 0'1 cm restants es repartiran entre els murs i les corretges.

Per a calcular el cas més desfavorable de la biga, comptarem que la corretja més desfavorable suportarà una càrrega total en un espai operatiu de 1m longitud x 1m d'amplada x 5'4465 kN/m², un total de 5'4465 kN, o 5'4465 kN/m.

Cada biga, tenint en compte aquesta configuració, suportaria 6 mitges corretges per banda, o a la pràctica 3 corretges senceres, de les quals, tan sols la primera i la última, recolzades sobre el perímetre, tindrien una càrrega inferior (de 0'5Q en aquest cas). Donat que la primera quedaria amagada pel ràfeg i pot ser suportada per un reforç, només tindrem que tenir en compte el pes propi de la pròpia biga, amb un total de 16'7320 kN en total o 5'3974 kN/m. Per tal de prendre el cas més desfavorable, comptarem com si hi poséssim un altre perfil al principi.

		Àmbit de la càrrega					
Biga	Càrrega	Punt	Zona	Llargària	Amplada	Càrrega total	Unitat
1	5,447	0	0-0'5	1	0,5	2,723291422	kN
2	5,447	1	2'5-3'5	1	1	5,446582845	kN
3	5,447	2	3'5-4'25	1	1	5,446582845	kN
4	5,447	3	4'25-4'5	1	0,5	2,723291422	kN
						16,33974853	kN
						0,39226191	kN
						16,73201044	kN

Pes propi
TOTAL

Característiques dels perfils

Perfil corretja	Quadrat	60 e5
Mòdul Elàstic (Mpa)	Ecorr	200000
Iy corretja (mm4)	lycorr	48,5
Iz corretja (mm4)	lzcrr	48,5

Wy corretja (mm3)	Wycorr	16,2
Wz corretja (mm3)	Wzcorr	16,2
Acorretja (mm2)	Acorr	10,1
Nº corretges	Ncorr	42
Dist. entre corretges (m)	Scorr	1
Longitud corretges (m)	Lcorr	1
Pes corretges (kg/m)	Pcorr	7,96

Perfil biga	IPE	140
Mòdul Elàstic	Ebig	200000
Iy biga	Iycer	541
Iz biga	Izbig	44,9
Wy biga	Wybig	77,3
Wz biga	Wzbig	12,3
Abiga	Abig	16,4
Nº bigues	Nbig	14
Dist. Entre bigues	Sbig	1
Longitud bigues	Lbig	3,1
Pes biga (kg/m)	Pbig	12,9

CORRETGES (Perfil quadrat 60mm e=5)

Pendent = 12'90% $\alpha = 7'3523^\circ$

Combinacions ELS i ELU

Combinacions ELS	Q Mortes	SQ Ús	SQ Neu	SQ Vent	Total	
Ús principal	0,9758947	1	0	0	1,975895	kN/m2
	1,779580202	1	0	0	2,77958	kN/m2
Neu principal	0,9758947	0	1	1,23165	3,207545	kN/m2
	1,779580202	0	1	0	2,77958	kN/m2
V. Pressió principal	0,9758947	0	0,7	2,05275	3,728645	kN/m2
	1,779580202	0	0,7	0	2,47958	kN/m2
V. Succió principal	0,9758947	0	0	0,2415	1,217395	kN/m2
	1,779580202	0	0	0	1,77958	kN/m2

Combinacions ELU	Q Mortes	SQ Ús	SQ Neu	SQ Vent	Total	
Ús principal	1,317457845	1,5	0	0	2,817458	kN/m2
	2,402433272	1,5	0	0	3,902433	kN/m2
Neu principal	1,317457845	0	1,5	1,847475	4,664933	kN/m2

	2,402433272	0	1,5	0	3,902433	kN/m2
V. Pressió principal	1,317457845	0	1,05	3,079125	5,446583	kN/m2
	2,402433272	0	1,05	0	3,452433	kN/m2
V. Succió principal	1,317457845	0	0	0,36225	1,679708	kN/m2
	2,402433272	0	0	0	2,402433	kN/m2

Comprovacions de les càrregues

Comprovació de la fletxa

Tal i com passava al cas de la coberta badalot, que també és un sistema de corretges perpendiculars a la pendent, tindrem en compte tant la deflexió a l'eix fort y com la deflexió sobre l'eix dèbil z.

Per tal de majorar la seguretat, calcularem aquesta fletxa amb les càrregues corresponents a l'estat més desfavorable, les combinacions ELUs.

La fletxa admissible serà:

$$L = 1\text{m}$$

$$f_{adm} = L/300 = 3'33 \text{ mm}$$

$$f_{ymax} = \frac{5}{384} * \frac{q_{ymax} * L^4}{E * I_y} = 0'7311 \text{ mm}$$

$$f_{zmax} = \frac{5}{384} * \frac{q_{zmax} * L^4}{E * I_z} = 0'5238 \text{ mm}$$

Per a $f_{ymax} = 0'7311 \text{ mm} < f_{adm}$ CORRECTE

Per a $f_{zmax} = 0'5238 \text{ mm} < f_{adm}$ CORRECTE

Comprovació a secció

Per a realitzar la comprovació a secció realitzada farem servir la següent fórmula:

$$\frac{|M_y| * 10^6}{W_y * f_{yd}} + \frac{|M_z| * 10^6}{W_z * f_{yd}} \leq 1$$

On:

$$M_y = \frac{q_y * L^4}{8} = \frac{5'4465 * 1^4}{8} = 0,6808 \text{ mkN}$$

$$M_z = \frac{q_z * L^4}{8} = \frac{3'9024 * 1'625^4}{8} = 0'4878 \text{ mkN}$$



$$f_{yd} = \frac{275}{1'05} = 261'9047619$$

En aquest cas:

$$\frac{|M_y| * 10^6}{W_y * f_{yd}} + \frac{|M_z| * 10^6}{W_z * f_{yd}} \leq 1$$

$$\frac{0'6808 * 10^6}{16'2 * 10^3 * 261'905} + \frac{0'4878 * 10^6}{16'2 * 10^3 * 261'905} \leq 1$$

$$0'27543 \leq 1 \text{ CORRECTE}$$

BIGUES (IPE140)

Comprovació de la fletxa (només actua a l'eix y)

En aquest cas, trobem una sèrie de perfils que descansen sobre la nostra biga, que podem traduir com un seguit de càrregues puntuals amb una component de càrrega distribuïda, on la càrrega puntual es descompon en una càrrega de component y i una càrrega que actua com a axil. Per aquest motiu, comprovarem la fletxa sobre l'eix que correspon, en aquest cas l'eix fort de la nostra biga.

En aquest cas, la fletxa admissible serà:

$$L = 3'1m$$

Per cada

$$f_{adm} = L/300 = 10'33 \text{ mm}$$

$$f_{max} = \frac{5}{384} * \frac{q_{max} * L^4}{E * I_y} = 6'1937 \text{ mm}$$

$$\text{Per a } f_{y_{max}} = 6'1937 \text{ mm} < f_{adm} \text{ CORRECTE}$$

Comprovació a secció

Per a realitzar la comprovació a secció realitzada farem servir la següent fórmula:

$$\frac{|N_x| * 10^3}{A * f_{yd}} + \frac{|M_y| * 10^6}{W_y * f_{yd}} \leq 1$$

On:

També, a l'anàlisi més detallat, farem l'anàlisi amb la descomposició correcta de les forces.

$$M_y = \frac{q * L^2}{8} = \frac{5'3974 * 3'1^2}{8} = 3'1175 \text{ mkN}$$



$$f_{yd} = \frac{275}{1'05} = 261'9047619$$

$$N_x = (q * L * \sin \alpha) / 2 = 7'3354 \text{ kN}$$

En aquest cas:

$$\frac{|N_x| * 10^3}{A * f_{yd}} + \frac{|M_y| * 10^6}{W_y * f_{yd}} \leq 1$$

$$\frac{7'3354 * 10^3}{16'40 * 10^2 * 261'9047} + \frac{3'1175 * 10^6}{88'3 * 10^3 * 261'9047} \leq 1$$

$$0'15188 \leq 1 \text{ CORRECTE}$$

En conclusió, per ambdues cobertes, es pot afirmar que la modificació, està per sobre de la determinada al CTE.

En quant al sistema d'ancoratge, serà un sistema homologat i compatible amb el tipus de xapa, fixat amb cargols inoxidables d'alta qualitat, amb juntes estanques aïlladores per conferir-li un caràcter perfectament impermeable.

5.2. DB_SI: Seguretat en cas d'Incendi

Pel que fa a la reacció al foc dels materials de la nova coberta, es preveu una protecció passiva contra incendis mitjançant una projecció pneumàtica de morter ignífug, tipus vermiculita o similar, de reacció al foc classe A1, fins a aconseguir una resistència al foc de 60 minuts.

5.3. DB_SUA: Seguretat d'Utilització i Accessibilitat

En tractar-se d'unes cobertes no transitables, amb un ús restringit, i als efectes del compliment de les exigències de reduir a límits acceptables el risc de les tasques de manteniment de la coberta i processos puntuals de neteja o reparació, es dotarà la coberta de línies de vida.

5.4. DB_HE: Estalvi energètic

Per les actuacions objecte del present projecte, el present Document Bàsic no li és d'aplicació.

5.5. DB_HS: Salubritat

HS 1 – Protecció contra la humitat

Per les actuacions que es duen a terme en el projecte, els sistemes constructius han de complir les següents condicions de disseny:

d) Cobertes: i) las características de las cubiertas deben corresponder con las especificadas en el apartado 2.4.2; ii) las características de los Componentes de las mismas deben corresponder con las especificadas en el apartado 2.4.3; iii) las características de los puntos isnuglares de las mismas deben corresponder con las especificadas en el apartado 2.4.4.

Es tracta d'una coberta principal tradicional inclinada amb teula aràbiga tradicional amb una pendent del 27'75% aproximadament amb obertures que garanteixen la ventilació i el correcte funcionament de la coberta. Per aquest motiu, podem confirmar que el disseny proposat compleix les condicions de disseny d'aquest apartat.

En quant a la del badalot, la coberta proposada disposa dels elements següents:

- a) Coberta plana amb un suport resistent adequat amb una pendent del 6'66% aproximadament.
- b) Capa de material metàl·lic (impermeable) tipus xapa grecada, amb resistència a la neu i amb elements de connexió mecànica o soldada, segons el cas.

La nova coberta a la tribuna oest disposa dels elements següents:

- a) Coberta plana amb un suport resistent adequat amb una pendent del 12'90% aproximadament.
- b) Capa de material metàl·lic (impermeable) tipus xapa grecada, amb resistència a la neu i amb elements de connexió mecànica o soldada, segons el cas.

Els propietaris de l'edifici han de tenir en compte que s'han de realitzar tasques de manteniment de la coberta següents: neteja de canals i baixants cada any, sobretot després de tempestes importants; i, la comprovació de l'estat de conservació de la coberta i els seus punts singulars cada 3 anys.

HS 2 – Recollida i evacuació de residus. Hs5

Per les actuacions objecte del present projecte, la present secció no li és d'aplicació.

HS 3 – Qualitat de l'aire interior.

Per les actuacions objecte del present projecte, la present secció no li és d'aplicació.

HS 4 – Subministrament d'aigua.

Per les actuacions objecte del present projecte, la present secció no li és d'aplicació.

HS 5 – Evacuació d'aigües.

2. *Disseny:* El disseny proposat compleix les diferents condicions de disseny.

4.2 Dimensionat de la xarxa d'evacuació d'aigües pluvials.

L'evacuació de les aigües pluvials es farà amb canelons de recollida d'aigües i baixants exteriors.

Diàmetre nominal del canaló, Taula 4.7.



Pluviometria a Esparreguera: 110 mm/h $\rightarrow f=110/100 = 1,1$

Superfície en projecció horitzontal de la coberta= 344 m² (dues vessants de 170 m² aproximadament cadascuna).

1 canelons per façana amb pendent del 2% **Ø caneló 150 mm**

2 baixants per vessant/canaló. **Ø baixant 160 mm.**

S'aplicarà el mateix criteri per a la coberta badalot, encara que sigui de menor superfície, per lo que es preveurà una majoració:

1 canelons per façana amb pendent del 2% **Ø caneló 150 mm**

1 baixants per vessant/canaló. **Ø baixant 160 mm.**

Per tot l'exposat, el disseny dels elements d'evacuació del projecte compleix amb les condicions d'aquesta secció.

5.6. DB_HR: PROTECCIÓ FRONT EL SOROLL

El contingut de les obres que defineix el present projecte queda exclòs de l'aplicació del present DB HR Protecció en Front al Soroll a l'estar inclòs en el **Capítol II – Àmbit d'intervenció punt d)** *“las obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación en los edificios existentes, salvo cuando se trate de rehabilitación integral. Asimismo quedan excluidas las obras de rehabilitación integral de los edificios protegidos oficialmente en razón de su catalogación, como bienes de interés cultural, cuando el cumplimiento de las exigencias suponga alterar la configuración de su fachada o su distribución o acabado interior, de modo incompatible con la conservación de dichos edificios”.*

Així doncs, les obres a realitzar en l'edifici no formen part d'una rehabilitació integral, **ja que l'objecte del projecte només és la consolidació estructural temporal de la coberta, amb caràcter provisional que ha de ser degudament complementada amb una actuació d'adequació per a la seva utilització.**

6. NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

Totes aquelles disposades a cada apartat específic d'aquest projecte i als plecs tècnics. En cas de contradiccions, prevaleix aquella que sigui de rang superior.

C. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

B - MATERIALS I COMPOSTOS

B0 - MATERIALS BÀSICS

B01 - LÍQUIDS

B011- - AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:

- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.

Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.

Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui $\leq 1,3 \text{ g/cm}^3$ i la densitat total sigui $\leq 1,1 \text{ g/cm}^3$

L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.

Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que aconsegueix totes aquestes característiques:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): ≥ 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): $\leq 15 \text{ g/l}$ (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO_4^{2-} (UNE 83956)
- Ciment tipus SR, SRC: $\leq 5 \text{ g/l}$ (5.000 ppm)
- Altres tipus de ciment: $\leq 1 \text{ g/l}$ (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl^- (UNE 83958)
- Aigua per a formigó pretesat: $\leq 1 \text{ g/l}$ (1.000 ppm)
- Aigua per a formigó armat: $\leq 2 \text{ g/l}$
- Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: $\leq 2 \text{ g/l}$
- Hidrats de carboni (UNE 83959) : 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960): $\leq 15 \text{ g/l}$ (15.000 ppm)

Àlcalis Na_2O : $\geq 1,5 \text{ g/l}$

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment
- Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.



3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO₄ (UNE 83956)
- Contingut en ió clor Cl⁻ (UNE 83958)

- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 83959)

- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.

En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 29 del CODI ESTRUCTURAL.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B03L - SORRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03L-05N7.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.

S'han considerat els tipus següents:

- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:

Sorra per a confecció de formigons, d'origen:

- De pedra calcària
- De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters



- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:

- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.

No ha de tenir margues o altres materials estranys.

Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró

Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): $\leq 1\%$ en pes

Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que provenguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:

- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: $\leq 0,6\%$
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: $\leq 0,25\%$
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: $\leq 7\%$
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: $\leq 5\%$
- Coeficient de Los Angeles: ≤ 40
- Continguts màxims d'impureses:
- Material ceràmic: $\leq 5\%$ del pes
- Partícules lleugeres: $\leq 1\%$ del pes
- Asfalt: $\leq 1\%$ del pes
- Altres: $\leq 1,0\%$ del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

SORRA DE MARBRE BLANC:

Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó

Designació: d/D - IL - N

d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim

IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja

N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G, granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat

Mida dels grànuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): ≤ 4 mm

Material retintut pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m³ (UNE-EN 1744-1): $\leq 0,5\%$ en pes

Compostos de sofre expressats en SO₃ i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): $\leq 1\%$ en pes

Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)

Sulfats solubles en àcid, expressats en SO₃ i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): $\leq 0,8\%$ en pes

Clorurs expressats en Cl⁻ i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: $\leq 0,05\%$ en pes
- Formigó pretesat: $\leq 0,03\%$ en pes

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment
- Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: $\leq 10\%$
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: $\leq 15\%$

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició XF, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: $\leq 15\%$
Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb $F_{ck} \leq 30 \text{ N/mm}^2$: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.

La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

Límits	Material retintut acumulat, en % en pes, en els tamisos						
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut:
- Qualsevol tipus: $\leq 1,5\%$ en pes
- Granulat fi:
- Granulat arrodonit: $\leq 6\%$ en pes
- Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM: $\leq 6\%$ en pes
- Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmeses a cap classe d'exposició XA, XF o XM: $\leq 10\%$ en pes

Equivalent de sorra (EAV) (UNE-EN 933-8):

- Per a obres en ambients X0, XC: ≥ 70
- Resta de casos: ≥ 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): $\leq 5\%$

SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut:
- Qualsevol tipus: $\leq 1,5\%$ en pes
- Granulat fi:
- Granulat arrodonit: $\leq 6\%$ en pes
- Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM: $\leq 10\%$ en pes
- Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmeses a cap classe d'exposició XA, XF o XM: $\leq 16\%$ en pes.

Valor blau de metilè (UNE 83130):

- Per a obres sotmeses a exposició X0 o XC: $\leq 0,6\%$ en pes
- Resta de casos: $\leq 0,3\%$ en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 $\leq$ B $\leq$ 100
1,25	C	30 $\leq$ C $\leq$ 100
0,63	D	15 $\leq$ D $\leq$ 70
0,32	E	5 $\leq$ E $\leq$ 50
0,16	F	0 $\leq$ F $\leq$ 30
0,08	G	0 $\leq$ G $\leq$ 15
Altres condi- cions		C - D $\leq$ 50 D - E $\leq$ 50 C - E $\leq$ 70

Mida dels grànuls: $\leq 1/3$ del gruix del junt

Contingut de matèries perjudicials: $\leq 2\%$

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.

El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.

No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.

Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'ús al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.

Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.

Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

SORRES PER A ALTRES USOS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
 - Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
 - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
 - Referència a la norma (UNE-EN 12620)
 - Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
 - Designació del producte
 - Informació de les característiques essencials aplicables
- A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
 - Data d'emissió del certificat
 - Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
 - Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:

- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministre de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).

- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.

S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

No s'han d'utilitzar àrids fins als quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:

- 70, en obres sotmeses a les classes X0 o XC
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:

- Per a obres amb classe general d'exposició classe X0 o XC: $\leq 0,6\%$ en pes
- Resta de casos: $\leq 0,3\%$ en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.

S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B054- - CALÇ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B054-06DH.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, format principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.

S'han considerat els tipus següents:

- Calç aèria càlcica (CL):
- Hidratada en pols: CL 90-S
- Hidratada en pasta: CL 90-S PL
- Calç hidràulica natural (NHL):
- Calç hidràulica natural 2: NHL 2
- Calç hidràulica natural 3,5: NHL 3,5
- Calç hidràulica natural 5: NHL 5

CALÇ AÈRIA HIDRATADA CL 90:



Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters. Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

Contingut de CaO + MgO, segons UNE-EN 459-2: ≥ 90

Contingut de MgO, segons UNE-EN 459-2: ≤ 5

Contingut de SO₃, segons UNE-EN 459-2: ≤ 2

Contingut de CO₂, segons UNE-EN 459-2: ≤ 4

Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2: ≥ 80

Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:

- Calç en pasta: compleix l'assaig

- Calç en pols:

- Mètode de referència: ≤ 2 mm

- Mètode alternatiu: ≤ 20 mm

Mida de partícula de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2:

- Material retintut al tamís 0,09 mm: $\leq 7\%$

- Material retintut al tamís 0,2 mm: $\leq 2\%$

Penetració de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm

CALÇ AÈRIA HIDRATADA EN PASTA:

Estarà amarada i barrejada amb aigua, en la quantitat adient per a obtenir una pasta de consistència adequada a l'ús destinat.

No tindrà grumolls ni principis d'aglomeració.

CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

Resistència a compressió, segons UNE-EN 459-2:

- Calç del tipus NHL 2: ≥ 2 a ≤ 7 Mpa, als 28 dies

- Calç del tipus NHL 3,5: $\geq 3,5$ a ≤ 10 Mpa, als 28 dies

- Calç del tipus NHL 5:

- Als 7 dies: ≥ 2 MPa

- Als 28 dies: ≥ 5 a ≤ 15 MPa

Temps d'adormiment, segons UNE-EN 459-2:

- Inicial: > 1 h

- Final:

- Calç del tipus NHL 2: ≤ 40 h

- Calç del tipus NHL 3,5: ≤ 30 h

- Calç del tipus NHL 5: ≤ 15 h

Contingut en aire segons UNE-EN 459-2: $\leq 5\%$

Contingut de SO₃, segons UNE-EN 459-2: ≤ 2

Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2:

- Calç del tipus NHL 2: ≥ 35

- Calç del tipus NHL 3,5: ≥ 25

- Calç del tipus NHL 5: ≥ 15

Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:

- Mètode de referència: ≤ 2 mm

- Mètode alternatiu: ≤ 20 mm

Mida de partícula, segons UNE-EN 459-2:

- Material retintut al tamís 0,09 mm: $\leq 15\%$

- Material retintut al tamís 0,2 mm: $\leq 2\%$

Penetració, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm

CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:

S'utilitzaran calços aèries vives del tipus CL 90-Q i calços aèries hidratades del tipus CL 90-S.

Tindran un aspecte homogeni i no un estat grumollós o aglomerat.

Compliran les especificacions de la taula 200.1 de l'article 200 del PG3, determinades segons la norma UNE-EN 459-2.

Contingut d'aigua lliure de les calços hidratades, segons UNE-EN 459-2: $< 2\%$ en pes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de mitjans pneumàtics o mecànics que permetin el ràpid transvasament a sitges d'emmagatzematge. Aquestes han de ser estanques.

A les obres de poc volum el subministrament podrà ser en sacs, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.

Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

UNE-EN 459-1:2016 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.

* UNE-EN 459-2:2011 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.

CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

* UNE 80502:2014 Cales vivas o hidratadas utilizadas en la mejora y/o estabilización de suelos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a preparació de conglomerant per a morters de ram de paleta, arrebossat i lliscat, per a la fabricació d'altres productes de construcció i per a aplicacions en enginyeria civil:

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Per a cada remesa caldrà un albarà i la informació d'etiquetatge i marcatge CE de la norma UNE-EN 459-1.

A l'albarà hi ha de constar com a mínim la informació següent:

- Nom i adreça del fabricant i de l'empresa subministradora

- Data de subministrament i de fabricació

- Identificació del vehicle de transport

- Quantitat subministrada

- Denominació comercial, quan la tingui, i tipus de calç subministrada (UNE-EN 459-1)

- Nom i adreça del comprador i destí

- Referència de la comanda

- El marcatge CE ha d'incloure, com a mínim, la informació següent:

- Símbol del marcatge CE

- Nombre identificador de l'organisme de certificació

- Nom o marca distintiva d'identificació i adreça registrada del fabricant

- Els dos darrers dígitos de la data del primer marcatge

- Nombre de referència de la Declaració de Prestacions

- Referència a l'UNE EN 459-1

- Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst

- Informació sobre les característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 459-1

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció de les condicions de subministrament de la calç, i verificació documental de que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el marcatge CE són conforme a les especificacions exigides.

- Si es detecten anomalies durant el transport, emmagatzematge o manipulació, la DF podrà disposar que es realitzin els següents assaigs de control de recepció, segons UNE-EN 459-2:

- Contingut d'òxids de calci i magnesi

- Contingut de diòxid de carboni
- Contingut de calç útil Ca (Oh) 2
- Mida de partícula
- Control addicional quan la calç ha estat emmagatzemada en condicions atmosfèriques normals durant un període superior a 2 mesos, o inferior, quan ha estat emmagatzemada en ambients humits o condicions atmosfèriques desfavorables. Sobre una mostra representativa de la calç emmagatzemada es realitzaran els següents assaigs:

- Contingut de diòxid de carboni
- Mida de partícula

Els mètodes d'assaigs es descriuen a la UNE-EN 459-2.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres s'han de prendre segons l'indicat a l'article 200 del PG3 i els criteris que exposi la DF.

Es considera com un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:

- La quantitat de calç de la mateixa classe i procedència rebuda mensualment.
- Si mensualment es reben més de 200 t, el lot serà aquesta quantitat o fracció.

De cada lot es prendran dues mostres, segons el procediment indicat a la norma UNE-EN 459-2. Una per realitzar els assaigs de control de recepció i l'altra per als assaigs de contrast, que es conservarà durant almenys 100 dies en recipient adequat i estanc. Es prendrà una tercera mostra si el subministrador de calç ho sol·licita.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

La DF ha d'indicar les mesures a adoptar en el cas que no es compleixin les especificacions establertes al plec.

La remesa no s'ha d'acceptar si, en el moment d'obrir el recipient que la conté apareix en estat grumollós o aglomerat.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B055- - CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B055-067M.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.

S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-08 amb les característiques següents:

- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.



Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.

El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva treballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.

CIMENTS COMUNS (CEM):

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1328/1995 de 28 de juliol i 256/2016 de 10 de juny.

Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.

Tipus de ciments:

- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.

Addicions del clinker pòrtland (K):

- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M

Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.

La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.

Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.

CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):

Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny.

Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.

CIMENTS BLANCS (BL):

Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.

Índex de blancor (UNE 80117): ≥ 85

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.

CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

Relació entre denominació i designació dels ciments resistent a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.
Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.
Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:

- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.

Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).

UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.

UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.

UNE 80305:2001 Cementos blancos.

UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CEMENTS COMUNS (CEM) I CEMENTS DE CALÇ (CAC):

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mesclures per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció,
- Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mesclures per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció:
- Sistema 1+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:

- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat

- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
 - indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
 - referència a la norma harmonitzada corresponent
 - designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
 - en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat
- Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:

- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígitos de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent

En aquest cas, la informació completa del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-08
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a les dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CEMENTS BLANCS (BL) I CEMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels cement
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:

- nom o marca identificativa i adreça completa del fabricant i de la fàbrica
 - designació normalitzada del ciment subministrat conforme la present instrucció
 - contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
 - dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
 - condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte
- El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:

- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

OPERACIONS DE CONTROL:

La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:

- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament

Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.

Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:

- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.

- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.

En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.

La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.

En aquest supòsit es duren terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establir en els Annexes 5 i 6 de la RC-08.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-08. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.

A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.

A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-08.

Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - FORMIGONS

B06E- - FORMIGÓ ESTRUCTURAL (EHE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06E-12C7.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.

La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:

- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m³, per als formigons designats per dosificació

- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A

- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat

- R: Resistència característica a compressió, en N/mm² (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)

- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca

- TM: Grandària màxima del granulat en mm.

- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).

En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contenir cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'ús de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut

Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE-EN 450.

Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:

- Si $f_{ck} \leq 50 \text{ N/mm}^2$, resistència standard

- Si $f_{ck} > 50 \text{ N/mm}^2$, alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:

- $f_{cm}(t) = f_{cc}(t) \cdot f_{cm}$

- $f_{cc} = \exp s [1 - (28/t)^{1/2}]$

(on f_{cm} : Resistència mitja a compressió a 28 dies, f_{cc} : coeficient que depèn de l'edat del formigó, t : edat del formigó en dies, s : coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25)).

Valor mínim de la resistència:

- Formigons en massa $\geq 20 \text{ N/mm}^2$

- Formigons armats o pretesats $\geq 25 \text{ N/mm}^2$

Tipus de ciment:

- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307).

- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1).

- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1).

- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305).

- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216).

Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:

- Formigons en massa (HM):
- 2.250 kg/m³ si fck ≤ 40 N/mm²
- 2.300 kg/m³ si fck > 40 N/mm²
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m³.

La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser (CODI ESTRUCTURAL, taula 43.2.1.a):

- Obres de formigó en massa: ≥ 200 kg/m³
- Obres de formigó armat: ≥ 250 kg/m³
- Obres de formigó pretensat: ≥ 275 kg/m³
- A totes les obres: ≤ 500 kg/m³

La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser (CODI ESTRUCTURAL, taula 43.2.1.a):

- Formigó en massa: ≤ 0,65
- Formigó armat: ≤ 0,65
- Formigó pretensat: ≤ 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3-4 cm
- Consistència tova: 5-9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: ≤ 0,2% pes de ciment
- Armat: ≤ 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: ≤ 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:

- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m³
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m³

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:
- Consistència seca: Nul
- Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
- Consistència fluida: ± 1 cm
- Consistència líquida: ± 1 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:

- ≤ 32 mm
- ≤ 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment:
- Formigons abocats en sec: ≥ 325 kg/m³
- Formigons submergits: ≥ 375 kg/m³
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d < 0,125 (ciment inclòs):
- Granulat gruixut d > 8 mm: ≥ 400 kg/m³
- Granulat gruixut d ≤ 8 mm: ≥ 450 kg/m³

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams (mm)	Condicions d'ús
130 ≤ H ≤ 180	- Formigó abocat en sec
H ≥ 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H ≥ 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Contingut mínim de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:

- ≤ 32 mm
- $\leq 1/4$ separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
- Formigons abocats en sec: ≥ 325 kg/m³
- Formigons submergits: ≥ 375 kg/m³
- Relació aigua-ciment: $0,45 < A/C < 0,6$
- Contingut de fins d $\leq 0,125$ mm (ciment inclòs):
- Granulat gruixut D ≤ 16 mm: ≤ 450 kg/m³
- Granulat gruixut D > 16 mm: $= 400$ kg/m³
- Assentament al con d'Abrams: $160 < A < 220$ mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:

- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluit.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m³, inclòs el ciment.

Contingut de ciment: ≥ 300 kg/m³

Relació aigua/ciment: $\leq 0,46$

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocluit (UNE 83315): $\leq 6\%$

En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI



Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural. PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a firmes y pavimentos (PG-3).

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - FORMIGONS

B06F - FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)

B06F2- - FORMIGÓ ESTRUCTURAL PER ARMAR AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F2-I6VW.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.

La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:

- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m³, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat
- La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm² (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletre indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).

En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contenir cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%.

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'ús de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut.

Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE-EN 450.

Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2.

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:

- Si $f_{ck} \leq 50 \text{ N/mm}^2$, resistència standard
- Si $f_{ck} > 50 \text{ N/mm}^2$, alta resistència

Valor mínim de la resistència:

- Formigons en massa $\geq 20 \text{ N/mm}^2$
- Formigons armats o pretesats $\geq 25 \text{ N/mm}^2$

Tipus de ciment:

- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307).
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1).
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1).
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305).
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216).

Classe del ciment: 32,5 N

Densitats dels formigons:

- Formigons en massa (HM):
- 2.250 kg/m^3 si $f_{ck} \leq 40 \text{ N/mm}^2$
- 2.300 kg/m^3 si $f_{ck} > 40 \text{ N/mm}^2$

Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m^3

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa: $\geq 200 \text{ kg/m}^3$
- Obres de formigó armat: $\geq 250 \text{ kg/m}^3$
- Obres de formigó pretesat: $\geq 275 \text{ kg/m}^3$
- A totes les obres: $\leq 500 \text{ kg/m}^3$

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Formigó en massa: $\leq 0,65$
- Formigó armat: $\leq 0,65$
- Formigó pretesat: $\leq 0,60$

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

- Consistència seca: 0 - 20 mm
- Consistència plàstica: 30 - 40 mm
- Consistència tova: 50 - 90 mm
- Consistència fluida: 100-150 mm
- Consistència líquida: 160-200 mm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment
- Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:

- Si l'aigua és standard: $< 200 \text{ kg/m}^3$
- Si l'aigua és reciclada: $< 210 \text{ kg/m}^3$

- Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:
- Consistència seca: $\pm 1 \text{ cm}$
- Consistència plàstica: $\pm 1 \text{ cm}$
- Consistència tova: $\pm 1 \text{ cm}$
- Consistència fluida: $\pm 1 \text{ cm}$
- Consistència líquida: $\pm 1 \text{ cm}$

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:

- $\leq 32 \text{ mm}$
- $\leq 1/4$ separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment:
- Formigons abocats en sec: $\geq 325 \text{ kg/m}^3$
- Formigons submergits: $\geq 375 \text{ kg/m}^3$
- Relació aigua-ciment (A/C): $< 0,6$
- Contingut de fins d $< 0,125$ (ciment inclòs):
- Granulat gruixut d $> 8 \text{ mm}$: $\geq 400 \text{ kg/m}^3$
- Granulat gruixut d $\leq 8 \text{ mm}$: $\geq 450 \text{ kg/m}^3$

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams (mm)	Condicions d'ús
$130 \leq H \leq 180$	- Formigó abocat en sec
$H \geq 160$	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
$H \geq 180$	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Contingut mínim de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat (mm)	Contingut mínim de ciment (kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:

- $\leq 32 \text{ mm}$
- $\leq 1/4$ separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
- Formigons abocats en sec: $\geq 325 \text{ kg/m}^3$
- Formigons submergits: $\geq 375 \text{ kg/m}^3$
- Relació aigua-ciment: $0,45 < A/C < 0,6$
- Contingut de fins d $\leq 0,125 \text{ mm}$ (ciment inclòs):
- Granulat gruixut D $\leq 16 \text{ mm}$: $\leq 450 \text{ kg/m}^3$
- Granulat gruixut D $> 16 \text{ mm}$: $= 400 \text{ kg/m}^3$
- Assentament al con d'Abrams: $160 < A < 220 \text{ mm}$

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:

- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluit.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m³, inclòs el ciment.

Contingut de ciment: $\geq 300 \text{ kg/m}^3$

Relació aigua/ciment: $\leq 0,46$

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocluit (UNE 83315): $\leq 6\%$

En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.

Toleràncies:

Assentament en el con d'Abrams: $\pm 1 \text{ cm}$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B07 - MORTERS DE COMPRA

B07D- - MORTER SINTÈTIC EPOXI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07D-CVVV.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.



S'han considerat els tipus següents:

- Morter sintètic de resines epoxi

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

MORTER SINTÈTIC DE RESINES EPOXI:

El morter sintètic de resines epoxi és un morter obtingut a partir d'una mescla de granulats inerts i d'una formulació epoxi en forma de dos components bàsics: una resina i un enduridor.

La formulació de l'epoxi ha de ser determinada per l'ús a que es destini el morter i la temperatura ambient i superficials del lloc on es col·loqui. Aquesta formulació ha de ser aprovada per la DF.

Mida màxima del granulat: $\leq 1/3$ del gruix mitjà de la capa de morter

Mida mínima del granulat: $\geq 0,16$ mm

Proporció granulat/resina (en pes) (Q): $3 \leq Q \leq 7$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.

Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

Temps màxim d'emmagatzematge:

- Morter amb resines sintètiques o morter polimèric: 6 mesos

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:

A l'envàs hi ha de figurar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'utilització
- Composició i característiques del morter

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0A5 - CARGOL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A5-06VX.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS



Tijes cilíndriques o còniques, amb filet de secció triangular que dibuixa sobre la seva superfície una hèlice contínua.

S'han considerat els tipus següents:

- Cargols autoroscants amb volandera
- Cargols taptite d'acer inoxidable

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El perfil de la rosca del vis ha d'estar en relació amb el seu diàmetre (UNE 17-008), i la llargària de la rosca, en relació amb la seva llargària (UNE 17-051).

La forma del perfil de la rosca ha de permetre que el cargol faci l'efecte d'una broca, fent a la vegada el forat i la rosca.

La seva superfície ha de ser llisa, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.

Els fils de la rosca no han de tenir defectes de material ni empremtes d'eines.

ACABAT CADMIAT:

El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.

ACABAT GALVANITZAT:

El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.

Protecció de galvanitzat: $\geq 275 \text{ g/m}^2$

Puresa del zinc, en pes: $\geq 98,5\%$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0AK - CLAU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AK-07AS.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.

S'han considerat els elements següents:

- Claus d'acer
- Claus de coure
- Claus d'acer galvanitzat

Claus són tiges metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:



Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.
Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.

Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.

ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:

El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.

Protecció de galvanitzat: $\geq 275 \text{ g/m}^2$

Puresa del zinc, en pes: $\geq 98,5\%$

Toleràncies dels claus i tatxes:

- Llargària: $\pm 1 \text{ D}$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

CLAUS I TATXES:

UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.

UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.

UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.

UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.

UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0AM- - FILFERRO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AM-078F.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.

S'han considerat els tipus següents:

- Filferro d'acer
- Filferro d'acer galvanitzat
- Filferro d'acer plastificat
- Filferro recuit

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de ser de secció constant i uniforme.

Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36722.

ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:

El seu recobriment de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.



La masa mínima del recobriment de zinc (UNE 37-504) ha de complir les especificacions de les taules I i II de l'UNE 37-506.

Resistència a la tracció (UNE 37-504):

- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm²

- Qualitat G3: 1570 N/mm²

Adherència del recobriment (UNE 37-504): Ha de complir

Puresa del zinc (UNE 37-504): $\geq 98,5\%$

Toleràncies:

- Diàmetre: $\pm 2\%$ diàmetre nominal

FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:

Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriment orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.

El recobriment de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de l'UNE 36-732.

La concentricitat i l'adherència del recobriment de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.

Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)

Resistència a la tracció:

- Qualitat recuit: ≤ 600 N/mm²

- Qualitat dur: > 600 N/mm²

Toleràncies:

- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:

- Identificació del fabricant o nom comercial

- Identificació del producte

- Diàmetre i llargària dels rotlles

Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

FILFERRO D'ACER:

* UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.

FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:

* UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Características generales.

* UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.

FILFERRO PLASTIFICAT:

* UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos.

Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B7 - ACER EN BARRES CORRUGADES



0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B7-106Q.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:

S'han considerat els elements següents:

- Barres corrugades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.

L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.

Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.

- Diàmetres nominals $\leq 10,00$ mm: Variació en intervals de mig mm

- Diàmetres nominals $> 10,00$ mm: Variació en unitats senceres de mm

- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.

- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal

- Secció equivalent: $\geq 95,5\%$ Secció nominal

- Aptitud al doblegat:

- Assaig doblegat amb angle $\geq 180^\circ$ (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

- Assaig doblegat -desdoblegat amb angle $\geq 90^\circ$ (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1):

No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):

- Tensió d'adherència:

- $D < 8$ mm: $\geq 6,88$ N/mm²

- 8 mm $\leq D \leq 32$ mm: $\geq (7,84 - 0,12 D)$ N/mm²

- $D > 32$ mm: $\geq 4,00$ N/mm²

- Tensió de última d'adherència:

- $D < 8$ mm: $\geq 11,22$ N/mm²

- 8 mm $\leq D \leq 32$ mm: $\geq (12,74 - 0,19 D)$ N/mm²

- $D > 32$ mm: $\geq 6,66$ N/mm²

- Composició química (% en massa):

	C	Ceq	S	P	Cu	N
	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent

Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

BARRES I ROTLLES D'ACER CORRUGAT SOLDABLE:

El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.1 de la UNE-EN 10080:

- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals
- Classe tècnica

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de l'apartat 7.4.2 de la norma UNE-EN 10080.

- Característiques mecàniques de les barres:

- Acer soldable (S)

- Allargament total sota càrrega màxima:

- Acer subministrat en barres: $\geq 5,0\%$

- Acer subministrat en rotlles: $\geq 7,5\%$

- Acer soldable amb característiques especials de ductilitat (SD):

- Allargament total sota càrrega màxima:

- Acer subministrat en barres: $\geq 7,5\%$

- Acer subministrat en rotlles: $\geq 10,0\%$

- Resistència a fatiga: Ha de complir l'especificat a la taula 34.2.d del CODI ESTRUCTURAL

- Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat a la taula 34.2.e del CODI ESTRUCTURAL

Designació	Lím.elàstic fy N/mm2	Càrrega unitaria trencament fs (N/mm2)	Allargament al trencament	Relació fs/fy
B 400 S	≥ 400	≥ 440	$\geq 14\%$	$\geq 1,08$
B 500 S	≥ 500	≥ 550	$\geq 12\%$	$\geq 1,08$
B 400 SD	≥ 400	≥ 480	$\geq 20\%$	$\geq 1,20$
B 500 SD	≥ 500	≥ 575	$\geq 16\%$	$\geq 1,15$

- Diàmetre nominal: S'han d'ajustar a la sèrie següent (mm): 6 8 10 12 14 16 20 25 32 i 40 mm

- S'ha d'evitar utilitzar barres de diàmetre ≤ 6 mm, en el cas d'armadura muntada o elaborada amb soldadura.

Toleràncies:

- Massa:

- Diàmetre nominal $> 8,0$ mm: $\pm 4,5\%$ massa nominal

- Diàmetre nominal $\leq 8,0$ mm: $\pm 6\%$ massa nominal

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.

Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.

Abans de la seva utilització i en especial després de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.

Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: $< 1\%$

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra



4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural. UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0C - PLAQUES, PLANXES I TAULERS

B0CH - PLAQUES I PLANXES METÀL·LIQUES

B0CH4 - - PERFIL NERVAT DE PLANXA D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0CH4-2122.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Planxa d'acer, plana o conformada, obtinguda a partir d'una banda d'acer de qualitat industrial, galvanitzada en continu, amb un recobriments mínim Z 275, segons UNE 36-130, i amb acabat prelacat a les dues cares, si es el cas.

S'han considerat els tipus de planxa següents:

- Planxa nervada d'acer galvanitzat
- Planxa nervada d'acer prelacat
- Planxa gofrada d'acer galvanitzat, plegada per a fer esglaons
- Planxa grecada d'acer galvanitzat
- Planxa grecada d'acer prelacat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El fabricant ha de garantir les característiques mecàniques i la composició química de l'acer, que ha de complir les determinacions de la norma UNE-EN 10025-2.

Ha de tenir el moment d'inèrcia, el moment resistent, gruix i tipus de nervat o grecat indicats a la DT, i si alguna dada no està indicada, el valor haurà de ser suficient per a resistir sense superar les deformacions màximes admissibles, els esforços als que es veurà sotmesa.

No ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.

El color ha de ser uniforme, i si l'acabat és plastificat o prelacat, ha de coincidir amb l'indicat a la DT o el triat per la DF.

Si la planxa és gofrada, la forma i dimensions del grabat ha de ser l'indicat a la DT.

Tipus d'acer: S235JR

Toleràncies:

- Amplària de muntatge
- Amplària nominal ≤ 700 mm: + 4 mm, - 0 mm
- Amplària nominal > 700 mm: + 5 mm, - 0 mm
- Llargària de la planxa: + 3%, - 0%
- Gruix de la planxa:
- Gruix nominal $\leq 0,8$ mm: $\pm 0,10$ mm
- Gruix nominal $> 0,8$ mm: $\pm 0,15$ mm
- Mòdul resistent i moment d'inèrcia: + 5%, - 0%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE



Subministrament: Embalades en paquets protegits amb fusta, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Les planxes s'han de subministrar tallades a mida, del taller, diferenciades per tipus de perfil i acabats.
Emmagatzematge: als seus embalatges, col·locats lleugerament inclinats per que permetin evacuar l'aigua, en llocs protegits d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 36130:1991 Bandas (chapas y bobinas), de acero bajo en carbono, galvanizadas en continuo por inmersión en caliente para conformación en frío. Condiciones técnicas de suministro.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Inspecció visual del material a la seva recepció.

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:

- Tipus d'acer, segons CTE DB SE-A.

- Característiques del recobriment, segons UNE 36-130

- Característiques mecàniques:

- Resistència a la tracció

- Allargament mínim

- Duresa Brinell

- Característiques geomètriques:

- Gruix

- Llargària

- Amplària

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.

Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS



B0D2 - TAULONS

B0D21- - Tauló

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D21-07OY.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P): $4 \leq P \leq 6 \text{ kN/m}^3$

Contingut d'humitat (UNE 56-529): $\leq 15\%$

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56-533) (C): $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$

Coefficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm^2

- Fusta d'abet: Aprox. 14000 N/mm^2

Duresa (UNE 56-534): ≤ 4

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres: $\geq 30 \text{ N/mm}^2$

- En la direcció perpendicular a les fibres: $\geq 10 \text{ N/mm}^2$

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres: $\geq 30 \text{ N/mm}^2$

- En la direcció perpendicular a les fibres: $\geq 2,5 \text{ N/mm}^2$

Resistència a la flexió (UNE 56-537): $\geq 30 \text{ N/mm}^2$

Resistència a l'esforç tallant: $\geq 5 \text{ N/mm}^2$

Resistència al clivellament (UNE 56-539): $\geq 1,5 \text{ N/mm}^2$

Toleràncies:

- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm

- Amplària nominal: $\pm 2 \text{ mm}$

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
Tolerància (mm)			
T1	± 3	± 4	+6, -3
T2	± 2	± 3	+5, -2
T3	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$

- Fletxa: $\pm 5 \text{ mm/m}$

- Torsió: $\pm 2^\circ$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element



Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D3 - LLATES

B0D31- - LLATA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D31-07P4.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Llata de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P): $4 \leq P \leq 6 \text{ kN/m}^3$

Contingut d'humitat (UNE 56-529): $\leq 15\%$

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56-533) (C): $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$

Coefficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm^2

- Fusta d'abet: Aprox. 14000 N/mm^2

Duresa (UNE 56-534): ≤ 4

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres: $\geq 30 \text{ N/mm}^2$

- En la direcció perpendicular a les fibres: $\geq 10 \text{ N/mm}^2$

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres: $\geq 30 \text{ N/mm}^2$

- En la direcció perpendicular a les fibres: $\geq 2,5 \text{ N/mm}^2$

Resistència a la flexió (UNE 56-537): $\geq 30 \text{ N/mm}^2$

Resistència a l'esforç tallant: $\geq 5 \text{ N/mm}^2$

Resistència al clivellament (UNE 56-539): $\geq 1,5 \text{ N/mm}^2$

Toleràncies:

- Llargària nominal: $+ 50 \text{ mm}$, $- 25 \text{ mm}$

- Amplària nominal: $\pm 2 \text{ mm}$

-----+				
Classe	Gruix nominal (mm)			
	< 50	50 a 75	> 75	

Tolerància (mm)				

T1	± 3	± 4	$+6, -3$	

	T2		±2		±3		+5,-2	
	T3		±1,5		±1,5		±1,5	

+-----+

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D6 - PUNTALS

B0D62 - PUNTAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D62-07PL,B0D62-07PK.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces cilíndriques estretes i llargues per a apuntalaments.

S'han considerat els tipus següents:

- Puntal rodó de fusta
- Puntal metàl·lic telescòpic

PUNTAL DE FUSTA:

Puntal de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

No ha de tenir d'altres desperfectes que els ocasionats pel nombre màxim d'usos.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):) : 4 <= P <= 6 kN/m3

Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%

Coefficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'abet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4



Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres: $\geq 30 \text{ N/mm}^2$
- En la direcció perpendicular a les fibres: $\geq 10 \text{ N/mm}^2$

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres: $\geq 30 \text{ N/mm}^2$
- En la direcció perpendicular a les fibres: $\geq 2,5 \text{ N/mm}^2$

Resistència a la flexió (UNE 56-537): $\geq 30 \text{ N/mm}^2$

Resistència a l'esforç tallant: $\geq 5 \text{ N/mm}^2$

Resistència al clivellament (UNE 56-539): $\geq 1,5 \text{ N/mm}^2$

Toleràncies:

- Diàmetre: $\pm 2 \text{ mm}$
- Llargària nominal: $+ 50 \text{ mm}$, $- 25 \text{ mm}$
- Fletxa: $\pm 5 \text{ mm/m}$

PUNTAL METÀL·LIC:

Puntal metàl·lic amb mecanisme de regulació i fixació de la seva alçària.

La base i el cap del puntal cal que estiguin fets de platina plana i amb forats per a poder-lo clavar si cal.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

Resistència mínima a la compressió segons l'alçària de muntatge:

Alçària muntatge	Llargària del puntal				
	3 m	3,5 m	4 m	4,5 m	5 m
2 m	1,8 T	1,8 T	2,5 T	-	-
2,5 m	1,4 T	1,4 T	2,0 T	-	-
3 m	1 T	1 T	1,6 T	-	-
3,5 m	-	0,9 T	1,4 T	1,43 T	1,43 T
4,0 m	-	-	1,1 T	1,2 T	1,2 T
4,5 m	-	-	-	0,87 T	0,87 T
5 m	-	-	-	-	0,69 T

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D7 - TAULERS

B0D70- - TAULER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC



B0D70-0CEP.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Taulers encofrats.

S'han considerat els tipus següents:

- Tauler de fusta
- Tauler aglomerat de fusta

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

Toleràncies:

- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm
- Gruix: $\pm 0,3$ mm
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Angles: $\pm 1^\circ$

TAULERS DE FUSTA:

Tauler de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P): $4 \leq P \leq 6$ kN/m³

Contingut d'humitat (UNE 56-529): $\leq 15\%$

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$

Coefficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm²
- Fusta d'abet: Aprox. 14000 N/mm²

Duresa (UNE 56-534): ≤ 4

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres: ≥ 30 N/mm²
- En la direcció perpendicular a les fibres: ≥ 10 N/mm²

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres: ≥ 30 N/mm²
- En la direcció perpendicular a les fibres: $\geq 2,5$ N/mm²

Resistència a la flexió (UNE 56-537): ≥ 30 N/mm²

Resistència a l'esforç tallant: ≥ 5 N/mm²

Resistència al clivellament (UNE 56-539): $\geq 1,5$ N/mm²

TAULERS D'AGLOMERAT DE FUSTA:

Tauler de fibres lignocel·lulòsiques aglomerades en sec per mitjà de resines sintètiques i premsat en calent.

Ha d'estar fregat amb paper de vidre per ambdues cares.

No ha de tenir defectes superficials.

Pes específic: $\geq 6,5$ kN/m³

Mòdul d'elasticitat:

- Mínim: 2100 N/mm²
- Mitjà: 2500 N/mm²

Humitat del tauler (UNE 56710): $\geq 7\%$, $\leq 10\%$

Inflament en:

- Gruix: $\leq 3\%$
- Llargària: $\leq 0,3\%$
- Absorció d'aigua: $\leq 6\%$

Resistència a la tracció perpendicular a les cares: $\geq 0,6$ N/mm²

Resistència a l'arrencada de cargols:

- A la cara: $\geq 1,40$ kN
- Al cantell: $\geq 1,15$ kN

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.



Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0E - MATERIALS BÀSICS D'AGLOMERATS DE CIMENT

B0E2- - BLOC DE MORTER DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0E2-0EIO.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces de formigó fetes amb granulats densos, lleugers o amb la combinació d'ambdòs, utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)

S'han considerat els tipus següents:

En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:

- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.

En funció del volum i disposició de forats:

- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades

S'han considerat els acabats superficials dels blocs següents:

- Llis
- Rugós
- Amb relleu especial
- Esmaltats

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La peça està fabricada a base de ciment, granulats i aigua i pot contenir additius, addicions, pigments colorants o altres materials incorporats durant o després del procés de fabricació.

Els extrems poden ser llisos o encadellats.

No ha de tenir deformacions, balcaments, ni esvorancs a les arestes.

No ha de tenir fissures i la seva textura superficial ha de ser l'adequada per a facilitar l'adherència del possible revestiment.

El seu color ha de ser uniforme, estable i continu en tota la massa.

La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.

El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.

Volum de forats:

- Massís: $\leq 25\%$
- Calat: $\leq 50\%$
- Alleugerit: $\leq 60\%$
- Foradat: $\leq 70\%$

Volum de cada forat:

- Massís: $\leq 12,5\%$
- Calat, alleugerit, foradat: $\leq 25\%$

Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):

- Massís: $\geq 37,5\%$
- Calat: $\geq 30\%$
- Alleugerit: $\geq 20\%$

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials:

- Durabilitat (resistència gel/desgel)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): $\leq$ valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Gruix de la paret exterior (UNE-EN 772-16)
- Forma de la peça (UNE-EN 772-16, UNE-EN 772-2)
- Resistència a compressió (UNE-EN 772-1): $\geq 5 \text{ N/mm}^2$, $\geq$ valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria I o II
- Estabilitat dimensional front l'humitat (UNE-EN 772-14): $\leq$ valor declarat pel fabricant
- Adherència (UNE-EN 1052-3): $\geq$ valor declarat pel fabricant

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:

- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia:
- Peces amb $\leq 1,0\%$: A1
- Peces amb $> 1,0\%$ (UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb presència d'humitat o en cares exposades a exteriors:

- Absorció d'aigua (UNE-EN 772-11): $\leq$ valor declarat pel fabricant

Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:

- Densitat aparent en sec (UNE-EN 772-13)
- Tolerància de la densitat (UNE-EN 772-13): $\pm 10\%$
- Percentatge de forats (UNE-EN 772-16, UNE-EN 772-2)
- Formació d'encaix: $\leq 20\%$ volum total
- Blocs cara vista:
- Planor cares (UNE-EN 772-20): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-3
- Aspecte superficial (UNE-EN 771-3)

Característiques complementàries:

- Resistència a flexotracció (UNE-EN 772-6): $\geq$ valor declarat pel fabricant
- Densitat seca absoluta (UNE-EN 772-13)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra ni amb substàncies o ambients que perjudiquin física o químicament el material constitutiu de la peça. S'ha d'evitar que es trenquin o s'escantonin.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT



Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-3:2004 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 3: Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros).

UNE-EN 771-3:2004/A1:2005 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 3: Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros).

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hidríques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:

- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m².min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m³)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Número d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Dos últims dígit del any en què s'ha imprès el marcat CE.
- Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas
- Referència a la norma UNE-EN 771-3
- Descripció de producte: nom genèric, material, dimensions, .. i ús al que va destinat.

- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de la UNE-EN 771-3

OPERACIONS DE CONTROL:

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

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

Es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques.

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra de cada 5.000 unitats que arribin a l'obra s'ha de determinar la resistència a compressió d'una mostra de 10 blocs, segons la norma UNE-EN 772-1.

OPERACIONS DE CONTROL EN ELEMENTS PER A PARETS ESTRUCTURALS:

Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.

Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

En peces per a elements estructurals, el número de peces necessaries per determinar la conformitat amb les especificacions declarades del fabricant seguirà les designacions de la taula A1 de la norma UNE-EN 771-3.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs a les peces aplegades a càrrec del Contractista.

Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, es repetirà l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNiques

B15 - MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

B15Z - MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

B15Z0- - CORDA

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.

S'han considerat els elements següents:

- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a ús de maquinaria
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manteniment, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.

Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant
- Any de fabricació, importació i/o subministrament
- Data de caducitat
- Tipus i número de fabricació
- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix

Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:

- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
- Sistemes de qualitat: Obligatori
- Control de la documentació: Obligatori
- Identificació del producte: Obligatori
- Inspecció i assaig: Obligatori
- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
- Control de productes no conformes: Obligatori
- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori
- Registres de qualitat: Obligatori
- Formació i ensinistrament: Obligatori
- Tècniques estadístiques: Voluntari

Quan el SPC sigui de confecció protètica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.

Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:

- Prevenició integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.
- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.
- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.
- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o desprendiments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retengui els possibles fragments, impedit la seva incidència sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Previsió de desprendiments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.
- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.
- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.
- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests

treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.

- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.

- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.

- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.

- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.

Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuais beneficiaris del SPC

En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuais beneficiaris del SPC. Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.

El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots els components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:

- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.

- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.

- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.

El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible. Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.

Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.

Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE



ELECCIÓ:

Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:

Criteris de disseny:

El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.

Criteris d'avaluació de riscos:

El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:

- Definició dels límits del SPC.
- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.
- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:

- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.
- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats
- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,).
- Manual d'instruccions.
- Guia de manteniment preventiu.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant. Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.

S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.

L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.

La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

UNE-EN 1263-1:1997 Redes de Seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la industria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la industria de la edificación

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento

Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

B4 - ESTRUCTURES

B44 - MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES

B44Z - - PERFIL D'ACER PER A ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B44Z-0LX0,B44Z-0LVY.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.

S'han considerat els tipus següents:

- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2

- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2

- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1

- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1

- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2

- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons UNE-EN 10025-5

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Amb soldadura

- Amb cargols

S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):

- Una capa d'emprimació antioxidant

- Galvanitzat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:

- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2

- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-5

Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:

- Perfil IPN: UNE-EN 10024

- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034

- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Rodó: UNE-EN 10060
- Quadrat: UNE-EN 10059
- Rectangular: UNE-EN 10058
- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051

PERFILS FORADATS:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:

- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1

Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:

- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2

PERFILS CONFORMATS EN FRED:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.

Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:

El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.

Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.

En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.

Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:

- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.

Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.

Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.

S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.

S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.

Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.

L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.

Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals.

S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.

Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.

No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.

Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.

Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.

L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'enginyeria civil.

S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxicall automàtic. S'admet l'oxicall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar. S'accepten els talls fets amb oxicall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminen les restes d'escòria.

Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.

Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).

El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.

Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.

Toleràncies de fabricació:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

PERFELS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:

S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL

Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.

La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.

El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.

La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.

Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:

- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.

En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.

En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.

En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:

- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.

Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.

És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.

Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxicall.

Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.

Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.

S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.

Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.

En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobreteres els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat.

Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.

S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.

El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:

- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode conuinat.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.

S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminen les restes d'escòria.

Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.

Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).

El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.

Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.

Toleràncies de fabricació:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5 i 640.12 del PG3

PERFELS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:

La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.

No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.

Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.

Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.

La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.

Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.

Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.

No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.

Les soldadures i el metall baseadjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.

PERFELS GALVANITZATS:

El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriment.

La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.

S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.

Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.

Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE



Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.
Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.
No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras.

Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.

UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras.

Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.

UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.

UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.

UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER BUIITS:

Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:

- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada
- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a ús en estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall i formigó:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:

- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)
- Referència a la norma EN 10025-1
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma:
- Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1
- Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER CONFORMATS:

Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:

- Dimensions del perfil o número del plànol de disseny
- Tipus i qualitat de l'acer
- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE
- Nom o logotipus del fabricant
- Codi de producció
- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)
- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS FORADATS:

Cada perfil ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:

- La designació abreujada
- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant
- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformats en fred)

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.

OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

Inspecció visual del material a la seva recepció. Es controlaran les característiques geomètriques com a mínim sobre un 10% de les peces rebudes. El subministrament del material es realitzarà amb la inspecció requerida (UNE-EN 10204).

A efectes de control d'apilament, la unitat d'inspecció ha de complir les següents condicions:

- Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer
- Procedència de fabricant
- Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció:
- Sèrie lleugera: $e \leq 16 \text{ mm}$
- Sèrie mitja: $16 \text{ mm} \leq e \leq 40 \text{ mm}$
- Sèrie pesada: $e > 40 \text{ mm}$

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada grup afi, amb un pes màxim de 20 t per lot.
- Per a cada lot , es realitzaran els següents assaigs:
 - Determinació quantitativa de sofre (UNE 7-019)
 - Determinació quantitativa fòsfor (UNE 7-029)
 - Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1)
 - Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)
- En una mostra d'acer laminat, per a cada lot , es realitzaran a més, els següents assaigs:
 - Determinació quantitativa de manganès (UNE 7027)
 - Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028)
 - Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1)
 - Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)
- En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs:

- Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)
- En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).

OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADES:

Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels elèctrodes.

Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació:

- Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-2). Abans d'aquest assaig, es realitzarà una radiografia de la soldadura realitzada (UNE-EN 1435), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.
- Assaig de tracció del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres per als assaigs químics es prendran de la unitat d'inspecció segons els criteris establerts a la norma UNE-EN ISO 14284.

En perfils laminats i conformats les mostres per als assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts a les UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts a l'annex A de l'UNE EN 10025-1.

Per la preparació de les provetes s'aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377.

Per la preparació de provetes per assaig de tracció s'aplicarà la UNE-EN 10002-1.

En perfils laminats, per la preparació de provetes per assaig a flexió per xoc (resiliència) s'aplicarà la UNE 10045-1. També son d'aplicació els següents requeriments:

- Gruix nominal >12 mm: mecanitzar provetes de 10x10 mm
- Gruix nominal ≤ 12 mm: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm

Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconguin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.

Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els parametres de la taula D.1

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà acceptar perfils que no estiguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.

Si els resultats de tots els assaigs de recepció d'un lot aconsegueixen el prescrit, aquest és acceptable.

Si algun resultat no aconsegueix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinaria d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.

Si algun resultat no aconsegueix el prescrit havent-ho realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.

Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN UNIONS SOLDADES:

El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.

En les provetes preparades amb soldadures, la línia de ruptura ha de quedar fora de la zona d'influència de la soldadura.

B5 - COBERTES

B52 - MATERIALS PER A TEULADES

B526 - TEULA ÀRAB DE CERÀMICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B526-0XSO.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Teula de ceràmica, obtinguda per un procés d'emmotllament, d'extrusió o de premsat, assecatge i cuïta d'una pasta argilosa.

S'han considerat els tipus següents:

- Teula àrab d'elaboració mecànica
- Teula àrab manual

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El tipus de teula, la seva forma, dimensions i color, han de correspondre a les especificacions de la DT.

El fabricant ha de garantir les característiques estructurals, geomètriques, físiques i mecàniques de les teules i la seva compatibilitat amb el sistema de col·locació previst, d'acord amb la norma UNE-EN 1304.

No han de tenir defectes que impedeixin la col·locació adequada, ni defectes estructurals, com ara trencaments, ampolles, cràters, escrostonaments, fissures estructurals o superficials ni pèrdua del taló.

La teula d'elaboració mecànica, ha de tenir una textura llisa i uniforme a tota la superfície. En trencar-la, la fractura ha de ser uniforme i de gra fi.

Excepte les teules flamejades, envellides o destonificades, la resta ha de tenir un color uniforme a tota la superfície.

Teula gresificada, esmaltada o vidriada no ha de tenir esquerdes ni porus a la superfície.

La teula romana ha de tenir un forat fet o insinuat, la teula plana dos.

Hi ha dues categories d'impermeabilitat d'acord amb l'assaig UNE-EN 539-1:

- Categoria 1:
 - actor d'impermeabilitat mitjà: $\leq 0,5 \text{ cm}^3/\text{cm}^2$
 - Coeficient d'impermeabilitat mitjà $\leq 0,8$
- Categoria 2:
 - actor d'impermeabilitat mitjà: $\leq 0,8 \text{ cm}^3/\text{cm}^2$
 - Coeficient d'impermeabilitat mitjà $\leq 0,925$

Les teules amb impermeabilitat de categoria 2, només es poden d'utilitzar per a fer cobertes sobre un sostre estanc a l'aigua. Per altres situacions les teules i els accessoris han de ser de categoria 1, segons assaig EN 539-1.

Resistència a flexió: no han de trencar-se als sotmetre la peça a les diferents càrregues, d'acord amb l'assaig descrit en UNE-EN 538:

- Teules planes sense ancoratge: 600N
- Teules planes amb ancoratge: 900N
- Teules corbes: 1000N
- Altres tipus de teules: 1200N

Resistència a les gelades d'acord amb assaig descrit en UNE-EN 539-2.

Les teules per utilitzar a la zona d'Espanya, França, Grècia i Portugal, han de passar amb èxit l'assaig de gelabilitat pel mètode C segons EN- 539-2.

Les teules esmaltades o colorejades en superfície no han d'experimentar variació sensible de color al ser sotmeses a un assaig de cocció a forn elèctric a 600°C durant 2 h.

En el procés d'elaboració de la teula gresificada, la pasta argilosa s'ha revestit d'una capa d'argila que durant la cuita (aprox. 1050°C) arriba gairebé al punt de fusió.

En el procés d'elaboració de la teula vidriada, la peça s'ha sotmès a un tractament de vitrificació.

Resistència a l'impacte (bola d'acer de 200 g des de 25 cm, UNE-EN 1304): No s'ha de trencar ni escrotonar.

Fissures i esquerdes (UNE-EN 1304): Nul·les

Exfoliacions i laminacions (UNE-EN 1304): Nul·les

Nombre d'escrotonaments (UNE 67039):

- En cara vista: Cap de dimensió mitjana > 15 mm

- En tota la peça: $\leq 3/\text{dm}^2$ de dimensió mitjana $> 7\text{mm}$ i $\leq 15\text{mm}$

Diàmetre dels forats per a clavar-les: $\geq 0,3\text{ cm}$

Separació dels forats al cantell: $\geq 2,5\text{ cm}$

El fabricant ha de garantir que el material subministrat compleix els valors declarats, en el seu cas, per les propietats de la designació.

Toleràncies:

- Regularitat de forma d'acord amb EN-1024

- Guerxament de teules planes:

- longitud total $> 300\text{mm}$: $\geq 1,5\%$

- longitud total $\leq 300\text{mm}$: $\leq 2,0\%$

- Uniformitat del perfil transversal de les teules corbes amidant l'amplada de les parts estreta i ampla de la teula. La diferència entre aquests valors ha de ser $< 15\text{mm}$.

- Rectitud (control de fletxa) d'acord amb EN-1024

- Dimensions de la peça $\pm 2,0\%$ dels valors declarats pel fabricant (EN-1024)

Planor: $\pm 2,5\%$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades sobre palets.

Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1304:2006 Tejas y piezas auxiliares de arcilla cocida. Definiciones y especificaciones de producto.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Com a mínim el 50% de les teules ha de portar una marca indeleble i llegible amb la següent informació:

- Nom del fabricant i tipus de producte

- País d'origen

- Any i mes de producció

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higròtermiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

- Conductivitat tèrmica (W/mK)

- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: productes A1 considerats conformes sense necessitat d'assaig,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes considerats conformes sense necessitat d'assaig,
- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc, sobre comportament al foc exterior ni sobre substàncies perilloses:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A1 a F,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses:
- Sistema 3: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge CE a d'estampar-se conforme la Directiva 93/68/CEE i ha de mostrar-se en l'embalatge, i/o documentació comercial i a d'anar acompanyat de la següent informació:

- Nom, marca comercial o subministrador del fabricant;
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcatge;
- Referència a la norma UNE-EN 1304;
- Tipus de producte;
- Informació de les característiques essencials:
- Resistència mecànica
- Comportament al foc exterior
- Reacció al foc
- Impermeabilitat a l'aigua
- Dimensions i toleràncies dimensionals
- Durabilitat (gel/desgel)
- Propietats higrotèrmiques (segons l'article 4.1 del DB HE1)

OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada 10.000 unitats que arribin a l'obra s'han de demanar al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, i s'han de realitzar els assaigs següents:

- Defectes estructurals:
- Fissures i clivelles (25 peces)
- Exfoliacions i laminacions (25 peces)
- Escrostonament (6 peces)
- Defectes físics (sobre 6 peces de cada lot):
- Resistència a la flexió (UNE EN 538)
- Resistència a l'impacte (UNE EN 1304)
- Permeabilitat (UNE EN 539-1)
- Resistència a la gelada (UNE EN 539-2)
- Inclusions calcàries (UNE 67039 EXP)
- Defectes geomètrics (sobre 25 peces de cada lot):
- Tolerància dimensional (UNE-EN 1304)
- Deformacions

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.

Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B5 - COBERTES

B5Z - MATERIALS ESPECIALS PER A COBERTES



B5ZJ - MATERIALS ESPECIALS PER A CANALS EXTERIORS

B5ZJ0- - CANAL EXTERIOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B5ZJ0-0MP0.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a la formació d'elements que tenen com a finalitat la conducció i evacuació de l'aigua de coberta.

S'han considerat els elements següents:

- Canal exterior format amb planxa de zinc, coure o alumini, de 0,6 a 0,82 mm de gruix i 65 cm de desenvolupament com a màxim, obtinguda per un procés de laminatge
- Canal exterior de planxa d'acer galvanitzat d'1 mm de gruix i 65 cm de desenvolupament com a màxim, obtinguda per laminatge en fred i sotmesa a un procés de galvanitzat en calent, per procés d'immersió contínua amb accessoris i peces de muntatge
- Canal exterior de PVC rígid, extruït, sense plastificants, amb accessoris i peces de muntatge

PEÇA DE PLANXA:

La superfície ha de ser llisa i plana.

Les arestes han de ser rectes i escairades.

El gruix de la planxa ha de ser constant.

No ha de tenir cops, senyals de corrosió, doblecs ni altres deformacions o defectes superficials.

La planxa de zinc o coure ha de tenir una fractura brillant.

Els extrems de la canal exterior han d'estar tallats perpendicularment a l'eix longitudinal.

Toleràncies:

- Desenvolupament: ± 3 mm
- Gruix:
- Planxa de zinc: $\pm 0,03$ mm
- Planxa d'acer galvanitzat: $\pm 0,11$ mm
- Dimensions: ± 1 mm

PEÇA DE PLANXA DE ZINC:

Contingut de zinc (UNE 37-301): 99,95%

Llargària: 200 - 300 cm

Toleràncies:

- Impureses (UNE 37-301): Ha de complir
- Llargària: ± 5 mm

PECES D'ACER GALVANITZAT:

El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriment.

Protecció de galvanització (Sendzimir): ≥ 360 g/m²

Puresa del zinc: $\geq 98,5\%$

CANAL EXTERIOR D'ACER GALVANITZAT:

Ha de tenir, segons la norma UNE-EN 612, les següents parts principals:

- Motllura: perfil parcialment circular o rectangular situat a la part superior del frontal de la canal
- Frontal: part de la canal que es troba més allunyada de l'edifici
- Fons: part inferior del perfil de la canal
- Part posterior: part de la canal més propera a l'edifici

La planxa utilitzada per al conformat a taller de la canal, ha de ser d'acer de designació D X 51 D.

Ha d'estar protegida mitjançant galvanització per immersió en calent.

Recobriment de zinc:

- Massa de recobriment total en ambdós costats: ≥ 275 g/m²
- Gruix a cada costat: ≥ 20 μ m

Dimensions de la canal segons UNE-EN 612:

- Diàmetre de la motllura:
- Desenvolupament de la planxa ≤ 200 mm:
- Canal classe X: ≥ 16 mm

- Canal classe Y: ≥ 14 mm
- Desenvolupament > 200 mm i ≤ 250 mm:
- Canal classe X: ≥ 16 mm
- Canal classe Y: ≥ 14 mm
- Desenvolupament > 250 mm i ≤ 333 mm:
- Canal classe X: ≥ 18 mm
- Canal classe Y: ≥ 14 mm
- Desenvolupament > 333 mm i ≤ 400 mm:
- Canal classe X: ≥ 20 mm
- Canal classe Y: ≥ 18 mm
- Desenvolupament > 400 mm:
- Canal classe X: ≥ 20 mm
- Canal classe Y: ≥ 20 mm
- Alçària del frontal:
- Desenvolupament de la planxa ≤ 200 mm: ≥ 40 mm
- Desenvolupament > 200 mm i ≤ 250 mm: ≥ 50 mm
- Desenvolupament > 250 mm i ≤ 333 mm: ≥ 55 mm
- Desenvolupament > 333 mm i ≤ 400 mm: ≥ 65 mm
- Desenvolupament > 400 mm: ≥ 75 mm
- Suma del diàmetre de la motllura i de l'alçària del frontal:
- Desenvolupament de la planxa ≤ 200 mm: ≥ 70 mm
- Desenvolupament > 200 mm i ≤ 250 mm: ≥ 75 mm
- Desenvolupament > 250 mm i ≤ 333 mm: ≥ 75 mm
- Desenvolupament > 333 mm i ≤ 400 mm: ≥ 90 mm
- Desenvolupament > 400 mm: ≥ 100 mm
- Gruix de la planxa d'acer galvanitzat:
- Desenvolupament de la planxa ≤ 250 mm: $\geq 0,6$ mm
- Desenvolupament > 250 mm i ≤ 333 mm: $\geq 0,6$ mm
- Desenvolupament > 333 mm: $\geq 0,7$ mm

Toleràncies:

- Desenvolupament: ± 2 mm
- Alçària del frontal: ± 2 mm
- Amplària exterior del fons: $+ 0$ mm, $- 2$ mm
- Alçària de la part posterior: ± 2 mm
- Diàmetre de la motllura: $+ 2$ mm, $- 1$ mm
- Linealitat de la motllura: ≤ 2 mm/m
- Llargària comercial: $+ 10$ mm, $- 0$ mm

CANAL EXTERIOR DE PVC RÍGID:

La superfície interna i externa de la canal ha de ser llisa, neta i no ha de tenir estries, cavitats ni altres defectes superficials.

Els extrems de la canal han d'estar tallats perpendicularment a l'eix longitudinal.

El tall ha de ser net.

Ha de tenir un color uniforme a tota la superfície.

Ha de complir les següents exigències físiques i mecàniques quan s'assagi amb el mètode i condicions d'assaig establerts a la UNE-EN 607:

- Resistència a l'impacte de martell (UNE-EN 607): ni trencaments, ni esquerdes apreciables
- Resistència a la tracció (UNE-EN ISO 6259-1): ≥ 42 MPa
- Allargament fins al trencament (UNE-EN ISO 6259-1): $\geq 100\%$
- Resistència a l'impacte-tracció (UNE-EN ISO 8256): ≥ 500 kJ/m²
- Comportament a la calor: retracció longitudinal (UNE-EN ISO 2505): $\leq 3\%$
- Temperatura de reblaniment Vicat (UNE-EN 727): $\geq 75^{\circ}\text{C}$

El sistema de la canal ha de complir els següents requisits quan s'assagi amb el mètode i condicions d'assaig establerts a la UNE-EN 607:

- Envel·liment artificial (UNE-EN ISO 4892-2, UNE-EN ISO 4892-3): ha de complir
- Solidesa del color: no ha de passar l'estat 3 de l'escala de grisos segons UNE-EN ISO 105-A05
- Resistència a l'impacte-tracció de l'envel·liment (UNE-EN ISO 8256): $\geq 50\%$ del valor obtingut abans de l'envel·liment
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 607): no ha de gotejar

Toleràncies:

- Llargària comercial: $+ a 20^{\circ}\text{C}$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CANAL EXTERIOR:

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.



Emmagatzematge: Les peces han d'estar apilades en posició horitzontal sobre superfícies planes i en llocs protegits contra impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PECES D'ACER GALVANITZAT:

UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero.

UNE 37501:1988 Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo.

CANAL EXTERIOR D'ACER GALVANITZAT:

* UNE-EN 612:2006 Canales de alero y bajantes de aguas pluviales de chapa metálica. Definiciones, clasificación y especificaciones.

CANAL EXTERIOR DE PVC RÍGID:

* UNE-EN 607:2006 Canales suspendidos y sus accesorios de PVC-U. Definiciones, exigencias y métodos de ensayo.

PECES DE PLANXA DE ZINC, COURE, ALUMINI, DE PVC RÍGID O GOMA TERMOPLÀSTICA:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DE LA CANAL EXTERIOR:

Canal exterior de planxa d'acer galvanitzat:

- La canal ha de portar marcada de forma clara i ben visible, la informació següent:

- Nom comercial o marca comercial del fabricant

- Símbol del país de fabricació

- Referència a la norma UNE-EN 612

- Dades d'identificació:

- Desenvolupament de la canal en mm

- Símbol del tipus de material segons UNE-EN 612

- Lletra de la classe de la canal en funció del diàmetre de la motllura, segons UNE-EN 612

- Sobre l'etiqueta ha de figurar, com a mínim, la següent informació:

- Nom comercial o marca comercial del fabricant

- Referència a la norma UNE-EN 612

- Tipus de producte

- Tipus de material

Canal exterior de PVC rígid:

- La canal ha de portar marcada de forma clara i ben visible, la informació següent:

- Nom (pot ser abreujat) o marca comercial del fabricant

- Amplària de l'obertura superior de la canal en mm

- Marca de qualitat, en el seu cas

- Referència a la norma UNE-EN 607

B5 - COBERTES

B5Z - MATERIALS ESPECIALS PER A COBERTES

B5ZJ - MATERIALS ESPECIALS PER A CANALS EXTERIORS

B5ZJ1- - GANXO I SUPORT PER A CANAL



0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B5ZJ1-ONK2.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a la formació d'elements que tenen com a finalitat la conducció i evacuació de l'aigua de coberta.

S'han considerat els elements següents:

- Ganxo i suport per a fixació de canals, fets amb pletina d'acer galvanitzat en calent per immersió

- Ganxo i suport per a fixació de canals, fets amb PVC rígid sense plastificants

GANXO I SUPORT PER A CANAL:

Ha de tenir una superfície llisa i uniforme.

El diàmetre interior ha de ser l'adequat per a la canal que ha de suportar.

PEÇA DE PLANXA:

La superfície ha de ser llisa i plana.

Les arestes han de ser rectes i escairades.

El gruix de la planxa ha de ser constant.

No ha de tenir cops, senyals de corrosió, doblecs ni altres deformacions o defectes superficials.

Toleràncies:

- Desenvolupament: ± 3 mm

PECES D'ACER GALVANITZAT:

El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriment.

Protecció de galvanització (Sendzimir): ≥ 360 g/m²

Puresa del zinc: $\geq 98,5\%$

GANXO I SUPORT D'ACER GALVANITZAT:

Gruix platina: $\geq 30,5$ mm

Radis de plegatge (UNE 36-570): Ha de complir

Tipus d'acer: S235JR

BONERA I GANXO I SUPORT DE PVC RÍGID:

Ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.

No ha de tenir rebaves, fissures, grans ni d'altres defectes superficials.

Densitat (UNE 53-020): 1,35 - 1,46 g/cm³

Resistència a la tracció (UNE 53-114): ≥ 50 N/mm²

Allargament fins al trencament (UNE 53-114): $\geq 80\%$

Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-118): $\geq 79^{\circ}\text{C}$

Comportament amb la calor. Variació longitudinal (UNE 53-114): $\leq 5\%$

Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible

Resistència a l'impacte a 20°C (UNE 53-114): $\leq 10\%$

Resistència al xoc tèrmic (UNE 53-114): 1500 cicles

Estanquitat a l'aire i a l'aigua (UNE 53-114): Ha de complir

Resistència als productes químics (DIN 16929): Ha de complir

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

GANXO I SUPORT PER A CANAL:

Subministrament: Empaquetades, en caixes.

Emmagatzematge: en el seu envàs, en llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PECES D'ACER GALVANITZAT:

UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero.

UNE 37501:1988 Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo.



PECES DE PLANXA DE ZINC, COURE, ALUMINI, DE PVC RÍGID O GOMA TERMOPLÀSTICA:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DEL GANXO I SUPORT PER A CANAL:
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de figurar les dades següents:

- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre

B5 - COBERTES

B5Z - MATERIALS ESPECIALS PER A COBERTES

B5ZZ - MATERIALS AUXILIARS PER A COBERTES

B5ZZB- - VIS D'ACER GALVANITZAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B5ZZB-131H.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a col·laborar i complementar l'execució de cobertes de tot tipus.
S'han considerat els elements següents:

- Clau o vis d'acer galvanitzat amb junt de plom, plàstic, plom i ferro o metall i goma

PEÇA DE PLANXA:

El forat de la peça de suport per a bonera de paret, ha d'estar centrat, en el tram de la planxa que ha d'anar recolzat sobre la paret.

No ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.

Les arestes han de ser rectes i escairades.

El gruix de la planxa ha de ser constant.

La planxa de zinc o coure ha de tenir una fractura brillant.

PECES D'ACER GALVANITZAT:

El recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.

No ha d'estar en contacte amb productes químics de pH < 6 i pH > 12,5.

Puresa del zinc (% en pes): $\geq 98,5$

PECES DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT:

Toleràncies:

- Desenvolupament: ± 3 mm
- Llargària nominal: + 3%, - 0%
- Gruix: $\pm 0,1$ mm

TUB D'ACER GALVANITZAT:

Ha de portar una anella per a fer l'acord interior d'impermeabilització.

Gruix del tub: $\geq 0,6$ mm

Gruix de la platina: ≥ 1 mm

Protecció de la galvanització (Sendzimir): ≥ 400 g/m²

ANCORATGE D'ACER GALVANITZAT:

L'ancoratge d'acer galvanitzat ha de tenir una forma que garanteixi la unió entre els elements.

Protecció de la galvanització (Sendzimir): ≥ 275 g/m²

CLAU O VIS D'ACER GALVANITZAT:

Ha de ser recte, amb la cabota plana i la punta afinada i regular.



L'expressió de les mesures sempre ha de ser: Diàmetre x llargària.

Protecció de la galvanització (Sendzimir): ≥ 275 g/m²

Característiques del junt:

Material del junt	Diàmetre de la peça (mm)	Diàmetre del junt (mm)	Gruix del junt (mm)
Vis:	5,4	24	
Plom i ferro	5,5	24	≥ 10
	6,5	27	
Vis:	-	53 metall	≥ 7 metall
Metall i goma	-	50 goma	≥ 10 goma
Clau: Plom	-	≥ 20 exterior	≥ 2
Clau: Pàstic	-	≥ 15 exterior	≥ 5

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PECES D'ACER:

Subministrament: Empaquetades.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, de la intempèrie i sense contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PECES D'ACER GALVANITZAT:

UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero.

UNE 37501:1988 Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo.

B7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7D - MATERIALS PER A AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC

B7D6 - MORTER IGNÍFUG

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7D6-0IQK.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mortier per a la protecció contra el foc d'elements estructurals i tancaments.

S'han considerat els materials següents:

- Morter de ciment i perlita amb vermiculita.
- Morter de llana de roca i ciment

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:



Mescla preparada. Si el subministrament és en sacs s'hi ha d'afegir aigua en les proporcions adequades, per a formar el morter. Pot portar additius incorporats. El morter pastat, no ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració. En la mescla subministrada en sacs, del procés de pastat n'ha de resultar una barreja homogènia i sense segregacions, la quantitat d'aigua ha de ser l'especificada pel fabricant.

MORTER DE PERLITA I VERMICULITA:

Granulometria:

- Perlita: 0 - 3 mm
- Vermiculita: 2 - 6 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En sacs, de manera que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie, sense contacte directe amb el terreny i de manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higròtermiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

En el sac han de figurar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net o volum

B7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J - MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7J3- - ESCUMA DE POLIURETÀ PER A SEGELLATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7J3-0GSM.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials plàstics de diferent composició, sense forma específica que serveixen per a tancar un junt entre materials d'obra per a que en quedi garantida l'estanquitat. S'han considerat els tipus següents:

- Massilla de silicona: Màstic monocomponent de cautxú de silicona, d'elasticitat permanent, amb sistema reactiu acètic (àcid), aminoric (bàsic) o neutre



- Massilla de polisulfurs bicomponent: Màstic elastòmer bicomponent de resines epoxi i cautxú de polisulfurs amb additius i càrregues
- Massilla de poliuretà monocomponent o bicomponent: Màstic de poliuretà amb additius i càrregues d'elasticitat permanent
- Massilla acrílica: Màstic monocomponent de consistència plàstica de polímers acrílics en dispersió aquosa, amb additius i càrregues
- Massilla de butils: Màstic monocomponent tixotròpic de cautxú butil d'elasticitat permanent
- Massilla d'oleo-resines: Màstic monocomponent d'òleo-resines amb additius i càrregues de plasticitat permanent
- Massilla de cautxú-asfalt: Massilla d'aplicació en fred, a base de betums asfàltics, resines, fibres minerals i elastòmers
- Massilla asfàltica d'aplicació en calent, a base de betums modificats amb elastòmers i càrregues minerals
- Escuma de poliuretà en aerosol: Escuma monocomponent autoexpandible
- Massilla per a junt de plaques de guix laminat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

Excepte la massilla de cautxú-asfalt, l'asfàltica i la utilitzada per a plaques de cartó-guix, la resta de massilles han de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb pistola.

Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat a 20°C (g/cm3)	Temperatura d'aplicació	Deformació màx. a 5°C	Resistència a temperatura
Silicona neutra	1,07-1,15	-10 - +35°C	20-30%	-45 - +200°C
Silicona àcida o bàsica	1,01-1,07	-10 - +35°C	20-30%	-
Polisulfur bicomponent	>= 1,35	-10 - +35°C	30%	-30 - +70°C
Poliuretà monocomponent	1,2	5 - 35°C	15-25%	-30 - +70°C
Poliuretà bicomponent	1,5-1,7	5 - 35°C	25%	-50 - +80°C
Acrílica	1,5-1,7	5 - 40°C	10-15%	-15 - +80°C
De butils	1,25-1,65	15 - 30°C	10%	-20 - +70°C
D'òleo-resines	1,45-1,55	-10 - +35°C	10%	-15 - +80°C

Característiques mecàniques:

Tipus massilla	Resistència a la tracció (N/mm2)	Mòdul d'elasticitat al 100% d'allargament (N/mm2)	Duresa Shore A
Silicona neutra	>= 0,7	0,2	12° - 20°
Silicona àcida o bàsica	>= 1,6	0,5	25° - 30°
Polisulfur bicomponent	>= 2,5	-	60°
Poliuretà monocomponent	>= 1,5	0,3 0,3 - 0,37 N/mm2 (polimerització ràpida)	30° - 35°
Poliuretà bicomponent	-	1,5	-
Acrílica	-	0,1	-
De butils	-	-	15° - 20°

MASSILLA DE SILICONA:

Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.

Base: Cautxú-silicona

Allargament fins al trencament:

- Neutra: >= 500%
- Àcida o bàsica: >= 400%

MASSILLA DE POLISULFURS BICOMPONENT:



Un cop mesclats ambdós components a temperatura $\geq 10^{\circ}\text{C}$ es transforma en un material elastomèric que vulcanitza sense retraccions, i no li afecta la humitat. La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.

Base: Polisulfurs + reactiu

Temperatura òptima de la mescla: $10^{\circ}\text{C} - 20^{\circ}\text{C}$

MASSILLA DE POLIURETÀ MONOCOMPONENT BICOMPONENT:

Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.

La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.

Base:

- Monocomponent: Poliuretà

- Bicomponent: Poliuretà + reactiu

Temperatura òptima de la mescla: $15^{\circ}\text{C} - 20^{\circ}\text{C}$

MASSILLA ACRÍLICA:

El procés de reticulació comença a evaporar l'aigua de la massa, la qual es converteix en una pasta tixotròpica consistent i amb una certa elasticitat.

Base: Polímers acrílics

MASSILLA DE BUTILS:

Vulcanitza en evaporar-se el dissolvent i entrar en contacte amb l'aire, i es converteix en una pasta tixotròpica elàstica.

Base: Cautxú-butí

MASSILLA D'OLEO-RESINES:

En contacte amb l'aire, forma una pel·lícula superficial protectora i resistent i manté l'interior plàstic.

Base: Oleo-resines

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:

Mesclats els components, sense escalfar els materials a una temperatura $\geq 38^{\circ}\text{C}$, ha de donar un producte homogeni amb la consistència adequada per a la seva aplicació per abocament, pressió o extrusió, com a mínim 1 hora després de la seva preparació.

Base: Cautxú-asfalt

Resistència a la temperatura: $18^{\circ}\text{C} - 100^{\circ}\text{C}$

MASSILLA ASFÀLTICA:

Resiliència a 25°C : 78%

ESCUMA DE POLIURETÀ EN AEROSOL:

Temps d'assecatge (23°C i 50% HR): 20-25 min

Densitat (DIN 53420): Aprox. 20 kg/m³

Temperatura d'aplicació: $5^{\circ}\text{C} - 20^{\circ}\text{C}$

Resistència a la tracció (DIN 53571)

- a 20°C : 15 N/cm²

- a -20°C : 20 N/cm²

Comportament al foc (DIN 4102): Classe B2

Resistència a la temperatura: $-40^{\circ}\text{C} - +90^{\circ}\text{C}$

MASSILLA PER A JUNTS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

Ha de tenir la consistència adient per a la seva correcta aplicació.

El fabricant ha de subministrar les instruccions necessàries per a la seva aplicació.

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT O ASFÀLTICA:

Característiques físiques:

Tipus	Densitat	Penetració a 25°C , 150g i 5s	Fluència a 60°C	Adherència
massilla	(g/cm ³)	UNE 104-281(1-4) (mm)	UNE 104-281(6-3) (mm)	5 cicles a -18°C UNE 104-281(4-4)
Cautxú	1,35-1,5	$\leq 23,5$	≤ 5	Ha de complir
asfalt	(a 25°C)			
Asfàltica	1,35	≤ 9	≤ 5	Ha de complir

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE 104-233.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament: En envàs hermètic.

MASSILLA DE SILICONA, DE POLISULFURS, DE POLIURETÀ, ACRÍLICA, DE BUTILS, D'OLEO-RESINES O ASFÀLTICA:

Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament, en posició vertical, en lloc sec i a una temperatura entre 5°C i 35°C.

Temps recomanat d'emmagatzematge de sis a dotze mesos.

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:

Emmagatzematge: En el seu envàs tancat hermèticament i protegit de la intempèrie.

Temps màxim d'emmagatzematge sis mesos.

ESCUMA DE POLIURETÀ:

Emmagatzematge: el producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat

hermèticament i a temperatura ambient al voltant dels 20°C.

Temps màxim d'emmagatzematge nou mesos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Ha de portar impreses les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Color (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix o escuma de poliuretà)
- Instruccions d'ús
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix)

B7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J - MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7JE- - MASSILLA PER A SEGELLATS, D'APLICACIÓ AMB PISTOLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7JE-0GTM.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials plàstics de diferent composició, sense forma específica que serveixen per a tancar un junt entre materials d'obra per a que en quedi garantida l'estanquitat. S'han considerat els tipus següents:

- Massilla de silicona: Màstic monocomponent de cautxú de silicona, d'elasticitat permanent, amb sistema reactiu acètic (àcid), aminoric (bàsic) o neutre
- Massilla de polisulfurs bicomponent: Màstic elastòmer bicomponent de resines epoxi i cautxú de polisulfurs amb additius i càrregues
- Massilla de poliuretà monocomponent o bicomponent: Màstic de poliuretà amb additius i càrregues d'elasticitat permanent
- Massilla acrílica: Màstic monocomponent de consistència plàstica de polímers acrílics en dispersió aquosa, amb additius i càrregues

- Massilla de butils: Màstic monocomponent tixotròpic de cautxú butil d'elasticitat permanent
- Massilla d'oleo-resines: Màstic monocomponent d'òleo-resines amb additius i càrregues de plasticitat permanent
- Massilla de cautxú-asfalt: Massilla d'aplicació en fred, a base de betums asfàltics, resines, fibres minerals i elastòmers
- Massilla asfàltica d'aplicació en calent, a base de betums modificats amb elastòmers i càrregues minerals
- Escuma de poliuretà en aerosol: Escuma monocomponent autoexpandible
- Massilla per a junt de plaques de guix laminat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

Excepte la massilla de cautxú-asfalt, l'asfàltica i la utilitzada per a plaques de cartó-guix, la resta de massilles han de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb pistola.

Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat a 20°C (g/cm3)	Temperatura d'aplicació	Deformació màx. a 5°C	Resistència a temperatura
Silicona neutra	1,07-1,15	-10 - +35°C	20-30%	-45 - +200°C
Silicona àcida o bàsica	1,01-1,07	-10 - +35°C	20-30%	-
Polisulfur bicomponent	>= 1,35	-10 - +35°C	30%	-30 - +70°C
Poliuretà monocomponent	1,2	5 - 35°C	15-25%	-30 - +70°C
Poliuretà bicomponent	1,5-1,7	5 - 35°C	25%	-50 - +80°C
Acrílica	1,5-1,7	5 - 40°C	10-15%	-15 - +80°C
De butils	1,25-1,65	15 - 30°C	10%	-20 - +70°C
D'òleo-resines	1,45-1,55	-10 - +35°C	10%	-15 - +80°C

Característiques mecàniques:

Tipus massilla	Resistència a la tracció (N/mm2)	Mòdul d'elasticitat al 100% d'allargament (N/mm2)	Duresa Shore A
Silicona neutra	>= 0,7	0,2	12° - 20°
Silicona àcida o bàsica	>= 1,6	0,5	25° - 30°
Polisulfur bicomponent	>= 2,5	-	60°
Poliuretà monocomponent	>= 1,5	0,3 0,3 - 0,37 N/mm2 (polimerització ràpida)	30° - 35°
Poliuretà bicomponent	-	1,5	-
Acrílica	-	0,1	-
De butils	-	-	15° - 20°

MASSILLA DE SILICONA:

Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.

Base: Cautxú-silicona

Allargament fins al trencament:

- Neutra: >= 500%
- Àcida o bàsica: >= 400%

MASSILLA DE POLISULFURS BICOMPONENT:

Un cop mesclats ambdós components a temperatura >= 10°C es transforma en un material elastomèric que vulcanitza sense retraccions, i no li afecta la humitat. La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.

Base: Polisulfurs + reactiu

Temperatura òptima de la mescla: 10°C - 20°C

MASSILLA DE POLIURETÀ MONOCOMPONENT BICOMPONENT:



Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.

La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.

Base:

- Monocomponent: Poliuretà

- Bicomponent: Poliuretà + reactiu

Temperatura òptima de la mescla: 15°C - 20°C

MASSILLA ACRÍLICA:

El procés de reticulació comença a evaporar l'aigua de la massa, la qual es converteix en una pasta tixotròpica consistent i amb una certa elasticitat.

Base: Polímers acrílics

MASSILLA DE BUTILS:

Vulcanitza en evaporar-se el dissolvent i entrar en contacte amb l'aire, i es converteix en una pasta tixotròpica elàstica.

Base: Cautxú-butil

MASSILLA D'OLEO-RESINES:

En contacte amb l'aire, forma una pel·lícula superficial protectora i resistent i manté l'interior plàstic.

Base: Oleo-resines

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:

Mesclats els components, sense escalfar els materials a una temperatura $\geq 38^{\circ}\text{C}$, ha de donar un producte homogeni amb la consistència adequada per a la seva aplicació per abocament, pressió o extrusió, com a mínim 1 hora després de la seva preparació.

Base: Cautxú-asfalt

Resistència a la temperatura: 18°C - 100°C

MASSILLA ASFÀLTICA:

Resiliència a 25°C: 78%

ESCUMA DE POLIURETÀ EN AEROSOL:

Temps d'assecatge (23°C i 50% HR): 20-25 min

Densitat (DIN 53420): Aprox. 20 kg/m³

Temperatura d'aplicació: 5°C - 20°C

Resistència a la tracció (DIN 53571)

- a 20°C: 15 N/cm²

- a -20°C: 20 N/cm²

Comportament al foc (DIN 4102): Classe B2

Resistència a la temperatura: -40°C - +90°C

MASSILLA PER A JUNTS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

Ha de tenir la consistència adient per a la seva correcta aplicació.

El fabricant ha de subministrar les instruccions necessàries per a la seva aplicació.

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT O ASFÀLTICA:

Característiques físiques:

+-----+				
Tipus	Densitat	Penetració a	Fluència a 60°C	Adherència
massilla	(g/cm ³)	25°C, 150g i 5s UNE 104-281 (1-4)	UNE 104-281 (6-3) (mm)	5 cicles a -18°C UNE 104-281 (4-4)
		(mm)		
+-----+				
Cautxú	1,35-1,5	$\leq 23,5$	≤ 5	Ha de complir
asfalt	(a 25°C)			
Asfàltica	1,35	≤ 9	≤ 5	Ha de complir
+-----+				

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE 104-233.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament: En envàs hermètic.

MASSILLA DE SILICONA, DE POLISULFURS, DE POLIURETÀ, ACRÍLICA, DE BUTILS, D'OLEO-RESINES O ASFÀLTICA:

Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament, en posició vertical, en lloc sec i a una temperatura entre 5°C i 35°C.

Temps recomanat d'emmagatzematge de sis a dotze mesos.

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:

Emmagatzematge: En el seu envàs tancat hermèticament i protegit de la intempèrie.
Temps màxim d'emmagatzematge sis mesos.
ESCUMA DE POLIURETÀ:
Emmagatzematge: el producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament i a temperatura ambient al voltant dels 20°C.
Temps màxim d'emmagatzematge nou mesos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Ha de portar impreses les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Color (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix o escuma de poliuretà)
- Instruccions d'ús
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix)

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD1 - TUBS I ACCESSORIS PER A EVACUACIÓ VERTICAL D'AIGÜES RESIDUALS

BD11- - BRIDA PER A TUB

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD11-0MDG.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Brides per a la subjecció o suspensió dels tubs d'evacuació d'aigües pluvials o residuals en els seus paraments de suport, en forma d'abraçadora encastable de xapa d'acer, galvanitzada.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

L'abraçadora ha de constar de dues parts que s'uneixin pel pla diametral, per mitjà d'una brida i un cargol o dos cargols galvanitzats.

Una de les parts de la brida ha de portar una pota d'ancoratge per a encastar a l'obra.

El recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, exfoliacions o d'altres defectes.

L'abraçadora no ha de tenir rugositats ni rebaves.

Diàmetre de l'abraçadora (D): $5 \leq D \leq 50$ cm

Amplària: $\geq 1,5$ cm

Gruix: $\geq 0,05$ cm

Recobriment de protecció (galvanització): ≥ 275 g/m²

Puresa del zinc de recobriment: $\geq 98,5\%$

Les condicions de galvanització s'han de verificar d'acord amb l'UNE 7-183 i UNE 37-501.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades en caixes. A cada brida o albarà de lliurament hi ha d'haver les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Diàmetre del tub que abraça

Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats, protegides d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD1 - TUBS I ACCESSORIS PER A EVACUACIÓ VERTICAL D'AIGÜES RESIDUALS

BD1A - TUB DE PVC PER A EVACUACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD1A-1NDJ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tubs de materials plàstics, per a conductes d'evacuació d'aigües pluvials i residuals dins dels edificis.

S'han considerat els tipus següents:

- Tubs i accessoris de PVC-U de paret massissa, fabricat segons norma UNE-EN 1329-1
- Tubs i accessoris de PVC-U de paret estructurada, fabricat segons norma UNE-EN 1453-1

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El fabricant ha de garantir que les característiques del material que componen els tubs i accessoris, així com les característiques generals, geomètriques, mecàniques i físiques dels tubs compleixen les normes UNE-EN corresponents, si és el cas.

La superfície interna i externa del tub ha de ser llisa i neta. No ha de tenir defectes superficials com ara ratlles, bombolles, impureses o porus.

El tub ha de tenir una superfície de color uniforme.

Els tubs han de tenir els seus extrems acabats en un tall perpendicular a l'eix.

El codi d'aplicació indica on es poden utilitzar els tubs:

- "B" codi per a l'àrea d'aplicació dels components utilitzats per sobre del sòl en el interior de l'edifici o per a components a l'exterior de l'edifici fixats a la paret.

- "D" codi per a l'àrea d'aplicació que es situa a menys d'1m de l'edifici i on els tubs i accessoris estan enterrats i connectats als sistemes d'evacuació d'aigües residuals de l'edifici.

- "BD" codi per a l'àrea d'aplicació B i D

TUBS DE PVC-U DE PARET MASSISSA:

Material del tub està format per PVC al que s'afegeixen additius necessaris per a facilitar la fabricació dels components d'acord amb els requisits de la norma UNE-EN 1329-1

Toleràncies:

- Diàmetre exterior:
- 32-40-50-63: 0 a 0,2mm.
- 75-80-82-90-100-110-125: 0 a 0,3mm
- 140-160-180: 0 a 0,4mm
- 200-250: 0 a 0,5mm
- 350: 0 a 0,6mm
- Gruix parets:
- àrea d'aplicació B
- 32-40-50-63-75-80-82-90-100: 3 a 3,5mm
- 110-125-140-160: 3,2 a 3,8mm
- 180: 3,6 a 4,2mm
- 200: 3,9 a 4,5mm
- 250: 4,9 a 5,6mm
- 315: 6,2 a 7,1mm
- àrea d'aplicació BD
- 75- 80-82-90-100: 3 a 3,5mm
- 110-125: 3,2 a 3,8mm
- 140: 3,5 a 4,1 mm
- 160: 4,0 a 4,6 mm
- 180: 4,4 a 5,0 mm
- 200: 4,9 a 5,6 mm
- 250: 6,2 a 7,1 mm
- 315: 7,7 a 8,7 mm

TUBS DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA:

Han d'estar formats per una capa interna i altre externa, llises, de PVC-U, compacte, entre les que s'ha introduït material de PVC-U escumat o nervis de PVC-U compacte, d'acord amb els requisits indicats en la normativa UNE-EN 1453-1.

Només es poden utilitzar per a muntatge a l'interior dels edificis, àrea d'aplicació B

Toleràncies:

- Diàmetre exterior:
- 32-40-50-63: 0 a 0,2mm.
- 75-80-82-90-100-110-125: 0 a 0,3mm
- 140-160-180: 0 a 0,4mm
- 200-250: 0 a 0,5mm
- 350: 0 a 0,6mm
- Gruix total de la paret:
- 32-40-50-63-75-80-82-90-100: 3 a 3,5mm
- 110-125-140-160: 3,2 a 3,8mm
- 180: 3,6 a 4,2mm
- 200: 3,9 a 4,5mm
- 250: 4,9 a 5,6mm
- 315: 6,2 a 7,1mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: Assentats horitzontalment sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

TUBS DE PVC-U DE PARET MASSISSA:

UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1:

Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.



TUBS DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA:

UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Els tubs han d'anar marcats segons la normativa corresponent a interval d'1 m. El marcatge ha de ser llegible després de l'emmagatzematge, exposició a la intempèrie, instal·lació i posada a l'obra del tub.

El marcatge no ha de produir defectes al tub (fissures, disminució del gruix mínim de les parets, etc.).

El marcatge ha de contenir com a mínim la següent informació:

- Número de la norma (si en té d'obligat compliment)
- Nom del fabricant i/o marca comercial
- Diàmetre nominal
- Gruix mínim de paret
- Material
- Codi de l'àrea d'aplicació
- Rigidesa anular nominal (només per als tubs BD)
- Informació del fabricant: any i mes de fabricació i identificador del lloc de fabricació
- Prestacions en clima fred

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials escollits (si s'escau)
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control d'identificació dels materials, verificant que les seves característiques i dimensionament s'adequa al projecte
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDW - ACCESSORIS GENÈRICS PER A DESGUASSOS, BAIXANTS I COL·LECTORS

BDW3- - ACCESSORI I ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUB DE PVC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDW3-FFAK,BDW3-FFAP.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris (colzes, derivacions, reduccions, etc.) i d'elements especials (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris) per a desguassos i baixants.

S'han considerat els elements següents:

- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret massissa
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret estructurada



- Elements especials per a baixants de fosa grisa
- Elements especials per a baixants de planxa galvanitzada amb unió plegada

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PVC-U PARET ESTRUCTURADA:

* UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.

PVC-U DE PARET MASSISSA:

* UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

* UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

* UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

FOSA GRISA, PLANXA GALVANITZADA I PLOM:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B07 - MORTERS DE COMPRA

B07F- - MORTER SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07F-OLT8,B07F-OLT6.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:



Tipus de ciment:

- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor

Morters per a fàbriques:

- Resistència a compressió: $\leq 0,75 \times$ Resistència a compressió de la peça
- Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: $\geq M1$
- Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: $\geq M5$
- Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): $\geq M5$

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.

La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.

No s'han de mesclar morters de composició diferent.

S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11). En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B6 - ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B6-107E.



Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barres o conjunts de barres muntades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat, elaborades a l'obra.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No es pot utilitzar cap acer que tingui picadures o un nivell d'oxidació que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. La secció afectada ha de ser $\leq 1\%$ de la secció inicial.

El tallat de barres o filferros s'ha d'ajustar a l'especificat en la DT del projecte. El procés de tall no ha d'alterar les característiques geomètriques o mecàniques dels productes utilitzats.

El diàmetre interior del doblegament de les barres ha de complir:

- Ganxos, patilles i ganxos en U:
- Diàmetres < 20 mm: $\geq 4 D$
- Diàmetres ≥ 20 mm: $\geq 7 D$

El diàmetre mínim de doblegament de les barres ha de ser tal que no produeixi compressions excessives en el formigó en la zona de curvatura ni trencaments en la barra.

Tipus acer	Barres doblegades o corbades	
	D ≤ 25 mm	D > 25 mm
B 400	10 D	12 D
B 500	12 D	14 D

Els cercols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.

En els cercols o estreps, s'admeten diàmetres de doblegament inferiors per als diàmetres ≤ 12 mm, que han de complir:

- No han d'aparèixer principis de fissuració.
- Diàmetre de doblegament: $\geq 3 D$, ≥ 3 cm

L'acer redreçat no ha de tenir una variació significativa en les seves propietats, s'admeten variacions dins dels límits següents:

- Deformació sota càrrega màxima: $\leq 2,5\%$
- Alçària de la corruga:

- Diàmetres ≤ 20 mm: $\leq 0,05$ mm
- Diàmetres > 20 mm: $\leq 0,10$ mm

En cap cas, després de la manipulació, ha d'aparèixer principis de fissuració en els elements.

Toleràncies:

- Llargària en barres tallades o doblegades:

- L ≤ 6000 mm: - 20 mm, + 50 mm
- L > 6000 mm: - 30 mm, + 50 mm

(on L es la llargària recta de les barres)

- Llargària en estreps o cercols:

- Diàmetres ≤ 25 mm: ± 16 mm
- Diàmetres > 25 mm: - 24 mm, + 20 mm

(on la llargària es la del rectangle que circumscriu l'element)

- Diferència entre llargàries dels costats paral·lels de l'element: ≤ 10 mm
- Angle de doblegat de ganxos, patilles, ganxos en U i altres barres corbades: $\pm 5^\circ$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

La DF ha d'aprovar els plànols d'especejament de l'armadura, elaborats per la instal·lació de ferralla.

El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.

Si es necessari fer desdobleaments, s'han de realitzar de manera que no es produeixi fissures o trencaments en les barres. En cas de desdobleament d'armadures en calent, s'ha de prendre les precaucions necessàries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures

Les barres que s'han de doblegar, han d'anar envoltades de cèrcols o estreps en la zona del colze.

El redreçat de l'acer subministrat en rotlle, s'ha de fer amb maquinària específica que compleixi l'especificat en l'article 49.2.2 del CODI ESTRUCTURAL.

El tallat de barres o filferros s'ha de realitzar per mitjans manuals (cisalla, etc.) o maquinària específica de tall automàtic.

No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.

No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

P - PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

P1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P15 - PROTECCIONS COL·LECTIVES

P151 - PROTECCIONS CONTRA CAIGUDES

P1516- - PROTECCIÓ COL·LECTIVA PER A BASTIDES I/O MUNTACÀRREGUES

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.

S'han considerat els tipus de protecció següents:

- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:
- Protecció de forats verticals amb vela de lona
- Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants
- Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres
- Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta
- Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè
- Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènscula i xarxes
- Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
- Protecció front a projecció de partícules incandescent amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
- Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè
- Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:
- Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura
- Barana de protecció a la coronació d'una excavació
- Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada
- Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
- Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
- Línia per a subjecció de cinturons de seguretat
- Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts
- Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma
- Protecció front a desprendiments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla
- Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes
- Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
- Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
- Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació
- Anellat per a escales de ma
- Marquesina de protecció accés aparell elevadors
- Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front als agents atmosfèrics
- Pantalla de protecció front al vent
- Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinària
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.

Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o béns.



Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.

Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'ús del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.

Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.

Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.

Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.

Ha d'estar constituïda per:

- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tennis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCATS:

El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.

Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.

La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.

Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.

La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.

La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.

PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:

S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.

L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.

El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.

Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.

Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.

Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses. S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.

Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCATS:

No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'ús segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la industria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la industria de la edificación

UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214T- - ENDERROC DE TANCAMENTS I DIVISORIES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214T-4RQH,P214T-4RQI.



Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc de parets interiors, de tancament i envans, amb mitjans manuals i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor.

S'han considerat els següents materials i mitjans de demolició:

- Paret d'obra de fàbrica de ceràmica
- Envans i paredons d'obra de ceràmica
- Plaques de formigó prefabricades de 24 cm de gruix
- Envans de vidre emmotllat
- Material heterogeni

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:

L'edifici ha de quedar tancat per una tanca d'alçària superior a 2 m, situada a una distancia superior a 1,5 m de l'edifici i de la bastida i convenientment senyalitzada.

S'han de col·locar proteccions com xarxes, lones, així com una pantalla inclinada rígida que sobresurti de la façana una distancia de 2 m com a mínim.

En el cas de que hi hagi materials combustibles es disposarà, com a mínim, d'un extintor manual contra incendis.

Si durant l'enderroc es detecten esquerdes en les edificacions veïnes, s'han de col·locar testimonis per a observar els possibles efectes de l'enderroc i dur a terme l'apuntalament en cas necessari.

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats amb la finalitat de facilitar la seva càrrega, en funció dels mitjans de que es disposi i de les condicions de transport.

Un cop acabades les tasques d'enderroc, la base ha de quedar neta de restes de material.

Al acabar l'enderroc es farà una revisió general de les parts que hagin de quedar dretes i de les edificacions veïnes per a observar les lesions que hagin pogut sortir.

Mentre es du a terme la consolidació definitiva es conservaran les contencions, els apuntalaments, les bastides i les tanques.

Quan s'aprecii alguna anomalia en els elements col·locats o en el seu funcionament, es notificarà immediatament a la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.

La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.

No es depositarà runa damunt de les bastides.

No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se a peu dret o en edificacions i elements aliens a l'enderroc.

No s'acumularà runa amb un pes superior als 100 kg/m² damunt de sostres, encara que estiguin en bon estat.

En finalitzar la jornada, no han de romandre elements de les edificacions en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o bé altres causes en puguin provocar l'enderroc.

Es protegiran de la pluja, mitjançant lones o plàstics, les zones que puguin ser afectades per l'aigua.

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de trossejar la runa per tal de facilitar-ne la càrrega amb mitjans manuals.

PARET DE 12 A 35 CM DE GRUIX:

S'han de contrarestar i anul·lar les components horitzontals d'arcs i voltes.

Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.

Si les parets són de tancament, s'enderrocaran les que no són estructurals després d'haver enderrocat el sostre superior i abans d'enderrocar les bigues i pilars del nivell en el qual es treballa.

Les agulles i els arcs de les obertures no es trauran fins haver alleugerit la càrrega que hi ha al seu damunt.

Abans d'enderrocar els arcs, s'han d'equilibrar les empentes laterals i s'apuntalaran sense tallar els tirants fins el seu enderroc.

En acabar la jornada, no es deixaran sense travar murs d'alçària superior a set vegades el seu gruix.

ENVANS I PAREDONS:

S'han d'enderrocar de dalt a baix, en cada planta, abans d'enderrocar el sostre superior.

Si el sostre superior hagués cedit, no es trauran els envans sense apuntalar prèviament el sostre.

PLAQUES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:

S'enderrocaran un nivell per sota del que s'està enderrocant, després de treure els vidres.

Es podrà desmuntar la totalitat dels tancaments prefabricats quan no es debilitin els elements estructurals, disposant-se en aquest cas, proteccions provisionals en les obertures.

Les plaques s'han de tallar en bandes paral·leles a l'armadura principal, de pes no més gran a l'admès per la grua.

Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ELEMENT DE TANCAMENT O DIVISORI I D'OBERTURES DE FINESTRES TAPIADES:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

ENDERROC PUNTUAL:

Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R - GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC



P2RA-EU5R,P2RA-EU5N,P2RA-EU5J,P2RA-EU5O.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:

m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:

kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.

La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.

Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

P4 - ESTRUCTURES

P44 - ESTRUCTURES D'ACER

P442- - BIGA D'ACER, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P442-DFZD.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.

S'han considerat els elements següents:

- Bigues

S'han considerat els tipus de perfils següents:

- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2

- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2

- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10210-1

- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10219-1

- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2

S'han considerat els acabats superficials següents:

- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant

- Galvanitzat

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locació amb soldadura

- Col·locació amb cargols

- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball

- Replanteig i marcat dels eixos

- Col·locació i fixació provisional de la peça

- Aplomat i anivellació definitius

- Execució de les unions, en el seu cas

- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells

CONDICIONS GENERALS:

Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.

La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.

La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.

Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.

Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.

La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.

Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.

L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.

Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir. Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zinc.

L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.

No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.

Toleràncies d'execució:

- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.

- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.

COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:

S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL

Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.

La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.

El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.

La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.

Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:

- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca

- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.

En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.

En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.

En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:

- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella

- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Toleràncies d'execució:

- Franquícia màxima entre superfícies adjacents:

- Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm

- Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm

- Diàmetre dels forats:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL

- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.

- Posició dels forats:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.

- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.

Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.

En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.

El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrosió.

Els mètodes de protecció podran ser:

- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.

- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.

- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.

Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.

Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.

Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.

Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.

Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.

El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.

Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.

Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.

Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda pels sistemes de muntatges utilitzats.

Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluïxin de forma involuntària.

Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.

Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinejar al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.

No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.

La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.

Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.

Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.

Els elements de fixació i ancoratge disposaran de protecció adient a la classe d'exposició ambiental.

Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.

Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.

Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.

Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.

Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.

COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.

Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.

És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.

Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oïtall.

Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.

Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.

S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.

Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.

En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collar.

Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collar.

S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.

El collar dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:

- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.

La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:

- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.

A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.

La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.

Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.

Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.

Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.

El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.

Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.

Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.

Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.

No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.

Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.

L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'enginyeria civil.

No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.

Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:

kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.

* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució. Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:

- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.
- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.
- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.

La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.

Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control.

Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller són les mateixes que les dels plànols de taller, considerant-se les toleràncies al plec de condicions.

Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.

Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.

L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:

- Identificació dels elements.
- Situació dels eixos de simetria.
- Situació de les zones de suport contigües.
- Paral·lelisme d'ales i platabandes.
- Perpendicularitat d'ales i ànimes.
- Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.
- Contrafletxes.

La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.

La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.

El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:

- Memòria de muntatge.
- Plànols de muntatge.
- Programa d'inspecció.

Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:

- L'ordre de cada operació.
- Eines utilitzades.
- Qualificació del personal.
- Traçabilitat del sistema.

UNIONS SOLDADES:

Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 94.4.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.

La soldadura es realitzarà segons l'apartat 94.4.1 del CODI ESTRUCTURAL, el constructor realitzarà el assajos i proves necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.

Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN iso 17637.

Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.

UNIONS CARGOLADES:

Es comprovaran els parells de serratge aplicats als cargols.

En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.

La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.

UNIONS SOLDADES:

La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.

Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.

UNIONS CARGOLADES:

La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.

Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

UNIONS SOLDADES:

La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

UNIONS SOLDADES:

En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

Es controlaran tots els cordons de soldadura.

Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.

A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:

- Inspecció visual de tots els cordons.

- Comprovacions mitjançant assajos no destructius.

Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062

- Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.

- Partícules magnètiques(PM), segons UNE-EN 1290.

- Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.

- Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.

A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional

Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.

Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.

Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.

UNIONS CARGOLADES:

La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS

D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

UNIONS SOLDADES:

No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.

No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.

No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

P4 - ESTRUCTURES

P44 - ESTRUCTURES D'ACER

P445- - CORRETJA D'ACER, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P445-E7GR.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.

S'han considerat els elements següents:

- Corretges

S'han considerat els tipus de perfils següents:

- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2

- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2

- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10210-1

- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10219-1

- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2

S'han considerat els acabats superficials següents:

- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant

- Galvanitzat

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locació amb soldadura

- Col·locació amb cargols

- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball

- Replanteig i marcat dels eixos

- Col·locació i fixació provisional de la peça

- Aplomat i anivellació definitius

- Execució de les unions, en el seu cas

- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells

CONDICIONS GENERALS:

Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.

La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.

La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.

Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.

Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.

La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.

Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.

L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.

Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.

Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zinc.

L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.

No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.

Toleràncies d'execució:

- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.

- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.

COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:

S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL

Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.

La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.

El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.

La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.

Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:

- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
 - En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca
- Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.

En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.

En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.

En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:

- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Toleràncies d'execució:

- Franquícia màxima entre superfícies adjacents:
- Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm
- Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm
- Diàmetre dels forats:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.
- Posició dels forats:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.

Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.

En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.

El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrosió.

Els mètodes de protecció podran ser:

- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.
- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.
- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.

Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.

Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.

Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.

Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.

Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.

El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.

Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.

Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.

Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei. La secció de l'element no ha de quedar disminuïda pels sistemes de muntatges utilitzats.

Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluïxin de forma involuntària.

Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.

Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinejar al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.

No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.

La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.

Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.

Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.

Els elements de fixació i ancoratge disposaran de protecció adient a la classe d'exposició ambiental.

Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.

Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.

Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.

Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.

Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.

COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.

Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.

És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.

Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.

Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.

Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.

S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.

Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.

En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat.

Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.

S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluïxin.

El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:

- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convingut.

Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.

La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:

- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.

A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.

La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.

Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.

Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.

Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.

El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.

Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.

Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.

Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.

No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.

Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.

L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'enginyeria civil.

No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.

Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:

kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric



- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.

* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució. Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:

- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.
- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.
- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.

La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.

Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control. Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller són les mateixes que les dels plànols de taller, considerant-se les toleràncies al plec de condicions.

Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.

Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.

L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:

- Identificació dels elements.
- Situació dels eixos de simetria.
- Situació de les zones de suport contigües.
- Paral·lelisme d'ales i platabandes.
- Perpendicularitat d'ales i ànimes.
- Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.
- Contrafleixes.

La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.

La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.

El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:

- Memòria de muntatge.
- Plànols de muntatge.
- Programa d'inspecció.

Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:

- L'ordre de cada operació.
- Eines utilitzades.
- Qualificació del personal.
- Traçabilitat del sistema.

UNIONS SOLDADES:

Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 94.4.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles. La soldadura es realitzarà segons l'apartat 94.4.1 del CODI ESTRUCTURAL, el constructor realitzarà el assajos i probes necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.

Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN iso 17637.

Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.

UNIONS CARGOLADES:

Es comprovaran .els parells de serratge aplicats als cargols.

En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.

La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.

UNIONS SOLDADES:

La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.

Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.

UNIONS CARGOLADES:

La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.

Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

UNIONS SOLDADES:

La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

UNIONS SOLDADES:

En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

Es controlaran tots els cordons de soldadura.

Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.

A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:

-Inspecció visual de tots els cordons.

-Comprovacions mitjançant assajos no destructius.

Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062

-Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.

-Partícules magnètiques(PM), segons UNE-EN 1290.

-Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.

-Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.

A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional

Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.

Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.

Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.

UNIONS CARGOLADES:

La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS
D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

UNIONS SOLDADES:

No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.

No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.

No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

P4 - ESTRUCTURES

P45 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

P453 - FORMIGONAMENT DE BIGUES, LLINDES O CÈRCOLS

P4531- - CÈRCOL DE FORMIGÓ ARMAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4531-MIGR.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'elements estructurals de formigó armat. La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Cèrcol de formigó armat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació del pla de recolzament
 - Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat i el seu apuntalament
 - Aplomat i anivellament de l'encofrat
 - Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
 - Tapat dels junts entre peces de l'encofrat
 - Marcat de les línies de replanteig dels cassetons o eixos de les armadures en el cas de sostres i lloses
 - Col·locació dels cassetons o de l'alleugeridor en el cas de sostres
 - Alineació dels cassetons segons l'amplària dels nervis en el cas de sostres
 - Tallat i doblegat de l'armadura
 - Neteja de les armadures
 - Neteja del fons de l'encofrat
 - Col·locació dels separadors
 - Muntatge i col·locació de l'armadura
 - Subjecció dels elements que formen l'armadura
 - Subjecció de l'armadura a l'encofrat
 - Humectació de l'encofrat
 - Abocada del formigó
 - Compactació del formigó mitjançant vibratge
 - Reglejat i anivellament de la cara superior del formigó en el cas del sostres i lloses
 - Cura del formigó
 - Retirada dels apuntalaments i dels encofrats i entrada en càrrega segons el pla previst
 - Protecció de l'element front a qualsevol acció mecànica no prevista en el càlcul
 - Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar, un cop l'element estructural estigui en disposició de suportar els esforços
- CONDICIONS GENERALS:
- L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
- Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

La superfície de formigó no ha de tenir defectes significatius (cocons, nius de grava, etc.) que puguin afectar la durabilitat del element.

No s'admeten les rebaves, les discontinuïtats en el formigonament, les superfícies deteriorades, els guexaments, les esquerdes, les armadures visibles ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.

La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.

No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.

Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.

En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.

Fissuració màxima en funció de l'exposició ambiental definida a l'article 27.2 del CODI ESTRUCTURAL:

- Elements formigó armat:

- En classe d'exposició X0, X1: $\leq 0,4$ mm

- En classe d'exposició XC2, XC3, XF1, XF3, XC4: $\leq 0,3$ mm

- En classe d'exposició XS1, XS2, XD1, XD2, XD3, XF2, XF4, XA1: $\leq 0,2$ mm

- En classe d'exposició XS3, XA2, XA3: $\leq 0,1$ mm

- Elements formigó pretensat:

- En classe d'exposició X0, X1: $\leq 0,2$ mm

- En classe d'exposició XC2, XC3, XF1, XF3, XC4: $\leq 0,2$ mm

Vibracions: Ha de complir l'especificat en l'apartat 4.3.4 del DB-HE

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat de línies i superfícies (H alçària del punt considerat):

- $H \leq 6$ m: ± 24 mm

- $6 \text{ m} < H \leq 30$ m: $\pm 4H$, ± 50 mm

- $H > 30$ m: $\pm 5H/3$, ± 150 mm

- Desviacions laterals:

- Peces: ± 24 mm

- Junts: ± 16 mm

- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm

- Secció transversal (D: dimensió considerada):

- $D \leq 30$ cm: $+ 10$ mm, $- 8$ mm

- $30 \text{ cm} < D \leq 100$ cm: $+ 12$ mm, $- 10$ mm

- $100 \text{ cm} < D$: $+ 24$ mm, $- 20$ mm

- Planor:

- Formigó vist: ± 5 mm/m, $\pm 0,5\%$ de la dimensió

- Per a revestir: ± 15 mm/m

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

- Gruix de la capa de compressió: $+ 10$ mm, $- 6$ mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.

Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.

Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que ocultï el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.

Abans de formigonar, s'ha d'humitejar l'encofrat i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt.

No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.

No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.

Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.

Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.

En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

La col·locació dels cassetons s'ha de fer tenint cura que no rebin cops que puguin fer-los malbé.

No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa

L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu anivellament.

Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord el CODI ESTRUCTURAL.

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PILARS, MURS, BIGUES I CÈRCOLS

m3 de volum executat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

P4 - ESTRUCTURES

P45 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

P453 - FORMIGONAMENT DE BIGUES, LLINDES O CÈRCOLS

P4534- - FORMIGONAMENT DE CÈRCOLS (CE, EHE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4534-JMNR.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.

S'han considerat els elements a formigonar següents:

- Cèrcols

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Formigonament:

- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.

El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques

En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.

FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat de línies i superfícies (H alçària del punt considerat):
 - $H \leq 6 \text{ m}$: $\pm 24 \text{ mm}$
 - $6 \text{ m} < H \leq 30 \text{ m}$: $\pm 4H$, $\pm 50 \text{ mm}$
 - $H > 30 \text{ m}$: $\pm 5H/3$, $\pm 150 \text{ mm}$
- Verticalitat, arestes exteriors i junts de dilatació vistos (H alçària del punt considerat):
 - $H \leq 6 \text{ m}$: $\pm 12 \text{ mm}$
 - $6 \text{ m} < H \leq 30 \text{ m}$: $\pm 2H$, $\pm 24 \text{ mm}$
 - $H > 30 \text{ m}$: $\pm 4H/5$, $\pm 80 \text{ mm}$
- Desviacions laterals:
 - Peces: $\pm 24 \text{ mm}$
 - Junts: $\pm 16 \text{ mm}$
 - Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): $\pm 20 \text{ mm}$
 - Secció transversal (D: dimensió considerada):
 - $D \leq 30 \text{ cm}$: $+ 10 \text{ mm}$, $- 8 \text{ mm}$
 - $30 \text{ cm} < D \leq 100 \text{ cm}$: $+ 12 \text{ mm}$, $- 10 \text{ mm}$
 - $100 \text{ cm} < D$: $+ 24 \text{ mm}$, $- 20 \text{ mm}$
 - Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric:
 - Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: $\pm 6 \text{ mm}/3 \text{ m}$
 - Resta d'elements: $\pm 10 \text{ mm}$

Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.

La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C .

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura $\geq 5^{\circ}\text{C}$.

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C . El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C . Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF. En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.

No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment.

No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.

La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.

No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa

Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.

No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.

La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminïn forats i s'eviti la segregació.

S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.

La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.

El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.

En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat. Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.

En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.

Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.

Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.

Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.

El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.



- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcta disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT: No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:

- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementària (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P4 - ESTRUCTURES

P4B - ARMADURES PASSIVES

P4B4- - ARMADURA PER A CÈRCOLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4B4-3FRG.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES



Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.

S'han considerat les armadures per als elements següents:

- Elements estructurals de formigó armat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:

Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions del CODI ESTRUCTURAL i l'UNE 36831.

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.

Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.

Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.

La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.

En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.

La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.

Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.

Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.

Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.

Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.

L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.

La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.

La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.

A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.

L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.

No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.

Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.

Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.

Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.

Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.

Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.

Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 44.2.1.1 del CODI ESTRUCTURAL, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.

La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.

Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.

Distància lliure armadura parament: $\geq D$ màxim, $\geq 0,80$ granulat màxim (on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)

Distància lliure barra doblegada - parament: $\geq 2 D$

La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.

Toleràncies d'execució:

- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm

- Llargària d'ancoratge i solapa: $-0,05L$ (≤ 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (≤ 50 mm)

- Posició:

- En series de barres paral·leles: ± 50 mm

- En estreps i cercols: $\pm b/12$ mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

BARRES CORRUGADES:

Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.

El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).

No s'han de solapar barres de $D \geq 32$ mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.

Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 49.5.2.3 del CODI ESTRUCTURAL.

Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.

En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.

Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: $\geq D$ màxim, $\geq 1,25$ granulat màxim, ≥ 20 mm

Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: $\geq$ longitud bàsica d'ancoratge (L_b)

Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: $\leq 4 D$

Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: $\leq 4 D$, $\geq D$ màxim, ≥ 20 mm, $\geq 1,25$ granulat màxim

Llargària solapa: $a \times L_b$ neta:

(on: a coeficient indicat en la taula 49.5.2.2; L_b neta valor de la taula 49.5.1.2.b del CODI ESTRUCTURAL)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.

No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.

S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús

de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.

En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:

kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Recepció i aprovació del informe d'espejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
 - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
 - Rectitud.
 - Lligams entre les barres.
 - Rigidesa del conjunt.
 - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència són fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P4 - ESTRUCTURES

P4C - APUNTALAMENTS D'ESTRUCTURES

P4C3- - APUNTALAMENT DE SOSTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4C3-4SK6.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES



Muntatge i desmuntatge d'apuntaments d'elements construïts.

S'han considerat els elements següents:

- Muntatge i desmuntatge d'estintolament de buit de pas mitjançant creu de Sant Andreu feta amb taulons i formada per solera, puntals i sotapont superior tornapuntat en les dues diagonals, elaborada en obra
- Muntatge i desmuntatge d'apuntament de biga o llinda amb puntal metàl·lic telescòpic i tauló
- Muntatge i desmuntatge d'apuntament de biga amb puntal tubular metàl·lic de 3 tubs
- Muntatge i desmuntatge d'apuntament de revoltó amb cindri de fusta amb puntal metàl·lic i tauló
- Muntatge i desmuntatge d'apuntament d'arc amb cindri de fusta recolzat sobre puntals metàl·lics i taulons
- Muntatge i desmuntatge d'apuntament de volta plana o nervada amb cindri de fusta elaborat a l'obra amb fusta
- Muntatge i desmuntatge d'apuntament de sostre o llosa d'escala, amb puntal metàl·lic i tauló

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'apuntament
- Col·locació dels dispositius de subjecció i arriostrament
- Falcat i tesat dels puntals
- Desmuntatge i retirada dels apuntaments i de tot el material auxiliar, un cop la peça estructural estigui en disposició de suportar els esforços

CONDICIONS GENERALS:

Els elements que formen l'apuntament i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials les accions estàtiques i dinàmiques a les que es veuran sotmesos.

L'apuntament ha de repartir de manera uniforme la pressió sobre la superfície de l'element apuntalat.

En cap cas s'han de produir desplaçaments dels elements apuntalats per un excés de pressió.

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desmuntatge fàcil, que s'ha de fer sense cops ni sotragades.

Abans de començar a fer treballar l'apuntament, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit.

El nombre de puntals de suport de l'apuntament i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.

Cap element d'obra podrà ser desapuntalat sense l'autorització de la DF.

Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'apuntament:

- Moviments locals: $\leq 5 \text{ mm}$
- Moviments del conjunt (L =llum): $\leq L/1000$

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La col·locació dels apuntaments s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.

El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.

En el cas que els apuntaments o cindris hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guexaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.

Quan entre la realització de l'apuntament i el desapuntament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió periòdica del mateix.

El desapuntament de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

APUNTAMENT DE VOLTA, APUNTAMENT DE SOSTRE, APUNTAMENT DE LLOSA D'ESCALA:

m² de superfície realment apuntalada segons les especificacions de la DT

La superfície de l'apuntament de les voltes nervades es mesura tenint en compte el desenvolupament del perfil necessari per a salvar el nervís i els elements sobresortits del pla de la volta.

Aquest criteri inclou els apuntaments previs, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.



4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P4 - ESTRUCTURES

P4D - ENCOFRATS I ALLEUGERIDORS

P4D8- - ENCOFRAT PER A CÈRCOLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4D8-3UA9.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.

CONDICIONS GENERALS:

Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:

- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..

S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafleixa, càrregues, desclavament i desmantellament.

La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.

Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistent per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment

L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.

El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.

Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.

Els encofrats hauran de complir les característiques següents:

- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.

Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.

Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.

El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.

Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:

- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
 - Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
 - Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients
- S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.

Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.

El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.

La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.

En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.

No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.

Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.

En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una prova sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució

Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reproduïxin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient

Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:

- Moviments locals de l'encofrat: ≤ 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): $\leq L/1000$
- Planor:
- Formigó vist: ± 5 mm/m, $\pm 0,5\%$ de la dimensió
- Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
Parcial	Total			

Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm	± 2 %	± 30 mm/m
			+ 60 mm		
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:

Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.

No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.

El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.

Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.

FORMIGÓ PRETENSAT:

Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.

Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.

El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.

FORMIGÓ VIST:

Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.

S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.

La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt. No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.

La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.

El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.

Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura. En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guexaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.

Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.

El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.

Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.

El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.

El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.

Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.

No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.

No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.

ELEMENTS VERTICALS:

Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.

S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.

En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.

ELEMENTS HORITZONTALS:

Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.

Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.

Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars

Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill

Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.

En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.

Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.

La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:

- Obertures ≤ 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixen, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

P4 - ESTRUCTURES

P4F - ESTRUCTURES D'OBRA DE CERÀMICA



P4FP- - SEGELLAT D'ESQUERDA EN ESTRUCTURA D'OBRA DE FÀBRICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4FP-6110.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions de reparació d'elements estructurals d'obra de fàbrica, com ara parets, voltes o arcs.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Grapa amb armadura d'acer en barres, per a cosit estàtic d'obra de fàbrica, col·locada en l'orifici practicat en l'obra i reblert amb injecció de morter
- Reparació de fissures en obra de fàbrica, previ repicat i sanejament d'elements solts i segellat amb morter
- Reparació d'element de pedra amb falcat de la peça despresa, injectat de resines epoxi i rejuntat amb morter
- Restitució de volum, d'element de pedra amb morter, armat amb xarxa de filferro
- Reparació amb reposició de peces
- Segellat d'esquerda amb injecció d'adhesiu de resines epoxi o de morter

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Segellat d'esquerda, o d'esquerda i fissures:

- Neteja i preparació de la zona a tractar
- Repicat dels elements inestables o despresos, i neteja de l'esquerda
- Preparació del pla d'injecció, amb determinació dels llocs on col·locar els broquets i els testimonis de sortida, i l'ordre d'injecció
- Col·locació dels broquets, i obturació superficial de l'esquerda
- Rentat amb aigua a pressió de l'esquerda
- Injecció del morter, segons l'ordre establert
- Retirada dels broquets i la runa

SEGELLAT D'ESQUERDA, O D'ESQUERDA I FISSURES:

L'esquerda ha d'estar plena en tota la seva fondària.

El reblert de l'esquerda no ha de sobresortir del pla del parament.

Al parament no hi ha d'haver restes de morter o beurada.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja. Fora d'aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada les 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.

Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.

GRAPAT, REPARACIÓ DE FISSURES, SEGELLAT D'ESQUERDA, REPARACIÓ AMB RESTITUCIÓ DE VOLUM:

Els morters preparats s'han de confeccionar d'acord amb les instruccions del fabricant, i s'han d'utilitzar dins del temps màxim establert.

Els paraments on es col·loqui el morter, cal que estiguin lleugerament humits, sense que l'aigua regalimi.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

SEGELLAT D'ESQUERDES I FISSURES, REPARACIÓ SUPERFICIAL AMB RESTITUCIÓ DE VOLUM, REPARACIÓ DE FISSURES AMIDAT EN M2:

m2 de superfície realment reparada, executada d'acord amb la DT.

SEGELLAT D'ESQUERDA O REPARACIÓ LINIAL AMB RESTITUCIÓ DE VOLUM:

m de llargària, mesurat per la cara exterior de la paret, reparada d'acord amb la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI



Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE,
aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P5 - COBERTES

P52 - TEULADES

P52A- - SUBSTITUCIÓ DE TEULA PLANA DE CERÀMICA (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P52A-H8WT.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reparació de teulades de diferents materials.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Substitucions puntuals de peces
- Substitució de peces d'una zona de la teulada i rejuntat de les existents
- Recol·locació de teula solta agafada amb morter
- Repàs de coberta amb neteja de canal i recol·locació de peces

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Substitució de peces:

- Preparació de la zona de treball
- Identificació de la peça a substituir
- Extracció de la peça i retirada del material d'unió, en el seu cas
- Neteja i preparació de la base
- Col·locació de la peça fixada amb morter o ganxos sobre el suport
- Rejuntat dels junts, en el seu cas
- Neteja de la zona afectada
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

Recol·locació de teula:

- Identificació de la peça a recol·locar
- Extracció de la peça i retirada del material d'unió, en el seu cas
- Neteja i preparació de la base
- Col·locació de la peça fixada amb morter sobre el suport
- Neteja de la zona afectada

Rejuntat de peces existents:

- Buidat i neteja del material dels junts
- Estesa de la beurada
- Neteja del revestiment

Repàs de coberta amb neteja de canal i recol·locació de peces

- Preparació de la zona de treball
- Neteja de canal
- Identificació de les peces a substituir i recol·locar
- Extracció de les peces i retirada del material d'unió, en el seu cas
- Neteja i preparació de la base
- Col·locació de les peces
- Neteja de la zona afectada
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:

El material arrencat ha de quedar suficientment trossejat i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega amb mitjans manuals.

Cada cop que s'interromp el procés d'execució, cal protegir la zona de treball que estigui exposada a filtracions d'aigua.

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc.



SUBSTITUCIÓ DE PECES I RECOL·LOCACIÓ DE PECES:

Un cop col·locada ha de quedar alineada amb la resta de peces.

La peça ha d'estar ben adherida al suport i ha de mantenir la planor i el pendent del conjunt.

S'ha de mantenir el mateix cavalcament que la resta de peces.

En el cas de coberta de llosa de pedra, ha de mantenir la mateixa amplària de junts que la resta de revestiment.

REJUNTAT DE LLOSES:

Els junts han de quedar plens de morter i enrasats.

REPÀS DE COBERTA:

La canal ha de quedar lliure de qualsevol element que pugui impedir l'evacuació de l'aigua de la coberta.

Un cop acabat el repàs, en la coberta no ha d'haver-hi peces trencades, soltes o amb defectes que la DF hagi determinat com a motiu per realitzar la substitució.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'han de revisar i assegurar les parts fetes.

El suport i les peces per col·locar, que han d'estar en contacte amb el morter, han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

Els treballs s'han de realitzar amb les precaucions necessàries per tal de no malmetre la resta de components de la coberta.

S'han de regar les parts per enderrocar i carregar a fi d'evitar la formació de pols.

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

SUBSTITUCIÓ DE PECES I RECOL·LOCACIÓ DE PECES:

S'han d'eliminar les restes de material del suport per tal de garantir la completa adherència de la peça amb la base i l'execució dels cavalcament amb la resta d'elements.

Les peces per recol·locar han d'estar netes i sense defectes que puguin comprometre la seva funció o alterar sensiblement l'aspecte final del conjunt.

REJUNTAT DE LLOSES:

Abans d'estendre el morter cal comprovar que el junt està lliure de restes de material i té la fondària i amplària exigides.

Si el revestiment és de material absorbent, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

S'ha d'estendre forçant la seva penetració.

Un cop estès el morter s'ha d'eliminar les restes i s'ha de netejar el revestiment.

NETEJA DE CANAL:

La neteja s'ha de fer amb la canal seca.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

SUBSTITUCIÓ PUNTUAL I RECOL·LOCACIÓ PUNTUAL:

Unitat de peça substituïda o recol·locada realitzada segons les especificacions de la DT.

REPARACIÓ DE COBERTA:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P5 - COBERTES

P54 - COBERTES DE PLANXES METÀL·LIQUES

P542- - COBERTA AMB PERFIL NERVAT DE PLANXA D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P542-903G.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de cobertes amb pendent, mitjançant planxes conformades nervades d'acer, col·locades amb fixacions mecàniques, d'una planxa o de dues amb aïllament de fibra de vidre, i separadors amb perfils omega (sandvitx in situ).

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig dels eixos de les pendents.
- Col·locació de les planxes metàl·liques mitjançant fixacions mecàniques.
- Execució dels junts entre planxes.
- Comprovació de l'estanqueïtat.
- Replanteig dels perfils omega (sandwich in situ)
- Fixació dels perfils omega i de l'aïllament de fibra de vidre (sandwich in situ)
- Col·locació de les planxes metàl·liques mitjançant fixacions mecàniques (sandwich in situ)
- Execució dels junts entre planxes (sandwich in situ)
- Comprovació de l'estanqueïtat (sandwich in situ)

CONDICIONS GENERALS:

Els talls de les planxes han de ser rectes, i han d'estar polits.

S'han de respectar els junts estructurals.

Les peces han de quedar fixades sòlidament al suport.

El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc.

Les planxes han de quedar alineades longitudinalment en la direcció del pendent.

Les peces han de cavalcar entre elles i sobre les peces del faldó.

El cavalcament entre les peces ha de ser l'adequat en funció del pendent del suport i les condicions de l'entorn (zona eòlica, tempestes, altitud topogràfica, etc.).

La planxa s'ha de fixar amb cargols autorroscants d'acer cadmiat o galvanitzat, cargols amb rosca tallant o rematxes d'acer cadmiat, d'alumini o d'acer inoxidable.

Les fixacions han d'estar a la zona superior dels nervis, i han de tenir volanderes d'estanqueïtat.

Cavalcament entre planxes:

- Sobre la planxa inferior en el sentit de la pendent: 15 -20 cm
- Sobre la planxa lateral: $\geq$ un nervi sencer

Volada de les planxes:

- En la zona del ràfec: $\geq$ 5 cm; $\leq$ 35 cm
- En els laterals: $\geq$ 5 cm; $\leq$ un nervi

Cavalcament entre les peces i els aiguafons: $\geq$ 5 cm

Separació entre les peces de les dues vessants en l'aiguafons: $\geq$ 20 cm

Distància entre punts de fixació als punts singulars:

- Corretges intermitges i d'aiguafons: $\leq$ 333 mm
- Corretges de ràfec i carener: $\leq$ 250 mm

Distància entre anelles de seguretat: $\leq$ radi 5 mt

PLANXA FIXADA AMB CARGOLS:

Els cargols es col·locaran en la zona superior o inferior dels nervis.

La planxa s'ha de fixar amb cargols autorroscants d'acer cadmiat o galvanitzat, cargols amb rosca tallant o remats d'acer cadmiat, d'alumini o d'acer inoxidable. Els cargols portaran volanderes d'estanqueïtat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de coberta feta.

Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.



S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa d'acer galvanitzat amb el guix, els morters de calç i de ciment portland frescos i amb les fustes dures (roure, castanyer ,etc.), l'acer no protegit a la corrosió i amb l'aigua que previament ha estat amb contacte amb el coure.

En el supòsit de voler pintar la planxa d'acer galvanitzat, aquestes portaran una protecció prèvia de pintura.

El pintat s'ha d'aplicar sobre superfícies netes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures ≤ 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Sense caràcter limitatiu, els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Replanteig dels eixos dels pendents i de les planxes i suports.
- Neteja i repàs del suport.
- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a les subjeccions i cavalcaments.
- Comprovació de la geometria de la coberta i del cavalcament entre les peces.
- Comprovació dels eixos dels pendents de la coberta.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la unitat acabada. Proves finals d'estanquitat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

P5 - COBERTES

P5Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES

P5ZJ - CANALS EXTERIORS

P5ZJ1- - CANAL EXTERIOR, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P5ZJ1-52DT.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES



Subministrament i col·locació d'elements per a la conducció i evacuació de l'aigua de la coberta.

S'han considerat els tipus següents:

- Canal exterior de secció semicircular o rectangular, col·locada amb peces especials i connectada al baixant.

S'han considerat els següents materials per a canal exterior:

- Planxa de zinc
- Planxa de coure
- PVC rígid
- Peça ceràmica esmaltada, col·locada amb morter
- Planxa d'acer galvanitzat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Elements col·locats amb fixacions mecàniques o adherits:

- Replanteig de l'element
- Col·locació de l'element
- Execució de les unions

Elements col·locats amb morter:

- Neteja i preparació del suport
- Replanteig de l'element
- Col·locació de l'element
- Repàs dels junts i neteja final

CONDICIONS GENERALS:

El conjunt de l'element col·locat ha de ser estanc.

El conjunt de l'element col·locat ha de ser estable.

Ha d'estar col·locada amb una pendent mínima del 0,5 % i amb una lleugera pendent cap a l'exterior.

La unió entre els trams de la canal s'ha de fer de manera que en quedi assegurada l'estanquitat.

Pendent cap els punts de desguàs: $\geq 1\%$

En la canal de PVC:

- S'admet una pendent mínima del 0,16 %
- La unió dels diferents perfils ha d'estar feta amb maniguet d'unió amb junt de goma
- Tots els accessoris han de tenir una zona de dilatació de 10 mm com a mínim
- Els canvis de direcció han d'estar fets amb peces especials. Mai s'han de fer per escalfament o deformació de la canal.
- Les unions amb els baixants han d'anar soldades amb soldadura química
- Distància entre suports: ≤ 100 cm i en zones de neu ≤ 70 cm

En les canals de planxa:

- El cavalcament de les làmines s'ha de fer protegint l'element en el sentit del recorregut de l'aigua. Els junts de dilatació han de ser estancs
- Les planxes han de quedar col·locades de forma que es puguin moure lliurement en tots els sentits, respecte el suport
- Les unions amb els baixants han d'anar soldades amb soldadura d'estany
- Les fixacions han de ser de metall compatible amb el de la planxa. En el cas de planxa de zinc han de ser de platina d'acer galvanitzat
- Els junts entre les peces de planxa de zinc, han d'anar soldats amb estany en tot el seu perímetre
- Distància entre suports: ≤ 50 cm

Cavalcament entre làmines en la canal de planxa: 5 cm

Toleràncies d'execució:

- Pendent: ± 2 mm/m, ± 10 mm/total
- Cavalcament entre les làmines en la canal de planxa: ± 2 mm
- Alineació respecte al plànol de façana:
- Planxa: ± 5 mm/m, ± 10 mm/total
- PVC, ceràmica: ± 5 mm/m, ± 10 mm/total

CANAL DE PECES CERÀMIQUES COL·LOCADA AMB MORTER:

Les peces han de cavalcar entre elles, la vora de la peça en contacte amb el ràfec, ha de quedar encastada per sota de les peces que formen el ràfec i collada al suport amb morter.

El sentit de cavalcament ha de protegir l'element dels vents dominants i del recorregut d'aigua.

Cavalcament de les peces: ≥ 10 cm

Toleràncies d'execució:

- Cavalcaments: - 0 mm, + 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.

Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.

La col·locació dels trams de la canal s'ha de començar pel punt més baix del recorregut.

ELEMENT DE PLANXA:

S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de coure amb el ferro, zinc, alumini, acer galvanitzat o fosa i la fusta de cedre.

S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de zinc o plom amb el guix, els morters de ciment portland frescos i les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.).

En el cas del zinc, a més, cal evitar el contacte amb la calç, l'acer no galvanitzat i el coure sense estanyar.

S'ha d'evitar el contacte directe de l'acer galvanitzat amb el guix, els ciments portland frescos, la calç, les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.) i l'acer sense protecció contra la corrosió.

ELEMENT COL·LOCAT AMB MORTER:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C. El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adornament.

S'ha d'aplicar sobre superfícies netes.

Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'estendre el morter.

ELEMENT DE PEÇA CERÀMICA COL·LOCADA AMB MORTER:

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

Quan s'hagin de tallar peces, el tall ha de ser recte i l'aresta viva, sense escantonaments.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

La instal·lació d'evacuació d'aigües residuals s'executarà segons prescripcions de projecte, legislació aplicable i a les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Es realitzaran les proves d'estanquitat total i parcial. Aquestes proves es realitzaran amb aigua, amb aire o amb fum i es seguiran les directrius i especificacions de cada assaig segons la normativa vigent.

Es verificarà sistema de manteniment i conservació.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

P6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P61 - PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA

P618 - PARETS DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

P6180- - PARET DE TANCAMENT D'UN FULL DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P6180-W3F8.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de tancament o de divisòria interior d'un full, amb paret de bloc de morter de ciment per a revestir o d'una o dues cares vistes, col·locat amb morter. S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Paret amb traves i brancals massissats amb formigó
 - Paret amb traves, brancals i blocs massissats amb formigó
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires
- Col·locació de les peces
- Neteja i preparació de les barres (retalls, doblegat, etc.)
- Col·locació de les barres
- Execució de les unions
- Col·locació dels separadors, en el seu cas, per a garantir els recobriments
- Neteja i preparació dels elements a on es fa l'abocada
- Abocada i compactació del formigó
- Repàs dels junt i neteja del parament
- Protecció de l'estabilitat del mur enfront de les accions horitzontals
- Protecció de l'obra executada de la pluja, les gelades i les temperatures elevades
- Protecció de l'obra de fàbrica dels cops, rascades i esquitxos de morter

CONDICIONS GENERALS:

No pot ser estructural.

L'element ha de ser estable, resistent, pla i aplomat.

Les peces han d'estar col·locades a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.

La paret ha d'estar formada per peces senceres, excepte a les singularitats, on poden haver-hi peces de mig bloc, si el tipus de bloc es foradat, o de 3/4 o mig bloc, si es massís.

Els junts horitzontals han d'estar plens i enrasats, si la DF no fixa cap altra condició.

A totes les singularitats, els junts han de coincidir amb el modulats general.

Si hi ha regates, cal que siguin fetes amb màquina.

L'acord amb d'altres parets ha d'estar fet sense travar els blocs. La unió cal que estigui feta amb elements auxiliars, d'acord amb els criteris fixats per la DF.

Hi ha d'haver un junt de control a les cantonades.

Les obertures han de portar una llinda resistent.

En els acords amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2 cm entre l'última filada i aquell element. Aquest espai s'ha d'haver reblert amb un material d'elasticitat compatible amb la deformació prevista del sostre, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24 h d'haver fet la paret.

Les peces que formen els brancals, els junts de control i l'acord amb d'altres parets i paredons, han d'estar reblerts de formigó en tota l'alçària de la paret.

Les armadures col·locades han de ser netes, sense òxids no adherents, pintures, greixos ni altres substàncies perjudicials.

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.

Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.

La posició de les armadures, en el junt horitzontal, ha de permetre el gruix de recobriment següent:

- Recobriment respecte a la vora exterior: ≥ 15 mm
- Recobriment per sobre i per sota: ≥ 2 mm

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.

Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.

Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.

No hi ha d'haver disgregacions ni buits en la massa del formigó, un cop col·locat.

En compactar el formigó han de quedar plens tots els forats.

Gruix dels junts:

- Verticals: 0,6 cm
- Horitzontals: $\leq 1,2$ cm

Junts de control:

- Separació: ≤ 12 m, $\leq 2 \times$ alçària paret
- Separació en zones de grau sísmic $\geq VI$: ≤ 5 m

Temperatura del formigó en el moment de l'abocada: $\geq 5^{\circ}\text{C}$

Temperatura dels elements on es fa l'abocada: $\geq 0^{\circ}\text{C}$

Toleràncies d'execució:

- Replanteig d'eixos parcials: ± 10 mm
- Replanteig d'eixos extrems: ± 20 mm
- Planor:
- Paret vista: ± 5 mm/2 m
- Paret per a revestir: ± 10 mm/2 m
- Horitzontalitat de les filades:
- Paret vista: ± 2 mm/2 m; ± 15 mm/total
- Paret per revestir: ± 3 mm/2 m; ± 15 mm/total
- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total
- Aplomat: ± 10 mm/3 m, ± 30 mm/total
- Gruix dels junts:
- Horitzontals: ± 2 mm
- Verticals: ± 2 mm
- Distància entre l'última filada i el sostre: ± 5 mm
- Distància entre obertures: ± 20 mm
- Posició de les armadures: ± 10 mm (no acumulatius)

TANCAMENT EXTERIOR:

El tancament exterior ha de complir amb les condicions exigides segons el tipus de tancament i el grau d'impermeabilitat de l'element, especificades en l'article 2.3 del DB-HS1.

Classificació en funció de la composició i comportament front a la penetració de l'aigua de cada una de les capes que componen el tancament:

- Composició del full principal (C):
- C1: Gruix mitjà
- C2: Gruix alt
- Higroscopicitat del material component del full principal (H):
- H1: Higroscopicitat baixa
- Resistència a la filtració dels junts entre peces del full principal (J):
- J1: Resistència mitja
- J2: Resistència alta
- Resistència a la filtració de la barrera contra la penetració d'aigua (B):
- B1: Resistència mitja
- B2: Resistència alta
- B3: Resistència molt alta

Si el tancament és exterior i d'un full, la solució ha de complir la condició C2 segons l'apartat 2.3.2 del DB-HS 1: el gruix del full principal ha de ser ≥ 24 cm. Ha d'haver-hi junts de dilatació en el full principal que han de coincidir amb els junts estructurals. Aquests junts han de quedar reblerts i segellats amb materials que tinguin una elasticitat i adherència suficients per tal d'absorbir els moviments de l'element.

La separació màxima entre els junts de dilatació ha de complir l'especificat en la taula 2.1 del DB-SE-F.

Quan el full principal no queda interromput per pilars o sostres, el full no ha de quedar adherit a aquests elements.

El junt entre tancament i fusteria ha de complir l'especificat en l'apartat 2.3.3.6 del DB HS1, en funció del grau d'impermeabilitat de la façana.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges si la paret és exterior. Si es sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades. Si la paret és exterior i el vent superior a 50 km/h, s'han de suspendre els treballs i assegurar les parts que s'han fet. L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres. S'ha d'humitejar el bloc per col·locar només a la zona dels junts. Si el bloc conté additiu hidrofugant no s'ha d'humitejar. En junts de resistència a la filtració alta (J2) o mitja (J1), les peces han d'humitejar-se abans de la col·locació. L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra. Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions. Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que ocultï el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció del volum corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures ≤ 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i ≤ 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%

Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

TANCAMENT EXTERIOR:

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

TANCAMENT NO EXTERIOR O DIVISÒRIA:

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P61 - PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA

P618 - PARETS DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

P6182- - PARET DE TANCAMENT DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P6182-45BJ.

Plec de condicions



1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de parets i envans de blocs de morter de ciment i blocs de morter de ciment hidròfug, col·locats amb morter.

S'han considerat els tipus següents:

- Formació de paredó o paret de tancament o divisòria, recolzat amb blocs per a revestir o d'una o dues cares vistes
- Formació de paredó o paret de tancament passant amb blocs per a revestir o d'una cara vista
- Formació de paret de tancament amb blocs encadellats d'una o dues cares vistes

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires
- Col·locació de les peces
- Repàs dels junts i neteja del parament

CONDICIONS GENERALS:

No pot ser estructural.

La paret ha de ser resistent a les accions laterals previstes d'acord l'article 5.4 del CTE-DB-F i la DT del projecte.

L'element ha de ser estable, resistent, pla i aplomat.

A totes les singularitats, els junts han de coincidir amb el modulats general.

Els junts dilatació han de complir l'article 2.2 i la taula 2.1 del DB-SE-F.

Gruix dels junts:

- Morter ordinari o lleuger (UNE-EN 998-2): 8-15 mm
- Morter de junt prim (UNE-EN 998-2): 1- 3 mm

Distància de l'última filada al sostre: 2 cm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig d'eixos parcials:
- Pilar: ± 20 mm
- Paredó o paret: ± 10 mm
- Replanteig d'eixos extrems:
- Pilar: ± 40 mm
- Paredó o paret: ± 20 mm
- Planor:
- Paret vista: ± 5 mm/2 m
- Paret per a revestir: ± 10 mm/2 m
- Horitzontalitat de les filades:
- Paret vista: ± 2 mm/2 m; ± 15 mm/total
- Paret per revestir: ± 3 mm/2 m; ± 15 mm/total
- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total
- Aplomat: ± 10 mm/3 m, ± 30 mm/total
- Gruix dels junts:
- Horitzontals: ± 2 mm
- Verticals: ± 2 mm
- Distància entre l'última filada i el sostre: ± 5 mm
- Distància entre obertures: ± 20 mm

PARET O PAREDÓ:

Les peces han d'estar col·locades a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.

La paret ha d'estar formada per peces senceres, excepte a les singularitats, on poden haver-hi peces de mig bloc, si el tipus de bloc es foradat, o de 3/4 o mig bloc, si es massís.

Els junts horitzontals han d'estar plens i enrasats i si el tipus de bloc és encadellat, els verticals, si la DF no fixa cap altra condició.

Si hi ha regates, cal que siguin fetes amb màquina.

Les dimensions de les regates han complir amb les especificacions del article 4.6.6 i de la taula 4.8 del DB-SE-F

En els acords amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2 cm entre l'última filada i aquell element. Aquest espai s'ha d'haver reblert amb un material d'elasticitat compatible amb la deformació prevista del sostre, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24 h d'haver fet la paret.

En les cantonades i trobades amb d'altres parets, el cavalcament de les peces no ha de ser més petit que el través de la peça.

Cavalcament de la peça en una filada: $\geq 0,4 \times$ gruix de la peça, ≥ 40 mm

PARET O PAREDÓ (EXCEPTE LES DE BLOC ENCADELLAT):

L'acord amb d'altres parets ha d'estar fet sense travar els blocs. La unió cal que estigui feta amb elements auxiliars, d'acord amb els criteris fixats per la DF.

Hi ha d'haver un junt de control a les cantonades.

Les peces que formen els brancals, els junts de control i l'acord amb d'altres parets i paredons, han d'estar reblerts de formigó en tota l'alçària de la paret.

Les obertures han de portar una llinda resistent.

Gruix dels junts:

- Verticals: 0,6 cm

- Horitzontals: $\leq 1,2$ cm

ELEMENTS DE BLOC ENCADELLAT:

La paret ha d'estar travada en els acords amb d'altres parets i pilars.

Els blocs han d'estar reblerts de formigó.

Han de tenir l'armadura necessària que garanteixi una estabilitat i resistència correctes.

Gruix dels junts verticals: $\leq 1,2$ cm

PAREDÓ O PARET DE TANCAMENT PASSANT:

Ha d'estar ancorada a la paret de suport amb connectors que han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Cal que estigui recolzada sobre un element resistent cada dues plantes o a 800 cm d'alçària, com a màxim, si la DF no fixa cap altra condició.

Cada 5 filades, com a màxim, hi ha d'haver un element formigonat i armat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges si la paret és exterior. Si es sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.

Si la paret és exterior i el vent superior a 50 km/h, s'han de suspendre els treballs i assegurar les parts que s'han fet.

L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.

S'ha d'humitejar el bloc per col·locar només a la zona dels junts. Si el bloc conté additiu hidrofugant no s'ha d'humitejar.

Les peces que s'han de reblir de formigó, han de tenir la humitat necessària, abans de l'abocada, perquè no absorbeixin l'aigua del formigó. Si el bloc conté additiu hidrofugant, no s'ha d'humitejar.

El formigó dels brancals, dels junts de control i dels acords, s'ha d'abocar cada 5 filades, com a màxim, i ha de quedar compactat i sense buits dintre de les peces.

Les condicions d'execució han de complir amb l'article 7 i 8 del DB-SE-F.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PARET O PAREDÓ:

m² de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

PARET O PAREDÓ (EXCEPTE LES DE BLOC ENCADELLAT):

Amb deducció del volum corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures ≤ 2 m²: No es dedueixen
- Obertures > 2 m² i ≤ 4 m²: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m²: Es dedueixen el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m² en què aquesta col·locació es compta a part.

Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA



CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

El control de l'execució de les obres es realitzarà d'acord amb les especificacions del projecte, els seus annexes i modificacions autoritzades per la DF i les instruccions del director de l'execució de l'obra, conforme al indicat en l'article 7.3 de la part I del CTE i demés normativa vigent d'aplicació.

Sense caràcter limitatiu, els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació del replanteig de la planta i de l'alçat dels tancaments.
- Col·locació i aplomat de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires.
- Replanteig de les peces
- Control de col·locació de les peces.
- Inspecció abans, durant i després de l'execució de les parets de càrrega de blocs dels següents punts:
 - Humitat dels blocs
 - Obertures
 - Travat
 - Junts de control
 - Presa de coordenades i cotes de totes les parets.
 - Repàs dels junts i neteja del parament

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.

- Prova d'estanqueïtat de façana pel mètode de ruixament directe UNE-EN 13051.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans d'aixecar el mur.

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P61 - PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA

P61Z - ELEMENTS AUXILIARS PER A PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA

P61Z0- - ACER PER A ARMADURA DE PARETS, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P61Z0-DABB.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements auxiliars per a parets i envans d'obra de fàbrica col·locats a l'obra. S'han considerat els elements següents:

- Col·locació d'acer en barres corrugades per a l'armadura de parets de diferents materials (formigó translúcid, blocs de morter de ciment o blocs de ceràmica alleugerida)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Col·locació d'acer en barres corrugades per a l'armadura de parets:



- Neteja i preparació de les barres (retalls, doblegat, etc.)
- Col·locació de les barres
- Execució de les unions
- Col·locació dels separadors, en el seu cas, per a garantir els recobriments

COL·LOCACIÓ D'ACER EN BARRES CORRUGADES PER A L'ARMADURA DE PARETS:
Les armadures col·locades han de ser netes, sense òxids no adherents, pintures, greixos ni altres substàncies perjudicials.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Gruix del recobriment de l'armadura: ≥ 20 mm
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
Toleràncies d'execució:
- Posició de les armadures: ± 10 mm (no acumulatius)

COL·LOCACIÓ D'ACER EN BARRES CORRUGADES PER A L'ARMADURA DE PARETS DE FORMIGÓ
TRANSLÚCID:
La posició de les armadures ha de permetre el recobriment següent:
- Vidre sense cambra d'aire: ≥ 1 cm
- Vidre amb cambra d'aire: ≥ 2 cm
Totes les barres han d'estar doblegades d'acord amb el perímetre, segons la llargària fixada per la DF
La llargària de cavalcament ha de ser la fixada per la DF
Cavalcament de les armadures horitzontals en el junt de dilatació i estanquitat: ≥ 3 cm

COL·LOCACIÓ D'ACER EN BARRES CORRUGADES PER A L'ARMADURA DE PARETS DE BLOCS:
Gruix del recobriment de l'armadura: ≥ 20 mm
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
Toleràncies d'execució:
- Posició de les armadures: ± 10 mm (no acumulatius)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, i s'ha de protegir l'obra que s'executa de l'acció de les pluges i dels vents superiors a 50 km/h.

COL·LOCACIÓ D'ACER EN BARRES CORRUGADES PER A L'ARMADURA DE PARETS:

El doblegament de les armadures s'ha de fer en fred, a velocitat constant, de forma mecànica i amb l'ajut d'un mandrí.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ARMADURA:

kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un valor diferent del teòric cal l'acceptació expressa de la DF

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:



Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE,
aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P6 - TANCAMENTS I DIVISIÓRIES

P61 - PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA

P61Z - ELEMENTS AUXILIARS PER A PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA

P61Z3- - FORMIGÓ PER A PARETS DE FÀBRICA (CE, EHE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P61Z3-45PI.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements auxiliars per a parets i envans d'obra de fàbrica col·locats a l'obra.

S'han considerat els elements següents:

- Col·locació de formigó, abocat manualment, en parets de blocs de morter de ciment o de ceràmica alleugerida

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Col·locació de formigó, abocat manualment, en parets de blocs:

- Neteja i preparació dels elements a on es fa l'abocada

- Abocada i compactació del formigó

COL·LOCACIÓ DE FORMIGÓ, ABOCAT MANUALMENT, EN PARETS DE BLOCS:

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.

No hi ha d'haver disgregacions ni buits en la massa del formigó, un cop col·locat.

En compactar el formigó han de quedar plens tots els forats.

Temperatura del formigó en el moment de l'abocada: $\geq 5^{\circ}\text{C}$

Temperatura dels elements on es fa l'abocada: $\geq 0^{\circ}\text{C}$

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C , i s'ha de protegir l'obra que s'executa de l'acció de les pluges i dels vents superiors a 50 km/h.

COL·LOCACIÓ DE FORMIGÓ, ABOCAT MANUALMENT, EN PARETS DE BLOCS:

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.

El formigó s'ha de col·locar a l'obra abans que comenci a adormir-se.

S'ha d'abocar en els forats o en la canal formada per les peces.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMIGÓ:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE,
aprobado por el Real Decreto 314/2006.

FORMIGÓ:



Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE,
aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P7 - IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7D - AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC

P7D0 - AÏLLAMENT CONTRA EL FOC AMB MORTER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7D0-5RK9.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de revestiment aïllant amb morter sobre elements superficials o lineals.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Aïllament estès amb mitjans manuals:

- Neteja i preparació del suport
- Estesa del material

Aïllament projectat:

- Neteja i preparació del suport
- Projecció del material en varies capes
- Cura

CONDICIONS GENERALS:

L'aïllament ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

A la superfície seca no hi ha d'haver fissures, forats o d'altres defectes.

AÏLLAMENT ESTÈS AMB MITJANS MANUAIS:

La superfície del revestiment ha de quedar llisa, amb la planor i l'aplomat previstos.

Toleràncies d'execució:

- Planor: ± 10 mm/2 m
- Aplomat: ± 10 mm/3 m

AÏLLAMENT PROJECTAT:

L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport.

L'element ha de quedar revestit de manera uniforme i amb acabat rugós.

Toleràncies d'execució:

- Gruix de l'aïllament: +15 mm
- Gruix entre 2 i 2,5 cm: - 2 mm
- Gruix entre 3 i 4 cm: - 3 mm
- Gruix 5 cm: - 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha d'aplicar sobre superfícies netes.

S'han de picar els elements no rugosos per tal d'afavorir l'adherència del morter.

La temperatura de treball ha de ser $\geq 5^{\circ}\text{C}$.

S'ha d'aplicar abans que s'hagi iniciat el procés d'adormiment.

S'ha de protegir de pluges, glaçades, temperatures altes, vibracions i impactes fins al seu enduriment.

No s'han d'afegir additius al producte preparat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT



m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad en caso de incendio DB-SI, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P7 - IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7J - JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ DE VOLUMS

P7JC- - SEGELLAT DE JUNT ENTRE MATERIALS D'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7JC-5QDA.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de segellat d'elements constructius amb productes de diferents composicions, prou elàstics per mantenir l'adherència amb aquests elements independentment dels moviments que es produeixin en el seu funcionament habitual. S'han considerat els elements següents:

- Segellat de junt entre materials d'obra de 10-40 mm d'amplària i de 5-30 mm de fondària:
- Amb massilla de components diferents aplicada amb pistola, amb o sense emprimació prèvia
- Amb escuma de cautxú-asfalt aplicada manualment
- Amb escuma de poliuretà en aerosol
- Segellat de junt entre materials d'obra de 3 a 20 mm d'amplària i de 2 a 10 cm de fondària, amb massilla de components diferents, aplicada amb pistola neumàtica prèvia emprimació
- Segellat de junt entre materials d'obra amb morter sintètic de resines epoxi, prèvia imprimació específica
- Segellat de junt entre materials d'obra amb junt expansiu en contacte amb l'aigua (bentonita de sodi)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Segellat amb massilla, escuma o morter:

- Neteja i preparació de l'interior del junt, amb eliminació del material existent, en el seu cas
- Aplicació de l'emprimació, en el seu cas
- Aplicació del material de segellat
- Neteja de les vores exteriors del junt

Segellat amb junt expansiu de bentonita, previ tall de junt:

- Tall del junt
- Neteja i preparació de l'interior del junt
- Col·locació del cordó de bentonita

CONDICIONS GENERALS:

El segellat ha de tenir la llargària prevista.

Ha de ser continu, homogeni, sense inclusions de bombolles d'aire i amb la superfície uniforme.

Ha de quedar ben adherit a ambdós llavis del junt.

La fondària respecte al pla del parament ha de ser la prevista o indicada per la DF. Si no hi ha cap especificació, ha de quedar enrasat amb el parament.

El gruix del segellat en el punt mínim ha de ser igual a la fondària del junt.

Toleràncies d'execució:

- Gruix del segellat: $\pm 10\%$
- Fondària prevista respecte al parament: $\pm 2 \text{ mm}$

JUNT AMB CORDÓ DE BENTONITA:

Els trams del cordó han de quedar a tocar.

La seva situació dins la peça ha de ser la prevista.

El junt ha de quedar separat 7 cm de la cara del parament més propera a l'origen de l'humitat, el cas d'elements de formigó ha de quedar a més, darrera de l'armadura més propera a aquest parament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Temperatura ambient admissible en el moment de l'aplicació:

+-----+-----+	
Tipus producte	Temperatura ambient
+-----+-----+	
Massilla de silicona neutra	- 10 a + 35°C
Massilla de polisulfurs bicomponents o massilla d'óleo-resines	+ 10 a + 35°C
Massilla de poliuretà, massilla asfàltica o de cautxú asfalt	5 a 35°C
Massilla acrílica o morter sintètic resines epoxi	5 a 40°C
Cordó bentonita de sodi	5 a 52°C
+-----+-----+	

No s'ha d'aplicar en temps humit (pluja, rosada, etc.).

Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.

En el cas que s'hagi d'aplicar una capa d'imprimació abans de realitzar el segellat, aquesta s'ha d'estendre per tota la superfície que hagi de quedar en contacte amb el segellant.

Quan la massilla és bicomponent, la mescla d'ambdós components s'ha de fer seguint les instruccions del fabricant.

El fons i les cares del junt per segellar han de ser nets i secs.

El producte s'ha d'aplicar forçant-ne la penetració.

JUNT AMB MORTER SINTÈTIC DE RESINES EPOXI:

Els morters preparats s'han de confeccionar d'acord amb les instruccions del fabricant, i s'han d'utilitzar dins del temps màxim establert.

Els paraments on es col·loqui el morter, cal que estiguin lleugerament humits, sense que l'aigua regalimi.

JUNT AMB CORDÓ DE BENTONITA:

El fons i les cares del junt no han de tenir buits o ressalts de dimensions superiors a 2 cm.

En el cas de junts en elements per formigonar, s'ha de garantir que el cordó mantingui la seva posició durant el formigonament.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN MASSILLA ASFÀLTICA:

- Control del procés d'escalfament en les massilles tipus BH-I

- Inspecció de les superfícies on s'ha d'aplicar el segellant.

CONTROL D'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN MASSILLA ASFÀLTICA:

Inspecció visual de la unitat acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MASSILLA ASFÀLTICA:

El control es basa en l'experiència del tècnic que supervisa l'execució.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN MASSILLA ASFÀLTICA:



Els acabats del junt i els procediments d'aplicació han de complir les condicions indicades al plec.

PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD1 - DESGUASSOS I BAIXANTS

PD18- - BAIXANT I CONDUCTE DE VENTILACIÓ DE PVC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD18-8D5N.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Baixants i conductes de ventilació d'instal·lacions d'evacuació d'edificis amb tub de PVC o polipropilè.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació dels tubs
- Fixació dels tubs
- Col·locació d'accessoris
- Execució d'unions necessàries

CONDICIONS GENERALS:

El tram muntat ha de quedar aplomat i fixat sòlidament a l'obra.

Ha de ser estanc en tot el seu recorregut.

Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores encastables, una de fixació sota l'embocadura i la resta de guiatge a intervals regulars.

El pes d'un tub no ha de gravitar sobre el tub inferior.

Les unions entre els tubs s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.

El baixant no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.

Els conductes de ventilació han de tenir un diàmetre uniforme al llarg de tot el seu recorregut.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran.

La franquícia entre el tub i el contratub, i entre el tub i la valona s'ha d'ataconar amb massilla.

Els conductes han de quedar suficientment separats dels paraments per a facilitar les operacions de reparació i evitar la formació de condensacions.

Els trams vistos amb risc d'impacte han de quedar protegits adequadament.

Els baixants instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent.

Nombre d'abraçadores per tub: ≥ 2

Distància entre les abraçadores:

- Baixant: ≤ 15 vegades el diàmetre del baixant
- Conducte de ventilació: ≤ 150 cm

Gruix del parament al que es subjecta el conducte:

- Baixant: ≥ 12 cm
- Conducte de ventilació: ≥ 9 cm

Pendent del conducte de ventilació terciària: ≥ 1 %

Toleràncies d'execució:

- Desploms verticals: $\leq 1\%$, ≤ 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

No s'han de manipular ni corbar els tubs.

Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials.



Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i la repercussió de les peces especials a col·locar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

La instal·lació d'evacuació d'aigües residuals s'executarà segons prescripcions de projecte, legislació aplicable i a les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Es realitzaran les proves d'estanquitat total i parcial. Aquestes proves es realitzaran amb aigua, amb aire o amb fum i es seguiran les directrius i especificacions de cada assaig segons la normativa vigent.

Es verificarà sistema de manteniment i conservació.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

D. PRESSUPOST

1. AMIDAMENTS



AMIDAMENTS

Data: 04/08/23

Pàg.: 1

Obra	01	PRESSUPOST 3008-1900	
Capítol	00	TREBALLS PREVIS	
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	03PA1	ut	Transport i deposició de residus a centre gestor amb saques de recollida, incloent-hi la càrrega sobre camió
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
2	03PA2	m2	Elements auxiliars per a la neteja i desinfecció
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
3	03PA3	h	Neteja, desinfecció i conservació de l'àrea d'implantació i zona de treball
			AMIDAMENT DIRECTE 16,000
4	03PA4	m2	Protecció d'obertures amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm
			AMIDAMENT DIRECTE 80,000

Obra	01	PRESSUPOST 3008-1900	
Capítol	01	REPARACIÓ DE LA COBERTA PRINCIPAL	
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P52A-H8WT	m2	Repàs de coberta, amb neteja de canals de matolls i runa, substitució de teules trencades amb teula àrab envellida, en una proporció de 5 u/m2, recol·locació teules mogudes, presa d'una de cada cinc filades amb morter de ciment 1:8 i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
			AMIDAMENT DIRECTE 230,000
2	P4FP-6110	m	Segellat d'esquerda d'obra ceràmica d'amplària aproximada d'1 cm i 30 cm de fondària aparent, amb injecció de morter sintètic epoxi de resines epoxi
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
3	01GP1	m	Enllistonat simple, de llistó de 42x27 mm de secció, de fusta de pinastre (Pinus pinaster), tractada en autoclau, amb classe d'ús 2, segons UNE-EN 335, acabat raspallat, amb humitat inferior al 20% fixats mecànicament al suport, per a muntatge de cobertura de teula ceràmica corba, de 40 cm de longitud i 20 cm d'amplada, a coberta inclinada, amb una pendent major del 26%. Col·locació en obra: amb cargols
			AMIDAMENT DIRECTE 30,000
4	01GP2	ut	Subministrament, col·locació i desmuntatge de línia d'ancoratge vertical temporal, de cable d'acer, amb dispositiu anticaigudes lliscant, de 10 m de longitud, per assegurar fins a un operari, composta per 2 plaques d'ancoratge i 1 línia d'ancoratge flexible, formada per 1 dispositiu anticaigudes lliscant; 2 connectors bàsics (classe B); 1 tensor amb mecanisme de bloqueig antiretorn; conjunt d'un subjectacables i un terminal manual d'acer inoxidable; i 10 m de cable, d'acer galvanitzat, de 8 mm de diàmetre, compost per 7 cordons de 19 fils, amb premsat terminal amb casquet de coure i guardacable en un extrem, amortitzable en 3 usos. Inclús elements per a fixació mecànica a parament de les plaques d'ancoratge
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
5	01GP3	ut	Sistema anticaigudes compost per un connector bàsic (classe B) que permet ensamblar el sistema amb un dispositiu d'ancoratge, amortitzable en 4 usos; un dispositiu anticaigudes lliscant sobre línia d'ancoratge flexible amb funció de bloqueig automàtic i un sistema de guia, amortitzable en 4 usos; una corda de fibra de longitud fixa com a element d'amarratge, amortitzable en 4 usos; un absorbidor d'energia encarregat de dissipar l'energia cinètica desenvolupada durant una caiguda des d'una altura determinada, amortitzable en 4 usos i un arnès anticaigudes amb un punt d'amarrador constituït per bandes, elements d'ajust i sivelles, disposats i ajustats de forma adequada sobre el cos d'una persona per subjectar-la durant una caiguda i després de la parada
			EUR

AMIDAMENTS

Data: 04/08/23

Pàg.: 2

d'aquesta, amortitzable en 4 usos. El

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 3008-1900
Capítol 02 REPARACIÓ DE LA COBERTA TRIBUNA OEST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P542-903G	m2	Coberta amb perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada, amb 4 nervis separats entre 200 i 240 mm i una alçària entre 55 i 70 mm, d'1 mm de gruix, amb una inèrcia entre 59 i 95 cm4 i una massa superficial entre 10 i 12 kg/m2, acabat llis de color estàndard, col·locat amb fixacions mecàniques
			AMIDAMENT DIRECTE 60,760
2	P445-E7GR	kg	Acer S275J0H segons UNE-EN 10210-1, per a corretja formada per peça simple, en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cargols
			AMIDAMENT DIRECTE 413,920
3	P442-DFZD	kg	Acer S275J2 segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols
			AMIDAMENT DIRECTE 519,870
4	P7JC-5QDA	m	Segellat de junt entre materials d'obra de 40 mm d'amplària i 30 mm de fondària, amb escuma de poliuretà expandit, en aerosol
			AMIDAMENT DIRECTE 12,000
5	P5ZJ1-52DT	m	Canal exterior de secció semicircular de PVC rígid, de diàmetre 150 mm, col·locada amb peces especials i connectada al baixant
			AMIDAMENT DIRECTE 14,000
6	02GP1	ut	Muntatge i desmuntatge d'andamiatge de volum, format per 200m3 d'estructura tubular d'acer galvanitzat en calent i plataforma de treball de fins a 100m2, situada fins a 10m d'altura màxima.
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
7	02GP2	m2	Demolició de cel ras de canyis lliscat amb guix, situat a una altura menor de 4 m, amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor.
			AMIDAMENT DIRECTE 43,400
8	02GP3	m2	Demolició de forjat de biguetes de fusta i entrebigat de tauler ceràmic buit encadellat; i malla electrosoldada, en capa de compressió de formigó armat, amb martell pneumàtic i motoserra, previ aixecat del paviment i la seva base, i càrrega manual sobre camió o contenidor.
			AMIDAMENT DIRECTE 43,400

Obra 01 PRESSUPOST 3008-1900
Capítol 03 REPARACIÓ DE LA COBERTA BADALOT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P214T-4RQH	m2	Enderroc de paret de tancament de totxana de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

AMIDAMENTS

Data: 04/08/23

Pàg.: 3

				AMIDAMENT DIRECTE	8,550
2	P214T-4RQI	m2	Enderroc de paret de tancament de maó calat de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor		
				AMIDAMENT DIRECTE	8,550
3	P542-903G	m2	Coberta amb perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada, amb 4 nervis separats entre 200 i 240 mm i una alçària entre 55 i 70 mm, d'1 mm de gruix, amb una inèrcia entre 59 i 95 cm ⁴ i una massa superficial entre 10 i 12 kg/m ² , acabat llis de color estàndard, col·locat amb fixacions mecàniques		
				AMIDAMENT DIRECTE	40,950
4	P445-E7GR	kg	Acer S275J0H segons UNE-EN 10210-1, per a corretja formada per peça simple, en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cargols		
				AMIDAMENT DIRECTE	503,100
5	P442-DFZD	kg	Acer S275J2 segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols		
				AMIDAMENT DIRECTE	353,700
6	P6180-W3F8	m2	Paret de tancament d'una cara vista de 30 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x300x200 mm, llis, de color amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment portland amb filler calcari, traves i brancals massissats amb formigonament per a parets de blocs de morter de ciment, amb formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m ³ de ciment, apte per a classe d'exposició I, col·locat manualment i acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm ² per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment		
				AMIDAMENT DIRECTE	2,700
7	P5ZDC-I5E2	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 30 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a minvell, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat		
				AMIDAMENT DIRECTE	9,000
8	P54C-I89G	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a carener, col·locat amb fixacions mecàniques		
				AMIDAMENT DIRECTE	6,500
9	P8KC-HZ3F	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 30 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a escopidor, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat		
				AMIDAMENT DIRECTE	9,000
10	P5ZJ1-52DT	m	Canal exterior de secció semicircular de PVC rígida, de diàmetre 150 mm, col·locada amb peces especials i connectada al baixant		
				AMIDAMENT DIRECTE	6,500
11	PD18-8D5N	m	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides		
				AMIDAMENT DIRECTE	6,000
12	P4531-MIGR	m3	Cèrcol de formigó armat, per a revestir amb una quantia d'encofrat 6 m ² /m ³ , formigó formigó per armar HA - 30 / B / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m ³ i relació aigua ciment =< 0.6 abocat amb bomba i		

EUR

AMIDAMENTS

Data: 04/08/23

Pàg.: 4

			armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 80 kg/m3	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,575
13	02GP1	ut	Muntatge i desmuntatge d'andamiatge de volum, format per 200m3 d'estructura tubular d'acer galvanitzat en calent i plataforma de treball de fins a 100m2, situada fins a 10m d'altura màxima.	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
14	02GP2	m2	Demolició de cel ras de canyis lliscat amb guix, situat a una altura menor de 4 m, amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor.	
			AMIDAMENT DIRECTE	29,250
15	02GP3	m2	Demolició de forjat de biguetes de fusta i entrebigat de tauler ceràmic buit encadellat; i malla electrosoldada, en capa de compressió de formigó armat, amb martell pneumàtic i motoserra, previ aixecat del paviment i la seva base, i càrrega manual sobre camió o contenidor.	
			AMIDAMENT DIRECTE	29,250

Obra 01 PRESSUPOST 3008-1900
Capítol 04 ESTINTOLAMENT PUNTUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO	
1	P4C3-4SK6	m2	Muntatge i desmuntatge d'apuntament de sostre a una alçària <= 5 m, amb puntal metàl·lic i tauló	
			AMIDAMENT DIRECTE	600,000

Obra 01 PRESSUPOST 3008-1900
Capítol 05 PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO	
1	P7D0-5RK9	m2	Aïllament de gruix 2,5 cm, amb morter ignífug de ciment i perlita amb vermiculita, de 500 kg/m3 de densitat, projectat sobre elements lineals	
			AMIDAMENT DIRECTE	72,650

Obra 01 PRESSUPOST 3008-1900
Capítol 06 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO	
1	P2R6-4I47	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 20 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	
			AMIDAMENT DIRECTE	65,000
2	P2RA-EU5R	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,950
3	P2RA-EU5N	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,610

AMIDAMENTS

Data: 04/08/23

Pàg.: 5

4	P2RA-EU5J	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus
			AMIDAMENT DIRECTE 1,400
5	P2RA-EU5O	m3	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus
			AMIDAMENT DIRECTE 58,070

Obra	01	PRESSUPOST 3008-1900
Capítol	07	SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO
1	07PA1	ut	Mà d'obra i elements necessaris per dur a terme disposicions que es detallen a l'annex d'Estudi de Seguretat i Salut, en virtut de complir les disposicions mínimes del RD1627/97
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2. QUADRE DE PREUS DESCOMPOSATS

3. QUADRE DE PREUS 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 03/08/23

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	01GP1	m	Enllistonat simple, de llistó de 42x27 mm de secció, de fusta de pinastre (Pinus pinaster), tractada en autoclau, amb classe d'ús 2, segons UNE-EN 335, acabat raspallat, amb humitat inferior al 20% fixats mecànicament al suport, per a muntatge de cobertura de teula ceràmica corba, de 40 cm de longitud i 20 cm d'amplada, a coberta inclinada, amb una pendent major del 26%. Col·locació en obra: amb cargols (CINC EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	5,11 €
P- 2	01GP2	ut	Subministrament, col·locació i desmuntatge de línia d'ancoratge vertical temporal, de cable d'acer, amb dispositiu anticaigudes lliscant, de 10 m de longitud, per assegurar fins a un operari, composta per 2 plaques d'ancoratge i 1 línia d'ancoratge flexible, formada per 1 dispositiu anticaigudes lliscant; 2 connectors bàsics (classe B); 1 tensor amb mecanisme de bloqueig antiretorn; conjunt d'un subjectacables i un terminal manual d'acer inoxidable; i 10 m de cable, d'acer galvanitzat, de 8 mm de diàmetre, compost per 7 cordons de 19 fils, amb premsat terminal amb casquet de coure i guardacable en un extrem, amortitzable en 3 usos. Inclús elements per a fixació mecànica a parament de les plaques d'ancoratge (TRES-CENTS CINC EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	305,67 €
P- 3	01GP3	ut	Sistema anticaigudes compost per un connector bàsic (classe B) que permet ensamblar el sistema amb un dispositiu d'ancoratge, amortitzable en 4 usos; un dispositiu anticaigudes lliscant sobre línia d'ancoratge flexible amb funció de bloqueig automàtic i un sistema de guia, amortitzable en 4 usos; una corda de fibra de longitud fixa com a element d'amaratge, amortitzable en 4 usos; un absorbidor d'energia encarregat de dissipar l'energia cinètica desenvolupada durant una caiguda des d'una altura determinada, amortitzable en 4 usos i un arnès anticaigudes amb un punt d'amarador constituït per bandes, elements d'ajust i sivelles, disposats i ajustats de forma adequada sobre el cos d'una persona per subjectar-la durant una caiguda i després de la parada d'aquesta, amortitzable en 4 usos. El (CENT QUATRE EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	104,15 €
P- 4	02GP1	ut	Muntatge i desmuntatge d'andamiatge de volum, format per 200m3 d'estructura tubular d'acer galvanitzat en calent i plataforma de treball de fins a 100m2, situada fins a 10m d'altura màxima. (MIL VUIT-CENTS VUITANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	1.883,53 €
P- 5	02GP2	m2	Demolició de cel ras de canyís lliscat amb guix, situat a una altura menor de 4 m, amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor. (SIS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	6,57 €
P- 6	02GP3	m2	Demolició de forjat de biguetes de fusta i entrebigat de tauler ceràmic buit encadellat; i malla electrosoldada, en capa de compressió de formigó armat, amb martell pneumàtic i motoserra, previ aixecat del paviment i la seva base, i càrrega manual sobre camió o contenidor. (VINT-I-NOU EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	29,35 €
P- 7	03PA1	ut	Transport i deposició de residus a centre gestor amb saques de recollida, incloent-hi la càrrega sobre camió (CENT EUROS)	100,00 €
P- 8	03PA2	m2	Elements auxiliars per a la neteja i desinfecció (CENT EUROS)	100,00 €
P- 9	03PA3	h	Neteja, desinfecció i conservació de l'àrea d'implantació i zona de treball (VINT-I-TRES EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	23,40 €
P- 10	03PA4	m2	Protecció d'obertures amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm (SIS EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	6,13 €
P- 11	07PA1	ut	Mà d'obra i elements necessaris per dur a terme disposicions que es detallen a l'annex d'Estudi de Seguretat i Salut, en virtut de complir les disposicions mínimes del RD1627/97 (MIL QUATRE-CENTS EUROS)	1.400,00 €
P- 12	P214T-4RQH	m2	Enderroc de paret de tancament de totxana de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (DOTZE EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	12,88 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 03/08/23

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 13	P214T-4RQI	m2	Enderroc de paret de tancament de maó calat de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (QUINZE EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	15,46 €
P- 14	P2R6-4I47	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 20 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (CINC EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	5,62 €
P- 15	P2RA-EU5J	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus (ZERO EUROS)	0,00 €
P- 16	P2RA-EU5N	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus (DISSET EUROS)	17,00 €
P- 17	P2RA-EU5O	m3	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus (VINT-I-UN EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	21,25 €
P- 18	P2RA-EU5R	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus (TRETZE EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	13,30 €
P- 19	P442-DFZD	kg	Acer S275J2 segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols (DOS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2,54 €
P- 20	P445-E7GR	kg	Acer S275J0H segons UNE-EN 10210-1, per a corretja formada per peça simple, en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cargols (DOS EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	2,78 €
P- 21	P4531-MIGR	m3	Cèrcol de formigó armat, per a revestir amb una quantia d'encofrat 6 m2/m3, formigó formigó per armar HA - 30 / B / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 80 kg/m3 (VUIT-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	824,12 €
P- 22	P4C3-4SK6	m2	Muntatge i desmuntatge d'apuntament de sostre a una alçària <= 5 m, amb puntal metàl·lic i tauló (VINT-I-QUATRE EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	24,28 €
P- 23	P4FP-6110	m	Segellat d'esquerda d'obra ceràmica d'amplària aproximada d'1 cm i 30 cm de fondària aparent, amb injecció de morter sintètic epoxi de resines epoxi (TRENTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	36,63 €
P- 24	P52A-H8WT	m2	Repàs de coberta, amb neteja de canals de matolls i runa, substitució de teules trencades amb teula àrab envellida, en una proporció de 5 u/m2, recol·locació teules mogudes, presa d'una de cada cinc filades amb morter de ciment 1:8 i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (VINT EUROS AMB DINOÜ CÈNTIMS)	20,19 €
P- 25	P542-903G	m2	Coberta amb perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada, amb 4 nervis separats entre 200 i 240 mm i una alçària entre 55 i 70 mm, d'1 mm de gruix, amb una inèrcia entre 59 i 95 cm4 i una massa superficial entre 10 i 12 kg/m2, acabat llis de color estàndard, col·locat amb fixacions mecàniques (VINT-I-CINC EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	25,04 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 03/08/23

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 26	P54C-I89G	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a carener, col·locat amb fixacions mecàniques (DIVUIT EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	18,99 €
P- 27	P5ZDC-I5E2	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 30 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a minvell, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat (DIVUIT EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	18,66 €
P- 28	P5ZJ1-52DT	m	Canal exterior de secció semicircular de PVC rígida, de diàmetre 150 mm, col·locada amb peces especials i connectada al baixant (VINT-I-VUIT EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	28,15 €
P- 29	P6180-W3F8	m2	Paret de tancament d'una cara vista de 30 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x300x200 mm, llis, de color amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment portland amb filler calcari, traves i brancals massissats amb formigonament per a parets de blocs de morter de ciment, amb formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, col·locat manualment i acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment (CINQUANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	52,36 €
P- 30	P7D0-5RK9	m2	Aïllament de gruix 2,5 cm, amb morter ignífug de ciment i perlita amb vermiculita, de 500 kg/m3 de densitat, projectat sobre elements lineals (TRETZE EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	13,56 €
P- 31	P7JC-5QDA	m	Segellat de junt entre materials d'obra de 40 mm d'amplària i 30 mm de fondària, amb escuma de poliuretà expandit, en aerosol (TRES EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	3,89 €
P- 32	P8KC-HZ3F	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 30 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a escopidor, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat (VINT-I-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	24,57 €
P- 33	PD18-8D5N	m	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (TRENTA-DOS EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	32,78 €

4. QUADRE DE PREUS 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 03/08/23

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	01GP1	m	Enllistonat simple, de llistó de 42x27 mm de secció, de fusta de pinastre (Pinus pinaster), tractada en autoclau, amb classe d'ús 2, segons UNE-EN 335, acabat raspallat, amb humitat inferior al 20% fixats mecànicament al suport, per a muntatge de cobertura de teula ceràmica corba, de 40 cm de longitud i 20 cm d'amplada, a coberta inclinada, amb una pendent major del 26%. Col·locació en obra: amb cargols	5,11 €
			Sense descomposició	5,11 €
P- 2	01GP2	ut	Subministrament, col·locació i desmuntatge de línia d'ancoratge vertical temporal, de cable d'acer, amb dispositiu anticaigudes lliscant, de 10 m de longitud, per assegurar fins a un operari, composta per 2 plaques d'ancoratge i 1 línia d'ancoratge flexible, formada per 1 dispositiu anticaigudes lliscant; 2 connectors bàsics (classe B); 1 tensor amb mecanisme de bloqueig antiretorn; conjunt d'un subjectacables i un terminal manual d'acer inoxidable; i 10 m de cable, d'acer galvanitzat, de 8 mm de diàmetre, compost per 7 cordons de 19 fils, amb premsat terminal amb casquet de coure i guardacable en un extrem, amortitzable en 3 usos. Inclús elements per a fixació mecànica a parament de les plaques d'ancoratge	305,67 €
			Sense descomposició	305,67 €
P- 3	01GP3	ut	Sistema anticaigudes compost per un connector bàsic (classe B) que permet ensamblar el sistema amb un dispositiu d'ancoratge, amortitzable en 4 usos; un dispositiu anticaigudes lliscant sobre línia d'ancoratge flexible amb funció de bloqueig automàtic i un sistema de guia, amortitzable en 4 usos; una corda de fibra de longitud fixa com a element d'amarratge, amortitzable en 4 usos; un absorbidor d'energia encarregat de dissipar l'energia cinètica desenvolupada durant una caiguda des d'una altura determinada, amortitzable en 4 usos i un arnès anticaigudes amb un punt d'amarrador constituït per bandes, elements d'ajust i sivelles, disposats i ajustats de forma adequada sobre el cos d'una persona per subjectar-la durant una caiguda i després de la parada d'aquesta, amortitzable en 4 usos. El	104,15 €
			Sense descomposició	104,15 €
P- 4	02GP1	ut	Muntatge i desmuntatge d'andamiatge de volum, format per 200m3 d'estructura tubular d'acer galvanitzat en calent i plataforma de treball de fins a 100m2, situada fins a 10m d'altura màxima.	1.883,53 €
			Sense descomposició	1.883,53 €
P- 5	02GP2	m2	Demolició de cel ras de canyís lliscat amb guix, situat a una altura menor de 4 m, amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor.	6,57 €
			Sense descomposició	6,57 €
P- 6	02GP3	m2	Demolició de forjat de biguetes de fusta i entrebigat de tauler ceràmic buit encadellat; i malla electrosoldada, en capa de compressió de formigó armat, amb martell pneumàtic i motoserra, previ aixecat del paviment i la seva base, i càrrega manual sobre camió o contenidor.	29,35 €
			Sense descomposició	29,35 €
P- 7	03PA1	ut	Transport i deposició de residus a centre gestor amb saques de recollida, incloent-hi la càrrega sobre camió	100,00 €
			Sense descomposició	100,00 €
P- 8	03PA2	m2	Elements auxiliars per a la neteja i desinfecció	100,00 €
			Sense descomposició	100,00 €
P- 9	03PA3	h	Neteja, desinfecció i conservació de l'àrea d'implantació i zona de treball	23,40 €
			Sense descomposició	23,40 €
P- 10	03PA4	m2	Protecció d'obertures amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm	6,13 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 03/08/23

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Sense descomposició	6,13 €
P- 11	07PA1	ut	Mà d'obra i elements necessaris per dur a terme disposicions que es detallen a l'annex d'Estudi de Seguretat i Salut, en virtut de complir les disposicions mínimes del RD1627/97	1.400,00 €
			Sense descomposició	1.400,00 €
P- 12	P214T-4RQH	m2	Enderroc de paret de tancament de totxana de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	12,88 €
			Altres conceptes	12,88 €
P- 13	P214T-4RQI	m2	Enderroc de paret de tancament de maó calat de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	15,46 €
			Altres conceptes	15,46 €
P- 14	P2R6-4I47	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 20 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	5,62 €
			Altres conceptes	5,62 €
P- 15	P2RA-EU5J	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus	0,00 €
	B2RA-28TU		Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus	
			Altres conceptes	0,00 €
P- 16	P2RA-EU5N	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	17,00 €
	B2RA-28TO		Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	17,00000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 17	P2RA-EU5O	m3	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	21,25 €
	B2RA-28TP		Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	21,25000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 18	P2RA-EU5R	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus	13,30 €
	B2RA-28TK		Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus	13,30000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 19	P442-DFZD	kg	Acer S275J2 segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols	2,54 €
	B44Z-0LVY		Acer S275J2 segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,89000 €
			Altres conceptes	0,65 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 03/08/23

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 20	P445-E7GR	kg	Acer S275J0H segons UNE-EN 10210-1, per a corretja formada per peça simple, en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cargols	2,78 €
	B44Z-0LX0		Acer S275J0H segons UNE-EN 10210-1, format per peça simple, en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,55000 €
			Altres conceptes	1,23 €
P- 21	P4531-MIGR	m3	Cèrcol de formigó armat, per a revestir amb una quantia d'encofrat 6 m2/m3, formigó formigó per armar HA - 30 / B / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 80 kg/m3	824,12 €
			Altres conceptes	824,12 €
P- 22	P4C3-4SK6	m2	Muntatge i desmuntatge d'apuntament de sostre a una alçària <= 5 m, amb puntal metàl·lic i tauló	24,28 €
	B0AK-07AS		Clau acer	0,07706 €
	B0D21-07OY		Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,53750 €
	B0D62-07PK		Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,16932 €
			Altres conceptes	23,50 €
P- 23	P4FP-6110	m	Segellat d'esquerda d'obra ceràmica d'amplària aproximada d'1 cm i 30 cm de fondària aparent, amb injecció de morter sintètic epoxi de resines epoxi	36,63 €
	B07D-CVVV		Mortier sintètic epoxi de resines epoxi	25,97400 €
	B095-12XW		Broquet d'injecció per a resines	1,00000 €
			Altres conceptes	9,66 €
P- 24	P52A-H8WT	m2	Repàs de coberta, amb neteja de canals de matolls i runa, substitució de teules trencades amb teula àrab envellida, en una proporció de 5 u/m2, recol·locació teules mogudes, presa d'una de cada cinc filades amb morter de ciment 1:8 i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	20,19 €
	B526-0XSO		Teula àrab de ceràmica de fabricació mecànica color envellit, de 30 peces/m2, com a màxim	3,55000 €
			Altres conceptes	16,64 €
P- 25	P542-903G	m2	Coberta amb perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada, amb 4 nervis separats entre 200 i 240 mm i una alçària entre 55 i 70 mm, d'1 mm de gruix, amb una inèrcia entre 59 i 95 cm4 i una massa superficial entre 10 i 12 kg/m2, acabat llis de color estàndard, col·locat amb fixacions mecàniques	25,04 €
	B0A5-06VX		Cargol autoroscant amb volandera	0,93500 €
	B0CH4-2122		Perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb 4 nervis separats entre 200 i 240 mm i una alçària entre 55 i 70 mm d'1 mm de gruix, amb una inèrcia entre 59 i 95 cm4 i una massa superficial entre 10 i 12 kg/m2, acabat llis, de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782	14,53200 €
			Altres conceptes	9,57 €
P- 26	P54C-I89G	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a carener, col·locat amb fixacions mecàniques	18,99 €
	B0A5-06VX		Cargol autoroscant amb volandera	1,02000 €
	B0CHK-20VN		Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a carener	7,79688 €
			Altres conceptes	10,17 €
P- 27	P5ZDC-I5E2	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 30 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a minvell, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat	18,66 €
	B0A5-06VX		Cargol autoroscant amb volandera	1,02000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 03/08/23

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 28	B0CHK-2OPN	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 30 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a minvell	6,60807 €
	B7JE-0GTM		Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,86050 €
			Altres conceptes	10,17 €
	P5ZJ1-52DT		Canal exterior de secció semicircular de PVC rígida, de diàmetre 150 mm, col·locada amb peces especials i connectada al baixant	28,15 €
	B5ZJ0-0MP0		Canal exterior de secció semicircular de PVC rígida, de diàmetre 150 mm	5,69181 €
	B5ZJ1-0NK2		Ganxo i suport de PVC per a canal de PVC rígida, de D 150 mm	7,94000 €
	B5ZZB-131H		Vis d'acer galvanitzat de 5.4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló de diàmetre 8/10 mm	1,14400 €
			Altres conceptes	13,37 €
P- 29	P6180-W3F8	m2	Paret de tancament d'una cara vista de 30 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x300x200 mm, llis, de color amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment portland amb filler calcari, traves i brancals massissats amb formigonament per a parets de blocs de morter de ciment, amb formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, col·locat manualment i acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment	52,36 €
			Altres conceptes	52,36 €
P- 30	P7D0-5RK9	m2	Aïllament de gruix 2,5 cm, amb morter ignífug de ciment i perlita amb vermiculita, de 500 kg/m3 de densitat, projectat sobre elements lineals	13,56 €
	B011-05ME		Aigua	0,02808 €
	B7D6-0IQK		Mortor ignífug de ciment i perlita amb vermiculita, de 500 kg/m3 de densitat, per a aïllament contra el foc, en sacs	7,65000 €
			Altres conceptes	5,88 €
P- 31	P7JC-5QDA	m	Segellat de junt entre materials d'obra de 40 mm d'amplària i 30 mm de fondària, amb escuma de poliuretà expandit, en aerosol	3,89 €
	B7J3-0GSM		Escuma de poliuretà en aerosol	0,51093 €
			Altres conceptes	3,38 €
P- 32	P8KC-HZ3F	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 30 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a escopidor, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat	24,57 €
	B0A5-06VX		Cargol autoroscant amb volandera	1,02000 €
	B0CHK-2OR0		Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 30 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a escopidor	6,72588 €
	B7JE-0GTM		Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,86050 €
			Altres conceptes	15,96 €
P- 33	PD18-8D5N	m	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides	32,78 €
	BD11-0MDG		Brida per a tub de PVC de diàmetre entre 125 i 160 mm	1,39360 €
	BD1A-1NDJ		Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm i de llargària 3 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	8,86200 €
	BDW3-FFAK		Accessori genèric per a tub de PVC de D=160 mm	5,97960 €

QUADRE DE PREÇOS NÚMERO 2

Data: 03/08/23

Pàg.: 5

5. APLICACIO DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 3/8/2023

Pàg.: 1

MA D'OBRA

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	27,7600	€
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	24,6500	€
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	24,6500	€
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	24,7400	€
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	24,6500	€
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	24,6500	€
	A0D-0007	h	Manobre	23,1700	€
	00H-IIDY	h	Peó forestal	20,7000	€
	A0E-000A	h	Manobre especialista	23,9600	€
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	27,7600	€
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	27,7600	€
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	27,7600	€
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	27,7600	€
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	28,6900	€
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	27,7600	€
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	28,2200	€
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	23,1700	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 3/8/2023

Pàg.: 2

MAQUINÀRIA

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	C20H-00DN	h	Martell trencador manual	3,6900	€
	C208-00H9	h	Equip d'injecció manual de resines	1,5800	€
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,1100	€
	C201-002N	h	Barrejadora-bombejadora per a morters i guixos projectats	5,1200	€
	C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	1,9000	€
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	164,7500	€
	C154-003K	h	Camió per a transport de 20 t	59,7500	€
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	94,8900	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 3/8/2023

Pàg.: 3

MATERIALS

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	0,1700	€
	B0D62-07PK	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	28,2200	€
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	388,9600	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,4300	€
	B0CHK-20VN	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a carener	7,2800	€
	B0CHK-20R0	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 30 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a escopidor	6,2800	€
	B0CHK-20PN	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 30 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a minvell	6,1700	€
	B0CH4-2122	m2	Perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb 4 nervis separats entre 200 i 240 mm i una alçària entre 55 i 70 mm d'1 mm de gruix, amb una inèrcia entre 59 i 95 cm4 i una massa superficial entre 10 i 12 kg/m2, acabat llis, de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782	13,8400	€
	B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic ≥ 500 N/mm2	1,0800	€
	B011-05ME	m3	Aigua	1,5600	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	1,7200	€
	B0E2-0EIO	u	Bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x300x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, de color, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	1,6700	€
	B095-12XW	u	Broquet d'injecció per a resines	0,5000	€
	B07D-CVVV	kg	Mortor sintètic epoxi de resines epoxi	3,3300	€
	B06F2-I6VV	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment ≤ 0.6	76,1200	€
	B06E-12D6	m3	Formigó HA-25/B / 10 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb ≥ 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	85,8600	€
	B06E-12C7	m3	Formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb ≥ 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	82,7500	€
	B055-067M	t	Ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	124,9800	€
	B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,2900	€
	B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	19,7700	€
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	2,0200	€
	B526-0XSO	u	Teula àrab de ceràmica de fabricació mecànica color envellit, de 30 peces/m2, com a màxim	0,7100	€
	BDW3-FFAK	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=160 mm	18,1200	€
	BD1A-1NDJ	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm i de llargària 3 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	6,3300	€
	BD11-OMDG	u	Brida per a tub de PVC de diàmetre entre 125 i 160 mm	2,0800	€
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	17,2100	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 3/8/2023

Pàg.: 4

MATERIALS

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B7J3-0GSM	l	Escuma de poliuretà en aerosol	16,2200	€
	B7D6-0IQK	kg	Mortor ignífug de ciment i perlita amb vermiculita, de 500 kg/m3 de densitat, per a aïllament contra el foc, en sacs	0,5000	€
	B7D6-0IQJ	kg	Mortor ignífug de ciment i llana mineral de roca, de 250 kg/m3 de densitat, per a aïllament contra el foc, en sacs	0,8100	€
	B5ZZB-131H	u	Vis d'acer galvanitzat de 5.4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló de diàmetre 8/10 mm	0,2600	€
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	11,7600	€
	B5ZJ0-0MP0	m	Canal exterior de secció semicircular de PVC rígida, de diàmetre 150 mm	4,3800	€
	B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	2,0200	€
	B44Z-0LX0	kg	Acer S275J0H segons UNE-EN 10210-1, format per peça simple, en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,5500	€
	B44Z-0LVY	kg	Acer S275J2 segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,8900	€
	B2RA-28TU	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no peril·losos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus	0,0000	€
	B2RA-28TP	t	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats no peril·losos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	125,0000	€
	B2RA-28TO	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no peril·losos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	100,0000	€
	B2RA-28TK	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no peril·losos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus	70,0000	€
	B15Z0-0MDS	m	Corda de poliamida de 6 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	0,1500	€
	B151A-19LN	m2	Malla de polipropilè tupida tipus mosquitera i traus perimetrals, per a seguretat i salut	0,7200	€
	BDW3-FFAP	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=160 mm	0,2700	€
	B5ZJ1-0NK2	u	Ganxo i suport de PVC per a canal de PVC rígida, de D 150 mm	3,9700	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 3/8/2023

Pàg.: 5

ELEMENTS COMPOSTOS

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2				1,42000 €
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,005 /R x	24,65000 =	0,12325		
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005 /R x	27,76000 =	0,13880		
				Subtotal:		0,26205	0,26205
Materials							
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,010 x	2,02000 =	0,02060		
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050 x	1,08000 =	1,13400		
				Subtotal:		1,15460	1,15460
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,00262
				COST DIRECTE			1,41927
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,41927 €
				AMIDAMENT			0,00 kg
				TOTAL PARTIDA			0,00 €
	B07F-0LT8	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra				85,24000 €
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000 /R x	23,96000 =	23,96000		
				Subtotal:		23,96000	23,96000
Maquinària							
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700 /R x	1,90000 =	1,33000		
				Subtotal:		1,33000	1,33000
Materials							
B011-05ME	m3	Aigua	0,200 x	1,56000 =	0,31200		
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,740 x	19,77000 =	34,39980		
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200 x	124,98000 =	24,99600		
				Subtotal:		59,70780	59,70780
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,23960
				COST DIRECTE			85,23740
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			85,23740 €
				AMIDAMENT			0,00 m
				TOTAL PARTIDA			0,00 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 3/8/2023

Pàg.: 6

ELEMENTS COMPOSTOS

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU	
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra				198,34000 €	
Ma d'obra				Unitats		Preu	Parcial	Import
A0E-000A	h	Manobre especialista		1,050	/R x	23,96000 =	25,15800	
						Subtotal:	25,15800	25,15800
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l		0,725	/R x	1,90000 =	1,37750	
						Subtotal:	1,37750	1,37750
Materials								
B011-05ME	m3	Aigua		0,200	x	1,56000 =	0,31200	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters		1,530	x	19,77000 =	30,24810	
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs		400,00	x	0,29000 =	116,00000	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs		0,200	x	124,98000 =	24,99600	
						Subtotal:	171,55610	171,55610
				DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,25158
				COST DIRECTE				198,34318
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				198,34318 €
				AMIDAMENT				0,00 m
				TOTAL PARTIDA				0,00 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 3/8/2023

Pàg.: 7

PARTIDES D'OBRA

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	P1516-EQFA	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	Rend.:1,000		6,13	€
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100 /R x	23,17000 =	2,31700		
A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100 /R x	27,76000 =	2,77600		
				Subtotal:		5,09300	5,09300
Materials							
B151A-19LN	m2	Malla de polipropilè tupida tipus mosquitera i traus perimetrals, per a seguretat i salut	1,200 x	0,72000 =	0,86400		
B15Z0-0MD	m	Corda de poliamida de 6 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	0,800 x	0,15000 =	0,12000		
				Subtotal:		0,98400	0,98400
DESPESES AUXILIARS				1,00 %			0,05093
COST DIRECTE							6,12793
DESPESES INDIRECTES				0,00 %			0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							6,12793 €
AMIDAMENT							0,00 m
TOTAL PARTIDA							0,00 €
	P4531-4SQK	m3	Cèrcol de formigó armat, per a revestir amb una quantia d'encofrat 6 m2/m3, formigó formigó HA-25/B / 10 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 80 kg/m3	Rend.:1,000		834,35	€
Partides d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
P4534-VQJA	m3	Formigonament per a cercols, amb formigó HA-25/B / 10 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat amb bomba	1,000 x	123,58788 =	123,58788		
P4B4-3FRG	kg	Armadura per a cercols AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	80,000 x	1,96133 =	156,90640		
P4D8-3UA9	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a cercols de directriu recta	6,000 x	92,30896 =	553,85376		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 3/8/2023

Pàg.: 8

PARTIDES D'OBRA

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
				Subtotal:	834,34804	834,34804
				DESPESES AUXILIARS	0,00 %	0,00000
				COST DIRECTE		834,34804
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		834,34804 €
				AMIDAMENT		0,00 m
				TOTAL PARTIDA		0,00 €
P7D0-5RJT	m2	Aïllament de gruix 2,5 cm, amb morter ignifug de ciment i llana mineral de roca, de 250 kg/m3 de densitat, projectat sobre elements lineals		Rend.:1,000	18,30	€
Ma d'obra			Unitats	Preu	Parcial	Import
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,060 /R x	24,65000 =	1,47900	
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,130 /R x	27,76000 =	3,60880	
				Subtotal:	5,08780	5,08780
Maquinària						
C201-002N	h	Barrejadora-bombejadora per a morters i guixos projectats	0,130 /R x	5,12000 =	0,66560	
				Subtotal:	0,66560	0,66560
Materials						
B011-05ME	m3	Aigua	0,018 x	1,56000 =	0,02808	
B7D6-0IQJ	kg	Morter ignifug de ciment i llana mineral de roca, de 250 kg/m3 de densitat, per a aïllament contra el foc, en sacs	15,300 x	0,81000 =	12,39300	
				Subtotal:	12,42108	12,42108
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,12720
				COST DIRECTE		18,30168
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		18,30168 €
				AMIDAMENT		0,00 m
				TOTAL PARTIDA		0,00 €
P61Z3-45PI	m3	Formigonament per a parets de blocs de morter de ciment, amb formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, col·locat manualment		Rend.:1,000	135,79	€
Ma d'obra			Unitats	Preu	Parcial	Import
A0D-0007	h	Manobre	1,600 /R x	23,17000 =	37,07200	
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,400 /R x	27,76000 =	11,10400	
				Subtotal:	48,17600	48,17600
Materials						
B06E-12C7	m3	Formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I		82,75000 =	86,88750	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 3/8/2023

Pàg.: 9

PARTIDES D'OBRA

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
Subtotal:				86,88750		86,88750
DESPESES AUXILIARS				1,50 %		0,72264
COST DIRECTE						135,78614
DESPESES INDIRECTES				0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL						135,78614 €
AMIDAMENT						0,00 m
TOTAL PARTIDA						0,00 €

P61Z0-DABB	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment	Rend.:1,000	1,71	€
Ma d'obra		Unitats	Preu	Parcial	Import
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,010 /R x 27,76000 =	0,27760	
Subtotal:				0,27760	0,27760
Materials					
B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000 x 1,41927 =	1,41927	
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,005 x 2,02000 =	0,01010	
Subtotal:				1,42937	1,42937
DESPESES AUXILIARS				1,50 %	0,00416
COST DIRECTE					1,71113
DESPESES INDIRECTES				0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL					1,71113 €
AMIDAMENT					0,00 kg
TOTAL PARTIDA					0,00 €

P6182-45BJ	m2	Paret de tancament d'una cara vista de 30 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x300x200 mm, llis, de color amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment portland amb filler calcari	Rend.:1,000	46,49	€
Ma d'obra		Unitats	Preu	Parcial	Import
A0D-0007	h	Manobre	0,270 /R x 23,17000 =	6,25590	
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,540 /R x 27,76000 =	14,99040	
Subtotal:				21,24630	21,24630
Materials					
B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,022 x 198,34318 =	4,44289	
B0E2-0EIO	u	Bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x300x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, de color, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	12,137 x 1,67000 =	20,26879	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 3/8/2023

Pàg.: 10

PARTIDES D'OBRA

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
				Subtotal:	24,71168	24,71168
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,53116
				COST DIRECTE		46,48914
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		46,48914 €
				AMIDAMENT		0,00 m
				TOTAL PARTIDA		0,00 €

P4534-JMNR	m3	Formigonament per a cèrcols, amb formigó per armar HA - 30 / B / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba		Rend.:1,000	113,36	€
Ma d'obra		Unitats	Preu	Parcial	Import	
A0D-0007	h	Manobre	0,336 /R x	23,17000 =	7,78512	
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,084 /R x	27,76000 =	2,33184	
				Subtotal:	10,11696	10,11696
Maquinària						
C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,140 /R x	164,75000 =	23,06500	
				Subtotal:	23,06500	23,06500
Materials						
B06F2-I6VW	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,050 x	76,12000 =	79,92600	
				Subtotal:	79,92600	79,92600
DESPESES AUXILIARS				2,50 %		0,25292
COST DIRECTE						113,36088
DESPESES INDIRECTES				0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL						113,36088
AMIDAMENT						0,00000
TOTAL PARTIDA						0,00000

P4534-VQJA	m3	Formigonament per a cercols, amb formigó HA-25/B / 10 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat amb bomba		Rend.:1,000	123,59	€
Ma d'obra		Unitats	Preu	Parcial	Import	
A0D-0007	h	Manobre	0,336 /R x	23,17000 =	7,78512	
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,084 /R x	27,76000 =	2,33184	
				Subtotal:	10,11696	10,11696
Maquinària						
C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,140 /R x	164,75000 =	23,06500	
				Subtotal:	23,06500	23,06500
Materials						
B06E-12D6	m3	Formigó HA-25/B / 10 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a		1,050 x	85,86000 =	90,15300

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 3/8/2023

Pàg.: 11

PARTIDES D'OBRA

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
			classe d'exposició I			
				Subtotal:	90,15300	90,15300
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,25292	
			COST DIRECTE		123,58788	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		123,58788 €	
			AMIDAMENT		0,00 m	
			TOTAL PARTIDA		0,00 €	
	P4B4-3FRG	kg	Armatura per a cercols AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.:1,000	1,96	€
	Ma d'obra		Unitats	Preu	Parcial	Import
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,010 /R x	24,65000 =	0,24650
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,010 /R x	27,76000 =	0,27760
				Subtotal:	0,52410	0,52410
	Materials					
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000 x	1,41927 =	1,41927
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,005 x	2,02000 =	0,01010
				Subtotal:	1,42937	1,42937
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00786	
			COST DIRECTE		1,96133	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,96133 €	
			AMIDAMENT		0,00 kg	
			TOTAL PARTIDA		0,00 €	
	P4D8-3UA9	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a cercols de directriu recta	Rend.:1,000	92,31	€
	Ma d'obra		Unitats	Preu	Parcial	Import
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,480 /R x	24,65000 =	11,83200
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,640 /R x	27,76000 =	17,76640
				Subtotal:	29,59840	29,59840
	Materials					
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,101 x	1,72000 =	0,17320
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,991 x	0,43000 =	0,85613
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,150 x	388,96000 =	58,38290

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 3/8/2023

Pàg.: 12

PARTIDES D'OBRA

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,020	x	11,76000	=	0,23638
	B0D70-OCE	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,150	x	2,02000	=	2,32199
						Subtotal:		61,97060
								61,97060
DESPESES AUXILIARS						2,50	%	0,73996
COST DIRECTE								92,30896
DESPESES INDIRECTES						0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL								92,30896
AMIDAMENT								0,00
TOTAL PARTIDA								0,00

01.00.001	03PA1	ut	Transport i deposició de residus a centre gestor amb saques de recollida, incloent-hi la càrrega sobre camió	Rend.:1,000	100,00	€
01.00.002	03PA2	m2	Elements auxiliars per a la neteja i desinfecció	Rend.:1,000	100,00	€
01.00.003	03PA3	h	Neteja, desinfecció i conservació de l'àrea d'implantació i zona de treball	Rend.:1,000	23,40	€
01.00.004	03PA4	m2	Protecció d'obertures amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm	Rend.:1,000	6,13	€

01.01.001	P52A-H8WT	m2	Repàs de coberta, amb neteja de canals de matolls i runa, substitució de teules trencades amb teula àrab envellida, en una proporció de 5 u/m2, recol·locació teules mogudes, presa d'una de cada cinc filades amb morter de ciment 1:8 i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.:1,000	20,19	€
-----------	-----------	----	---	-------------	-------	---

Ma d'obra			Unitats		Preu	Parcial	Import
A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	23,17000	=	4,63400
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,400	/R x	27,76000	=	11,10400
Subtotal:						15,73800	15,73800

Materials							
B07F-OLT8	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,005	x	85,23740	=	0,42619
B526-0XSO	u	Teula àrab de ceràmica de fabricació mecànica color envellit, de 30 peces/m2, com a màxim	5,000	x	0,71000	=	3,55000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 3/8/2023

Pàg.: 13

PARTIDES D'OBRA

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		3,97619	3,97619
				DESPESES AUXILIARS	3,00 %		0,47214
				COST DIRECTE			20,18633
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			20,18633 €
				AMIDAMENT			248,90 m
				TOTAL PARTIDA			5.025,29 €
01.01.002	P4FP-6110	m	Segellat d'esquerda d'obra ceràmica d'amplària aproximada d'1 cm i 30 cm de fondària aparent, amb injecció de morter sintètic epoxi de resines epoxi	Rend.:1,000		36,63	€
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
A0F-000B		h	Oficial 1a	0,320 /R x	27,76000 =	8,88320	
				Subtotal:		8,88320	8,88320
Maquinària							
C208-00H9		h	Equip d'injecció manual de resines	0,320 /R x	1,58000 =	0,50560	
				Subtotal:		0,50560	0,50560
Materials							
B07D-CVVV		kg	Morter sintètic epoxi de resines epoxi	7,800 x	3,33000 =	25,97400	
B095-12XW		u	Broquet d'injecció per a resines	2,000 x	0,50000 =	1,00000	
				Subtotal:		26,97400	26,97400
				DESPESES AUXILIARS	3,00 %		0,26650
				COST DIRECTE			36,62930
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			36,62930 €
				AMIDAMENT			2,00 m
				TOTAL PARTIDA			73,26 €
01.01.003	01GP1	m	Enllistonat simple, de llistó de 42x27 mm de secció, de fusta de pinastre (Pinus pinaster), tractada en autoclau, amb classe d'ús 2, segons UNE-EN 335, acabat raspallat, amb humitat inferior al 20% fixats mecànicament al suport, per a muntatge de cobertura de teula ceràmica corba, de 40 cm de longitud i 20 cm d'amplada, a coberta inclinada, amb una pendent major del 26%. Col·locació en obra: amb cargols	Rend.:1,000		5,11	€
01.01.004	01GP2	ut	Subministrament, col·locació i desmuntatge de línia d'ancoratge vertical temporal, de cable d'acer, amb dispositiu anticaigudes lliscant, de 10 m de longitud, per assegurar fins a un operari, composta per 2 plaques d'ancoratge i 1 línia d'ancoratge flexible, formada per 1 dispositiu anticaigudes lliscant; 2 connectors bàsics (classe B); 1 tensor amb mecanisme de bloqueig antiretorn; conjunt d'un subjectacables i un terminal manual d'acer inoxidable; i 10 m de cable, d'acer galvanitzat, de 8 mm de diàmetre, compost per 7 cordons de 19 fils, amb premsat terminal amb casquet de coure i guardacable en un extrem, amortitzable en 3 usos. Inclús elements per a fixació mecànica a parament de les plaques d'ancoratge	Rend.:1,000		305,67	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 3/8/2023

Pàg.: 14

PARTIDES D'OBRA

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Rend.:1,000	104,15	€
01.01.005	01GP3	ut	Sistema anticaigudes compost per un connector bàsic (classe B) que permet ensamblar el sistema amb un dispositiu d'ancoratge, amortitzable en 4 usos; un dispositiu anticaigudes lliscant sobre línia d'ancoratge flexible amb funció de bloqueig automàtic i un sistema de guia, amortitzable en 4 usos; una corda de fibra de longitud fixa com a element d'amarratge, amortitzable en 4 usos; un absorbidor d'energia encarregat de dissipar l'energia cinètica desenvolupada durant una caiguda des d'una altura determinada, amortitzable en 4 usos i un arnès anticaigudes amb un punt d'amarrador constituït per bandes, elements d'ajust i sivelles, disposats i ajustats de forma adequada sobre el cos d'una persona per subjectar-la durant una caiguda i després de la parada d'aquesta, amortitzable en 4 usos. El			
01.02.001	P542-903G	m2	Coberta amb perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada, amb 4 nervis separats entre 200 i 240 mm i una alçària entre 55 i 70 mm, d'1 mm de gruix, amb una inèrcia entre 59 i 95 cm4 i una massa superficial entre 10 i 12 kg/m2, acabat llis de color estàndard, col·locat amb fixacions mecàniques	Rend.:1,000	25,04	€
Ma d'obra			Unitats	Preu	Parcial	Import
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,180 /R x	24,65000 =	4,43700	
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,180 /R x	27,76000 =	4,99680	
			Subtotal:		9,43380	9,43380
Materials						
B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	5,500 x	0,17000 =	0,93500	
B0CH4-2122	m2	Perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb 4 nervis separats entre 200 i 240 mm i una alçària entre 55 i 70 mm d'1 mm de gruix, amb una inèrcia entre 59 i 95 cm4 i una massa superficial entre 10 i 12 kg/m2, acabat llis, de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782	1,050 x	13,84000 =	14,53200	
			Subtotal:		15,46700	15,46700
			DESPESES AUXILIARIS	1,50 %		0,14151
			COST DIRECTE			25,04231
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			25,04231 €
			AMIDAMENT			60,76 m
			TOTAL PARTIDA			1.521,43 €
01.02.002	P445-E7GR	kg	Acer S275J0H segons UNE-EN 10210-1, per a corretja formada per peça simple, en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cargols	Rend.:1,000	2,78	€
Ma d'obra			Unitats	Preu	Parcial	Import
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,016 /R x	24,65000 =	0,39440	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,028 /R x	28,69000 =	0,80332	
			Subtotal:		1,19772	1,19772
Materials						
B44Z-0LX0	kg	Acer S275J0H segons UNE-EN 10210-1, format per peça simple, en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, tallat a mida i amb una capa	1,000 x	1,55000 =	1,55000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 3/8/2023

Pàg.: 15

PARTIDES D'OBRA

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
			d'imprimació antioxidant			
				Subtotal:	1,55000	1,55000
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,02994
			COST DIRECTE			2,77766
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,77766 €
			AMIDAMENT			413,92 kg
			TOTAL PARTIDA			1.150,70 €
01.02.003	P442-DFZD	kg	Acer S275J2 segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols	Rend.:1,000	2,54	€
	Ma d'obra		Unitats	Preu	Parcial	Import
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,008 /R x	24,74000 =	0,19792
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,014 /R x	28,22000 =	0,39508
				Subtotal:	0,59300	0,59300
	Maquinària					
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,014 /R x	3,11000 =	0,04354
				Subtotal:	0,04354	0,04354
	Materials					
	B44Z-0LVY	kg	Acer S275J2 segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000 x	1,89000 =	1,89000
				Subtotal:	1,89000	1,89000
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,01483
			COST DIRECTE			2,54137
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,54137 €
			AMIDAMENT			519,87 kg
			TOTAL PARTIDA			1.320,47 €
01.02.004	P7JC-5QDA	m	Segellat de junt entre materials d'obra de 40 mm d'amplària i 30 mm de fondària, amb escuma de poliuretà expandit, en aerosol	Rend.:1,000	3,89	€
	Ma d'obra		Unitats	Preu	Parcial	Import
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,120 /R x	27,76000 =	3,33120

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 3/8/2023

Pàg.: 16

PARTIDES D'OBRA

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
					Subtotal:	3,33120	3,33120
			Materials				
	B7J3-0GSM	I	Escuma de poliuretà en aerosol	0,032	x	16,22000 =	0,51093
					Subtotal:	0,51093	0,51093
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,04997
			COST DIRECTE				3,89210
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				3,89210 €
			AMIDAMENT				12,00 m
			TOTAL PARTIDA				46,68 €
01.02.005	P5ZJ1-52DT	m	Canal exterior de secció semicircular de PVC rígida, de diàmetre 150 mm, col·locada amb peces especials i connectada al baixant		Rend.:1,000	28,15	€
			Ma d'obra	Unitats	Preu	Parcial	Import
	A0D-0007	h	Manobre	0,165	/R x	23,17000 =	3,82305
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,330	/R x	27,76000 =	9,16080
					Subtotal:	12,98385	12,98385
			Materials				
	B5ZJ0-0MP0	m	Canal exterior de secció semicircular de PVC rígida, de diàmetre 150 mm	1,300	x	4,38000 =	5,69181
	B5ZJ1-0NK2	u	Ganxo i suport de PVC per a canal de PVC rígida, de D 150 mm	2,000	x	3,97000 =	7,94000
	B5ZZB-131H	u	Vis d'acer galvanitzat de 5.4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló de diàmetre 8/10 mm	4,400	x	0,26000 =	1,14400
					Subtotal:	14,77581	14,77581
			DESPESES AUXILIARS		3,00 %		0,38952
			COST DIRECTE				28,14918
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				28,14918 €
			AMIDAMENT				14,00 m
			TOTAL PARTIDA				394,10 €
01.02.006	02GP1	ut	Muntatge i desmuntatge d'andamiatge de volum, format per 200m3 d'estructura tubular d'acer galvanitzat en calent i plataforma de treball de fins a 100m2, situada fins a 10m d'altura màxima.		Rend.:1,000	1.883,53	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 3/8/2023

Pàg.: 17

PARTIDES D'OBRA

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
01.02.007	02GP2	m2	Demolició de cel ras de canyís lliscat amb guix, situat a una altura menor de 4 m, amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor.	Rend.:1,000	6,57	€
01.02.008	02GP3	m2	Demolició de forjat de biguetes de fusta i entrebigat de tauler ceràmic buit encadellat; i malla electrosoldada, en capa de compressió de formigó armat, amb martell pneumàtic i motoserra, previ aixecat del paviment i la seva base, i càrrega manual sobre camió o contenidor.	Rend.:1,000	29,35	€
01.03.001	P214T-4RQH	m2	Enderroc de paret de tancament de totxana de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.:1,000	12,88	€
Ma d'obra			Unitats	Preu	Parcial	Import
A0D-0007	h	Manobre	0,250 /R x	23,17000 =	5,79250	
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,250 /R x	23,96000 =	5,99000	
			Subtotal:		11,78250	11,78250
Maquinària						
C20H-00DN	h	Martell trencador manual	0,250 /R x	3,69000 =	0,92250	
			Subtotal:		0,92250	0,92250
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,17674
			COST DIRECTE			12,88174
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			12,88174 €
			AMIDAMENT			8,55 m
			TOTAL PARTIDA			110,12 €
01.03.002	P214T-4RQI	m2	Enderroc de paret de tancament de maó calat de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.:1,000	15,46	€
Ma d'obra			Unitats	Preu	Parcial	Import
A0D-0007	h	Manobre	0,300 /R x	23,17000 =	6,95100	
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,300 /R x	23,96000 =	7,18800	
			Subtotal:		14,13900	14,13900
Maquinària						
C20H-00DN	h	Martell trencador manual	0,300 /R x	3,69000 =	1,10700	
			Subtotal:		1,10700	1,10700
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,21209
			COST DIRECTE			15,45809
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			15,45809 €
			AMIDAMENT			8,55 m
			TOTAL PARTIDA			132,18 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 3/8/2023

Pàg.: 18

PARTIDES D'OBRA

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
01.03.003	P542-903G	m2	Coberta amb perfil nerrat de planxa d'acer galvanitzada i lacada, amb 4 nervis separats entre 200 i 240 mm i una alçària entre 55 i 70 mm, d'1 mm de gruix, amb una inèrcia entre 59 i 95 cm4 i una massa superficial entre 10 i 12 kg/m2, acabat llis de color estàndard, col·locat amb fixacions mecàniques	Rend.:1,000		25,04	€
	Ma d'obra			Unitats	Preu	Parcial	Import
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,180 /R x	24,65000 =	4,43700	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,180 /R x	27,76000 =	4,99680	
				Subtotal:		9,43380	9,43380
	Materials						
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	5,500 x	0,17000 =	0,93500	
	B0CH4-2122	m2	Perfil nerrat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb 4 nervis separats entre 200 i 240 mm i una alçària entre 55 i 70 mm d'1 mm de gruix, amb una inèrcia entre 59 i 95 cm4 i una massa superficial entre 10 i 12 kg/m2, acabat llis, de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782	1,050 x	13,84000 =	14,53200	
				Subtotal:		15,46700	15,46700
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,14151	
			COST DIRECTE			25,04231	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			25,04231 €	
			AMIDAMENT			40,95 m	
			TOTAL PARTIDA			1.025,39 €	
01.03.004	P445-E7GR	kg	Acer S275J0H segons UNE-EN 10210-1, per a corretja formada per peça simple, en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cargols	Rend.:1,000		2,78	€
	Ma d'obra			Unitats	Preu	Parcial	Import
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,016 /R x	24,65000 =	0,39440	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,028 /R x	28,69000 =	0,80332	
				Subtotal:		1,19772	1,19772
	Materials						
	B44Z-0LX0	kg	Acer S275J0H segons UNE-EN 10210-1, format per peça simple, en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000 x	1,55000 =	1,55000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 3/8/2023

Pàg.: 19

PARTIDES D'OBRA

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:		1,55000		1,55000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %			0,02994
				COST DIRECTE				2,77766
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				2,77766 €
				AMIDAMENT				503,10 kg
				TOTAL PARTIDA				1.398,62 €
01.03.005	P442-DFZD	kg	Acer S275J2 segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols	Rend.:1,000		2,54		€
				Ma d'obra	Unitats	Preu	Parcial	Import
				A01-FEP1	h Ajudant soldador	0,008 /R x 24,74000 =	0,19792	
				A0F-000Y	h Oficial 1a soldador	0,014 /R x 28,22000 =	0,39508	
				Subtotal:			0,59300	0,59300
				Maquinària				
				C206-00DW	h Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,014 /R x 3,11000 =	0,04354	
				Subtotal:			0,04354	0,04354
				Materials				
				B44Z-0LVY	kg Acer S275J2 segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000 x 1,89000 =	1,89000	
				Subtotal:			1,89000	1,89000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %			0,01483
				COST DIRECTE				2,54137
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				2,54137 €
				AMIDAMENT				353,70 kg
				TOTAL PARTIDA				898,40 €
01.03.006	P6180-W3F8	m2	Paret de tancament d'una cara vista de 30 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x300x200 mm, llis, de color amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment portland amb filler calcari, traves i brancals massissats amb formigonament per a parets de blocs de morter de ciment, amb formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, col·locat manualment i acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment	Rend.:1,000		52,36		€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 3/8/2023

Pàg.: 20

PARTIDES D'OBRA

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Partides d'obra							
P6182-45BJ	m2	Paret de tancament d'una cara vista de 30 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x300x200 mm, llis, de color amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari	1,000	x	46,48914 =	46,48914	
P61Z0-DAB	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment	1,050	x	1,71113 =	1,79669	
P61Z3-45PI	m3	Formigonament per a parets de blocs de morter de ciment, amb formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, col·locat manualment	0,030	x	135,78614 =	4,07358	
Subtotal:					52,35941	52,35941	
DESPESES AUXILIARS					0,00 %	0,00000	
COST DIRECTE						52,35941	
DESPESES INDIRECTES					0,00 %	0,00000	
COST EXECUCIÓ MATERIAL						52,35941 €	
AMIDAMENT						2,70 m	
TOTAL PARTIDA						141,37 €	
01.03.007	P5ZDC-I5E2	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 30 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a minvell, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat	Rend.:1,000		18,66 €	
Ma d'obra			Unitats	Preu	Parcial	Import	
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,125 /R x	24,65000 =	3,08125		
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,250 /R x	27,76000 =	6,94000		
Subtotal:					10,02125	10,02125	
Materials							
B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	6,000	x	0,17000 =	1,02000	
B0CHK-2OP	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 30 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a minvell	1,071	x	6,17000 =	6,60807	
B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,050	x	17,21000 =	0,86050	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 3/8/2023

Pàg.: 21

PARTIDES D'OBRA

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		8,48857	8,48857
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,15032
				COST DIRECTE			18,66014
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			18,66014 €
				AMIDAMENT		9,00 m	
				TOTAL PARTIDA			167,94 €
01.03.008	P54C-I89G	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a carener, col·locat amb fixacions mecàniques	Rend.:1,000		18,99	€
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,125 /R x	24,65000 =	3,08125	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,250 /R x	27,76000 =	6,94000	
				Subtotal:		10,02125	10,02125
Materials							
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	6,000 x	0,17000 =	1,02000	
	B0CHK-20V	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a carener	1,071 x	7,28000 =	7,79688	
				Subtotal:		8,81688	8,81688
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,15032
				COST DIRECTE			18,98845
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			18,98845 €
				AMIDAMENT		6,50 m	
				TOTAL PARTIDA			123,44 €
01.03.009	P8KC-HZ3F	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 30 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a escopidor, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat	Rend.:1,000		24,57	€
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,300 /R x	24,65000 =	7,39500	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,300 /R x	27,76000 =	8,32800	
				Subtotal:		15,72300	15,72300
Materials							
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	6,000 x	0,17000 =	1,02000	
	B0CHK-20R	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 30 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a escopidor	1,071 x	6,28000 =	6,72588	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 3/8/2023

Pàg.: 22

PARTIDES D'OBRA

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,050	x	17,21000 =	0,86050
						Subtotal:	8,60638
							8,60638
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %	0,23585
			COST DIRECTE				24,56523
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				24,56523 €
			AMIDAMENT				9,00 m
			TOTAL PARTIDA				221,13 €
01.03.010	P5ZJ1-52DT	m	Canal exterior de secció semicircular de PVC rígida, de diàmetre 150 mm, col·locada amb peces especials i connectada al baixant			Rend.:1,000	28,15 €
	Ma d'obra			Unitats		Preu	Parcial
	A0D-0007	h	Manobre	0,165	/R x	23,17000 =	3,82305
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,330	/R x	27,76000 =	9,16080
						Subtotal:	12,98385
							12,98385
	Materials						
	B5ZJ0-0MP0	m	Canal exterior de secció semicircular de PVC rígida, de diàmetre 150 mm	1,300	x	4,38000 =	5,69181
	B5ZJ1-0NK2	u	Ganxo i suport de PVC per a canal de PVC rígida, de D 150 mm	2,000	x	3,97000 =	7,94000
	B5ZZB-131H	u	Vis d'acer galvanitzat de 5.4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló de diàmetre 8/10 mm	4,400	x	0,26000 =	1,14400
						Subtotal:	14,77581
							14,77581
			DESPESES AUXILIARS			3,00 %	0,38952
			COST DIRECTE				28,14918
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				28,14918 €
			AMIDAMENT				6,50 m
			TOTAL PARTIDA				182,98 €
01.03.011	PD18-8D5N	m	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides			Rend.:1,000	32,78 €
	Ma d'obra			Unitats		Preu	Parcial
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,200	/R x	24,65000 =	4,93000
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,400	/R x	27,76000 =	11,10400
						Subtotal:	16,03400
							16,03400
	Materials						
	BD11-0MDG	u	Brida per a tub de PVC de diàmetre entre 125 i 160 mm	0,670	x	2,08000 =	1,39360

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 3/8/2023

Pàg.: 23

PARTIDES D'OBRA

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	BD1A-1NDJ	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm i de llargària 3 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	1,400	x	6,33000 =	8,86200
	BDW3-FFAK	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=160 mm	0,330	x	18,12000 =	5,97960
	BDW3-FFAP	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=160 mm	1,000	x	0,27000 =	0,27000
						Subtotal:	16,50520
							16,50520
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %	0,24051
			COST DIRECTE				32,77971
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				32,77971 €
			AMIDAMENT				6,00 m
			TOTAL PARTIDA				196,68 €
01.03.012	P4531-MIGR	m3	Cèrcol de formigó armat, per a revestir amb una quantia d'encofrat 6 m2/m3, formigó formigó per armar HA - 30 / B / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 80 kg/m3			Rend.:1,000	824,12 €
	Partides d'obra			Unitats		Preu	Parcial
	P4534-JMN	m3	Formigonament per a cercols, amb formigó per armar HA - 30 / B / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba	1,000	x	113,36088 =	113,36088
	P4B4-3FRG	kg	Armadura per a cercols AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	80,000	x	1,96133 =	156,90640
	P4D8-3UA9	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a cercols de directriu recta	6,000	x	92,30896 =	553,85376
						Subtotal:	824,12104
							824,12104
			DESPESES AUXILIARS			0,00 %	0,00000
			COST DIRECTE				824,12104
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				824,12104 €
			AMIDAMENT				1,58 m
			TOTAL PARTIDA				1.297,99 €
01.03.013	02GP1	ut	Muntatge i desmuntatge d'andamiatge de volum, format per 200m3 d'estructura tubular d'acer galvanitzat en calent i plataforma de treball de fins a 100m2, situada fins a 10m d'altura màxima.			Rend.:1,000	1.883,53 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 3/8/2023

Pàg.: 24

PARTIDES D'OBRA

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		Rend.:1,000	6,57	€
01.03.014	02GP2	m2	Demolició de cel ras de canyís lliscat amb guix, situat a una altura menor de 4 m, amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor.				
01.03.015	02GP3	m2	Demolició de forjat de biguetes de fusta i entrebigat de tauler ceràmic buit encadellat; i malla electrosoldada, en capa de compressió de formigó armat, amb martell pneumàtic i motoserra, previ aixecat del paviment i la seva base, i càrrega manual sobre camió o contenidor.			29,35	€
01.04.001	P4C3-4SK6	m2	Muntatge i desmuntatge d'apuntament de sostre a una alçària <= 5 m, amb puntal metàl·lic i tauló			24,28	€
	Ma d'obra			Unitats	Preu	Parcial	Import
	A0D-0007	h	Manobre	0,450 /R x	23,17000 =	10,42650	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,450 /R x	27,76000 =	12,49200	
				Subtotal:		22,91850	22,91850
	Materials						
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,045 x	1,72000 =	0,07706	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,250 x	0,43000 =	0,53750	
	B0D62-07PK	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,006 x	28,22000 =	0,16932	
				Subtotal:		0,78388	0,78388
			DESPESES AUXILIARS		2,50 %		0,57296
			COST DIRECTE				24,27534
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				24,27534 €
			AMIDAMENT				600,00 m
			TOTAL PARTIDA				14.568,00 €
01.05.001	P7D0-5RK9	m2	Aïllament de gruix 2,5 cm, amb morter ignífug de ciment i perlita amb vermiculita, de 500 kg/m3 de densitat, projectat sobre elements lineals			13,56	€
	Ma d'obra			Unitats	Preu	Parcial	Import
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,060 /R x	24,65000 =	1,47900	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,130 /R x	27,76000 =	3,60880	
				Subtotal:		5,08780	5,08780
	Maquinària						
	C201-002N	h	Barrejadora-bombejadora per a morters i guixos projectats	0,130 /R x	5,12000 =	0,66560	
				Subtotal:		0,66560	0,66560
	Materials						
	B011-05ME	m3	Aigua	0,018 x	1,56000 =	0,02808	
	B7D6-0IQK	kg	Mortier ignífug de ciment i perlita amb vermiculita, de 500 kg/m3 de densitat, per a aïllament contra el foc, en sacs	15,300 x	0,50000 =	7,65000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 3/8/2023

Pàg.: 25

PARTIDES D'OBRA

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:	7,67808		7,67808
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,12720
				COST DIRECTE			13,55868
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			13,55868 €
				AMIDAMENT			72,65 m
				TOTAL PARTIDA			985,13 €
01.06.001	P2R6-4I47	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 20 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	Rend.:1,000		5,62	€
Maquinària				Unitats	Preu	Parcial	Import
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,007 /R x	94,89000 =	0,66423	
	C154-003K	h	Camió per a transport de 20 t	0,083 /R x	59,75000 =	4,95925	
				Subtotal:		5,62348	5,62348
				DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
				COST DIRECTE			5,62348
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,62348 €
				AMIDAMENT			65,00 m
				TOTAL PARTIDA			365,30 €
01.06.002	P2RA-EU5R	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus	Rend.:1,000		13,30	€
Materials				Unitats	Preu	Parcial	Import
	B2RA-28TK	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus	0,190 x	70,00000 =	13,30000	
				Subtotal:		13,30000	13,30000
				DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
				COST DIRECTE			13,30000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			13,30000 €
				AMIDAMENT			0,95 m
				TOTAL PARTIDA			12,64 €
01.06.003	P2RA-EU5N	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	Rend.:1,000		17,00	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 3/8/2023

Pàg.: 26

PARTIDES D'OBRA

CAMÍ	ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials										
		B2RA-28TO	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	0,170	x	100,00000	=	17,00000	
								Subtotal:	17,00000	17,00000
								DESPESES AUXILIARS	0,00 %	0,00000
								COST DIRECTE		17,00000
								DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL		17,00000 €
								AMIDAMENT		0,61 m
								TOTAL PARTIDA		10,37 €
01.06.004		P2RA-EU5J	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus	Rend.:1,000				0,00	€
Materials										
		B2RA-28TU	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus	0,035	x	0,00000	=	0,00000	
								Subtotal:	0,00000	0,00000
								DESPESES AUXILIARS	0,00 %	0,00000
								COST DIRECTE		0,00000
								DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL		0,00000 €
								AMIDAMENT		1,40 m
								TOTAL PARTIDA		0,00 €
01.06.005		P2RA-EU5O	m3	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	Rend.:1,000				21,25	€
Materials										
		B2RA-28TP	t	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	0,170	x	125,00000	=	21,25000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 3/8/2023

Pàg.: 27

PARTIDES D'OBRA

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				Subtotal:	21,25000	21,25000
			DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
			COST DIRECTE			21,25000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			21,25000 €
			AMIDAMENT			58,07 m
			TOTAL PARTIDA			1.233,99 €
01.07.001	07PA1	ut	Mà d'obra i elements necessaris per dur a terme disposicions que es detallen a l'annex d'Estudi de Seguretat i Salut, en virtut de complir les disposicions mínimes del RD1627/97	Rend.:1,000	1.400,00	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 3/8/2023

Pàg.: 28

PRESSUPOST

Data: 03/08/23

Pàg.: 1

Obra 01 Pressupost 3008-1900
 Capítol 00 Treballs previs

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 03PA1	ut	Transport i deposició de residus a centre gestor amb saques de recollida, incloent-hi la càrrega sobre camió	100,00	1,000	100,00
2 03PA2	m2	Elements auxiliars per a la neteja i desinfecció	100,00	1,000	100,00
3 03PA3	h	Neteja, desinfecció i conservació de l'àrea d'implantació i zona de treball	23,40	16,000	374,40
4 03PA4	m2	Protecció d'obertures amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm	6,13	80,000	490,40
TOTAL	Capítol	01.00			1.064,80

Obra 01 Pressupost 3008-1900
 Capítol 01 Reparació de la coberta principal

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 P52A-H8WT	m2	Repàs de coberta, amb neteja de canals de matolls i runa, substitució de teules trencades amb teula àrab envellida, en una proporció de 5 u/m2, recol·locació teules mogudes, presa d'una de cada cinc filades amb morter de ciment 1:8 i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	20,19	230,000	4.643,70
2 P4FP-6110	m	Segellat d'esquerda d'obra ceràmica d'amplària aproximada d'1 cm i 30 cm de fondària aparent, amb injecció de morter sintètic epoxi de resines epoxi	36,63	2,000	73,26
3 01GP1	m	Enllistonat simple, de llistó de 42x27 mm de secció, de fusta de pinastre (Pinus pinaster), tractada en autoclau, amb classe d'ús 2, segons UNE-EN 335, acabat raspallat, amb humitat inferior al 20% fixats mecànicament al suport, per a muntatge de cobertura de teula ceràmica corba, de 40 cm de longitud i 20 cm d'amplada, a coberta inclinada, amb una pendent major del 26%. Col·locació en obra: amb cargols	5,11	30,000	153,30
4 01GP2	ut	Subministrament, col·locació i desmuntatge de línia d'ancoratge vertical temporal, de cable d'acer, amb dispositiu anticaigudes lliscant, de 10 m de longitud, per assegurar fins a un operari, composta per 2 plaques d'ancoratge i 1 línia d'ancoratge flexible, formada per 1 dispositiu anticaigudes lliscant; 2 connectors bàsics (classe B); 1 tensor amb mecanisme de bloqueig antiretorn; conjunt d'un subjectacables i un terminal manual d'acer inoxidable; i 10 m de cable, d'acer galvanitzat, de 8 mm de diàmetre, compost per 7 cordons de 19 fils, amb premat terminal amb casquet de coure i guardacable en un extrem, amortitzable en 3 usos. Inclús elements per a fixació mecànica a parament de les plaques d'ancoratge	305,67	1,000	305,67
5 01GP3	ut	Sistema anticaigudes compost per un connector bàsic (classe B) que permet ensamblar el sistema amb un dispositiu d'ancoratge, amortitzable en 4 usos; un dispositiu anticaigudes lliscant sobre línia d'ancoratge flexible amb funció de bloqueig automàtic i un sistema de guia, amortitzable en 4 usos; una corda de fibra de longitud fixa com a element d'amarratge, amortitzable en 4 usos; un absorbidor d'energia encarregat de dissipar l'energia cinètica desenvolupada durant una caiguda des d'una altura determinada, amortitzable en 4 usos i un arnès anticaigudes amb un punt d'amarrador constituït per bandes, elements d'ajust i sivelles, disposats i ajustats de forma adequada sobre el cos d'una persona per subjectar-la durant una caiguda i després de la parada d'aquesta, amortitzable en 4 usos. El	104,15	1,000	104,15

PRESSUPOST

Data: 03/08/23

Pàg.: 2

TOTAL	Capítol	01.01	5.280,08
--------------	----------------	--------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 3008-1900
Capítol	02	Reparació de la coberta tribuna oest

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P542-903G	m2	Coberta amb perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada, amb 4 nervis separats entre 200 i 240 mm i una alçària entre 55 i 70 mm, d'1 mm de gruix, amb una inèrcia entre 59 i 95 cm4 i una massa superficial entre 10 i 12 kg/m2, acabat llis de color estàndard, col·locat amb fixacions mecàniques	25,04	60,760	1.521,43
2	P445-E7GR	kg	Acer S275J0H segons UNE-EN 10210-1, per a corretja formada per peça simple, en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cargols	2,78	413,920	1.150,70
3	P442-DFZD	kg	Acer S275J2 segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols	2,54	519,870	1.320,47
4	P7JC-5QDA	m	Segellat de junt entre materials d'obra de 40 mm d'amplària i 30 mm de fondària, amb escuma de poliuretà expandit, en aerosol	3,89	12,000	46,68
5	P5ZJ1-52DT	m	Canal exterior de secció semicircular de PVC rígida, de diàmetre 150 mm, col·locada amb peces especials i connectada al baixant	28,15	14,000	394,10
6	02GP1	ut	Muntatge i desmuntatge d'andamiatge de volum, format per 200m3 d'estructura tubular d'acer galvanitzat en calent i plataforma de treball de fins a 100m2, situada fins a 10m d'altura máxima.	1.883,53	1,000	1.883,53
7	02GP2	m2	Demolició de cel ras de canyís lliscat amb guix, situat a una altura menor de 4 m, amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor.	6,57	43,400	285,14
8	02GP3	m2	Demolició de forjat de biguetes de fusta i entrebigat de tauler ceràmic buit encadellat; i malla electrosoldada, en capa de compressió de formigó armat, amb martell pneumàtic i motoserreta, previ aixecat del paviment i la seva base, i càrrega manual sobre camió o contenidor.	29,35	43,400	1.273,79

TOTAL	Capítol	01.02	7.875,84
--------------	----------------	--------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 3008-1900
Capítol	03	Reparació de la coberta badalot

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P214T-4RQH	m2	Enderroc de paret de tancament de totxana de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	12,88	8,550	110,12
2	P214T-4RQI	m2	Enderroc de paret de tancament de maó calat de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	15,46	8,550	132,18
3	P542-903G	m2	Coberta amb perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada, amb 4 nervis separats entre 200 i 240 mm i una alçària entre 55 i 70 mm, d'1 mm de gruix, amb una inèrcia entre 59 i 95 cm4 i una massa superficial entre 10 i 12 kg/m2, acabat llis de color estàndard, col·locat amb fixacions mecàniques	25,04	40,950	1.025,39
4	P445-E7GR	kg	Acer S275J0H segons UNE-EN 10210-1, per a corretja formada per peça simple, en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cargols	2,78	503,100	1.398,62
5	P442-DFZD	kg	Acer S275J2 segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació	2,54	353,700	898,40

EUR

PRESSUPOST

Data: 03/08/23

Pàg.: 3

6	P6180-W3F8	m2	antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols	52,36	2,700	141,37
7	P5ZDC-I5E2	m	Paret de tancament d'una cara vista de 30 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x300x200 mm, llis, de color amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment portland amb filler calcari, traves i brancals massissats amb formigonament per a parets de blocs de morter de ciment, amb formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, col·locat manualment i acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment	18,66	9,000	167,94
8	P54C-I89G	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 30 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a minvell, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat	18,99	6,500	123,44
9	P8KC-HZ3F	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 30 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a escopidor, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat	24,57	9,000	221,13
10	P5ZJ1-52DT	m	Canal exterior de secció semicircular de PVC rígida, de diàmetre 150 mm, col·locada amb peces especials i connectada al baixant	28,15	6,500	182,98
11	PD18-8D5N	m	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides	32,78	6,000	196,68
12	P4531-MIGR	m3	Cèrcol de formigó armat, per a revestir amb una quantia d'encofrat 6 m2/m3, formigó formigó per armar HA - 30 / B / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 80 kg/m3	824,12	1,575	1.297,99
13	02GP1	ut	Muntatge i desmuntatge d'andamiatge de volum, format per 200m3 d'estructura tubular d'acer galvanitzat en calent i plataforma de treball de fins a 100m2, situada fins a 10m d'altura màxima.	1.883,53	1,000	1.883,53
14	02GP2	m2	Demolició de cel ras de canyís lliscat amb guix, situat a una altura menor de 4 m, amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor.	6,57	29,250	192,17
15	02GP3	m2	Demolició de forjat de biguetes de fusta i entrebigat de tauler ceràmic buit encadellat; i malla electrosoldada, en capa de compressió de formigó armat, amb martell pneumàtic i motoserra, previ aixecat del paviment i la seva base, i càrrega manual sobre camió o contenidor.	29,35	29,250	858,49

TOTAL	Capítol	01.03	8.830,43
--------------	----------------	--------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 3008-1900
Capítol	04	Estintolament puntual

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 P4C3-4SK6	m2	Muntatge i desmuntatge d'apuntament de sostre a una alçària <= 5 m, amb puntal metàl·lic i tauló	24,28	600,000	14.568,00

TOTAL	Capítol	01.04	14.568,00
--------------	----------------	--------------	------------------

Obra	01	Pressupost 3008-1900
Capítol	05	Protecció contraincendis

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P7D0-5RK9	m2	Aïllament de gruix 2,5 cm, amb morter ignífug de ciment i perlita amb vermiculita, de 500 kg/m3 de densitat, projectat sobre elements lineals	13,56	72,650	985,13

EUR

PRESSUPOST

Data: 03/08/23

Pàg.: 4

TOTAL	Capítol	01.05			985,13	
Obra	01	Pressupost 3008-1900				
Capítol	06	Gestió de residus				
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P2R6-4I47	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 20 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	5,62	65,000	365,30
2	P2RA-EU5R	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus	13,30	0,950	12,64
3	P2RA-EU5N	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	17,00	0,610	10,37
4	P2RA-EU5J	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus	0,00	1,400	0,00
5	P2RA-EU5O	m3	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	21,25	58,070	1.233,99
TOTAL	Capítol	01.06			1.622,30	
Obra	01	Pressupost 3008-1900				
Capítol	07	Seguretat i salut				
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	07PA1	ut	Mà d'obra i elements necessaris per dur a terme disposicions que es detallen a l'annex d'Estudi de Seguretat i Salut, en virtut de complir les disposicions mínimes del RD1627/97	1.400,00	1,000	1.400,00
TOTAL	Capítol	01.07			1.400,00	

6. RESUM DE PRESSUPOST

El resum de pressupost per capítols és el següent

CAPÍTOLS	
1. TREBALLS PREVIS	1.064,80 €
2. REPARACIÓ DE LA COBERTA PRINCIPAL	5.280,08 €
3. REPARACIÓ DE LA COBERTA TRIBUNA OEST	7.875,84 €
4. REPARACIÓ DE LA COBERTA BADALOT	8.830,43 €
5. ESTINTOLAMENT PUNTUAL	14.568,00 €
6. PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS	985,13 €
7. GESTIÓ DE RESIDUS	1622,30 €
8. SEGURETAT I SALUT	1.400,00 €
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL (P.E.M.)	41.626,58 €
Despeses Generals. 13%	5.411,46 €
Benefici industrial. 6%	2.497,59 €
TOTAL PRESSUPOST PEC ABANS IVA	49.535,63 €
IVA 21%	10.402,48 €
TOTAL PRESSUPOST DE CONTRACTE (P.E.C.), I.V.A. INCLÒS	59.938,11 €

La estimació del pressupost d'execució per Contracte ascendeix a la quantitat de:
CINQUANTA-NOU MIL NOU-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB ONZE CÈNTIMS (59.938,11 €).

Esparreguera, juliol de 2023

E. ANNEXES A LA MEMÒRIA



1. CONTROL DE QUALITAT

QUALITAT DE L'ACER

L'acer utilitzat haurà de complir amb les indicacions donades a la norma NBE-MV-111-1980 per a aquest tipus de producte. El Contractista presentarà certificats de qualitat del material a l'origen.

DIMENSIONS DELS ELEMENTS

Les toleràncies de les xapes conformades estaran d'acord amb el que indica la taula següent de la norma NBE-MV-111.

TOLERANCIAS EN LAS PLACAS	
DIMENSION	TOLERANCIA
Anchura de montaje b inferior a 700 b superior a 700	+ 4 mm - 0mm + 5 mm - 0mm
Longitud l de la placa	+ 3% - 0%
Espesor e de la chapa de acero e inferior a 0,8 e superior a 0,8	$\pm 0,10$ mm $\pm 0,15$ mm
Módulo resistente y momento de Inercia	+ 5% - 0%

TRACTAMENT SUPERFICIAL

La xapa utilitzada serà xapa galvanitzada pel procediment SENDZIMIR, d'acord amb les especificacions de la norma UNE 36130, amb una massa de recobriment Z-275 que segons la taula IV suposa un revestiment nominal mitjà de 275 g/m² de zinc entre ambdues cares. A més d'aquest revestiment i d'acord amb les especificacions del projecte per a les condicions particulars, es podrà especificar un recobriment de pintura, que podrà ser dels tipus següents.

a) Polièster-silicona

Pintura aplicada a una cara o dues cares en una línia coil coating sobre acer galvanitzat, a la qual prèviament se'ls ha imprimit a la línia per les dues cares garantint un gruix mínim de 7 micres. La capa de pintura resultant és de 25 micres. Aquesta és aplicable en ambients poc corrosius, amb unes exigències estètiques relatives i es poden aplicar fins a temperatura ambient de 120°C.

b) Plàstic



Sobre la xapa galvanitzada s'aplica una imprimació de 7 micres a cada cara i posteriorment s'aplica a una cara o dues cares una pintura de PVC (poli clorur de vinil) en un gruix nominal de fins a 200 micres. La composició d'aquesta pintura consisteix en dispersions de resina de vinil, finament dividit, que durant el fornejat són dissoltes pel plastificant, fonent-se en una pel·lícula contínua. El límit màxim d'aplicació per temperatura del recobriment és de 60. És aplicable en ambients marítims i corrosius amb bones exigències estètiques. Normalment és l'aplicació d'aquest producte per ambdues cares per als casos industrials de corrosió interior i exterior.

c) PVF. Fluorur de Polivinil

Pintura aplicada a una cara o a dues cares en una línia tipus coil coating sobre acer galvanitzat a les que prèviament se'ls ha imprimit a la línia per ambdues cares garantint un gruix mínim de 7 micres. La capa de pintura resultant és de 25 micres.

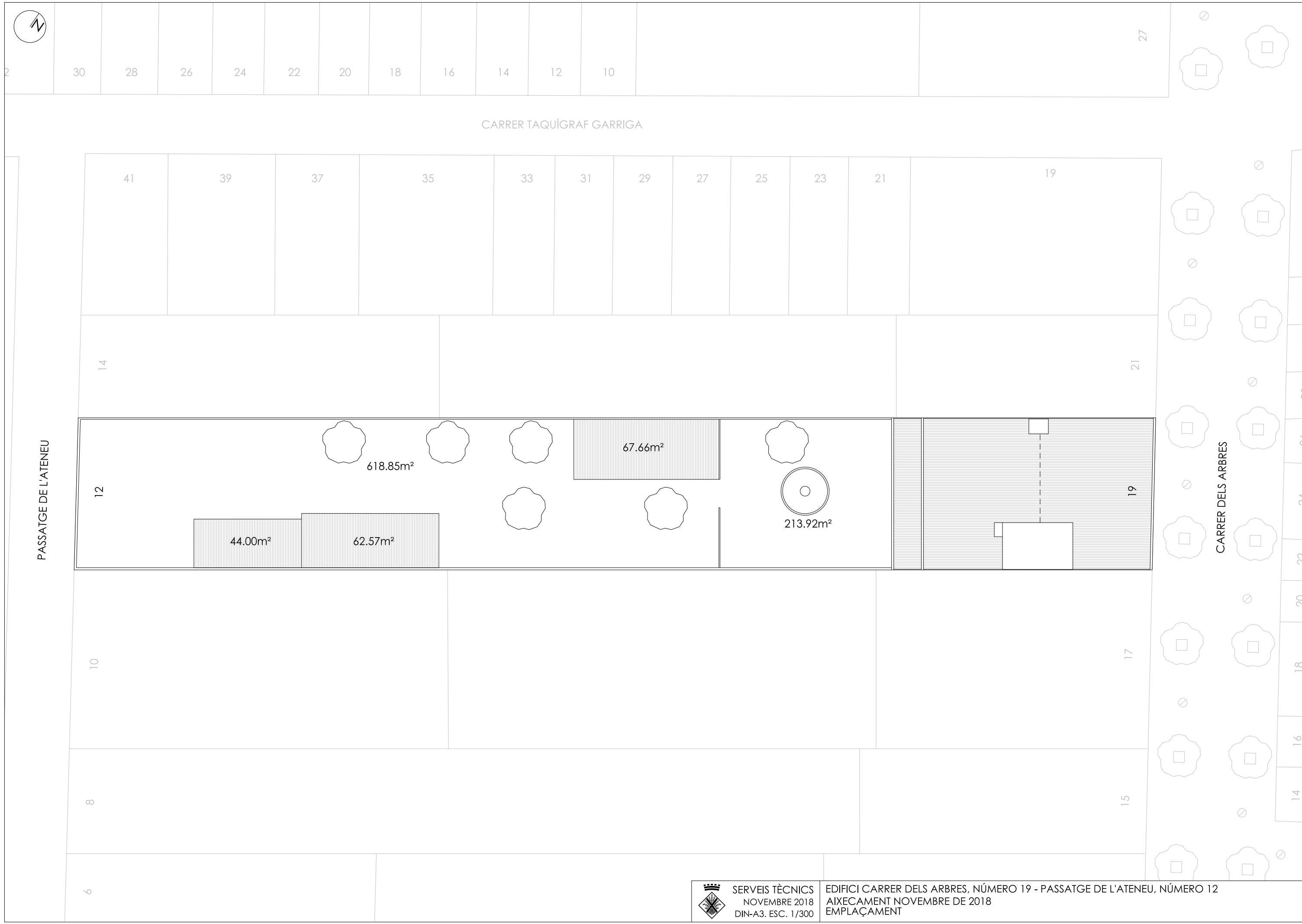
La composició d'aquestes pintures es basa en resines fluorades fabricades per polimerització del fluorur de vinilidè monòmer, aquestes resines dividides en molt fines partícules es distribueixen en dispersants i diluents.

És un producte altament resistent als atacs químics amb bones propietats per al conformat, resistent a la intempèrie i d'aplicació especial per a altes exigències estètiques. El límit màxim d'aplicació per temperatura d'aquest recobriment és de 120º C.

Les característiques que han de complir aquests recobriments són els indicats al quadre següent:

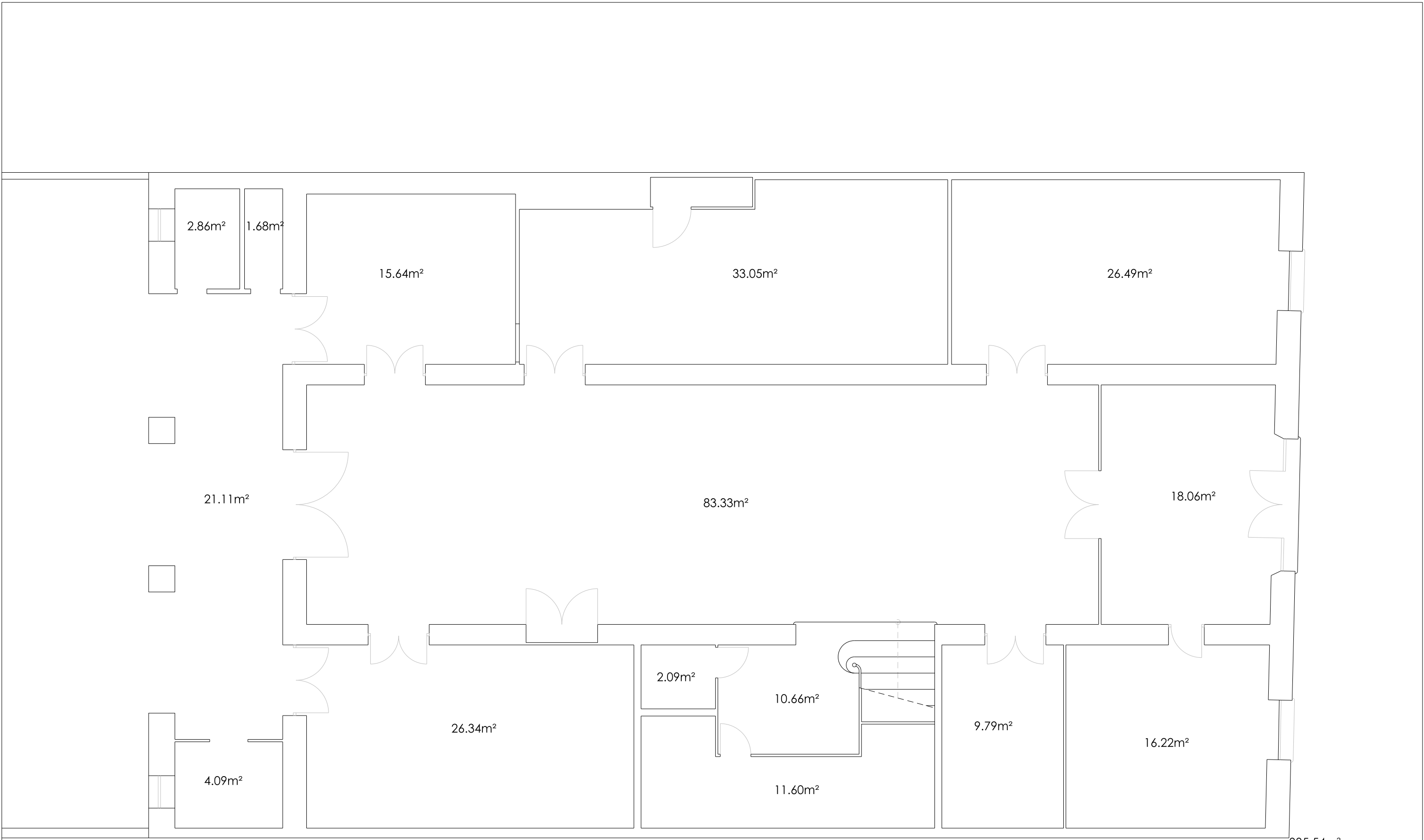
CARACTERISTICAS	POLIESTER SILICONA	PLASTISOL	PVF
ESPESOR DE LA PELICULA EN SECO (Micras)	25	200	25
RESISTENCIA A LA CORROSION (Niebla salina) s/Norma ASTM-B-11773 en horas	750	1.000	1.000
RESISTENCIA A LA HUMEDAD, en horas B5-3900	1.000	1.000	1.000
MAXIMA TEMPERATURA CONSTANTE DE TRABAJO en C	120	60	120
FLEXIBILIDAD (BS-3900) en pulgadas/libra	10	160	100
PERDIDAS POR ABRASION en miligramos	34	12-15	24

El Contractista, en tot cas, assegurarà el compliment d'aquestes característiques.



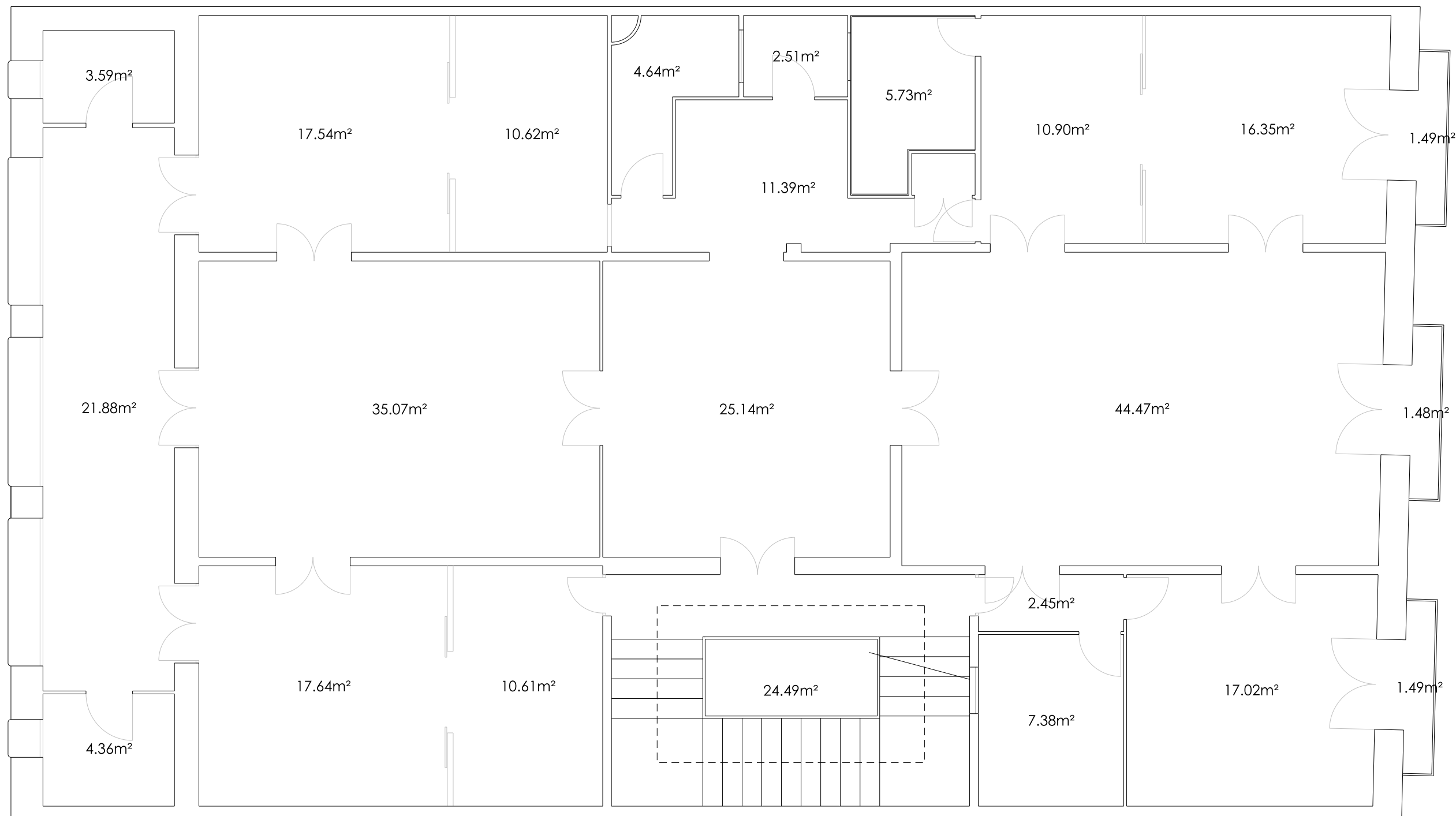
SERVEIS TÈCNICS
NOVEMBRE 2018
DIN-A3. ESC. 1/300

EDIFICI CARRER DELS ARBRES, NÚMERO 19 - PASSATGE DE L'ATENEU, NÚMERO 12
AIXECAMENT NOVEMBRE DE 2018
EMPLAÇAMENT



SERVEIS TÈCNICS
NOVEMBRE 2018
DIN-A3. ESC. 1/75

EDIFICI CARRER DELS ARBRES, NÚMERO 19 - PASSATGE DE L'ATENEU, NÚMERO 12
AIXECAMENT NOVEMBRE DE 2018
PLANTA BAIXA - DISTRIBUCIÓ

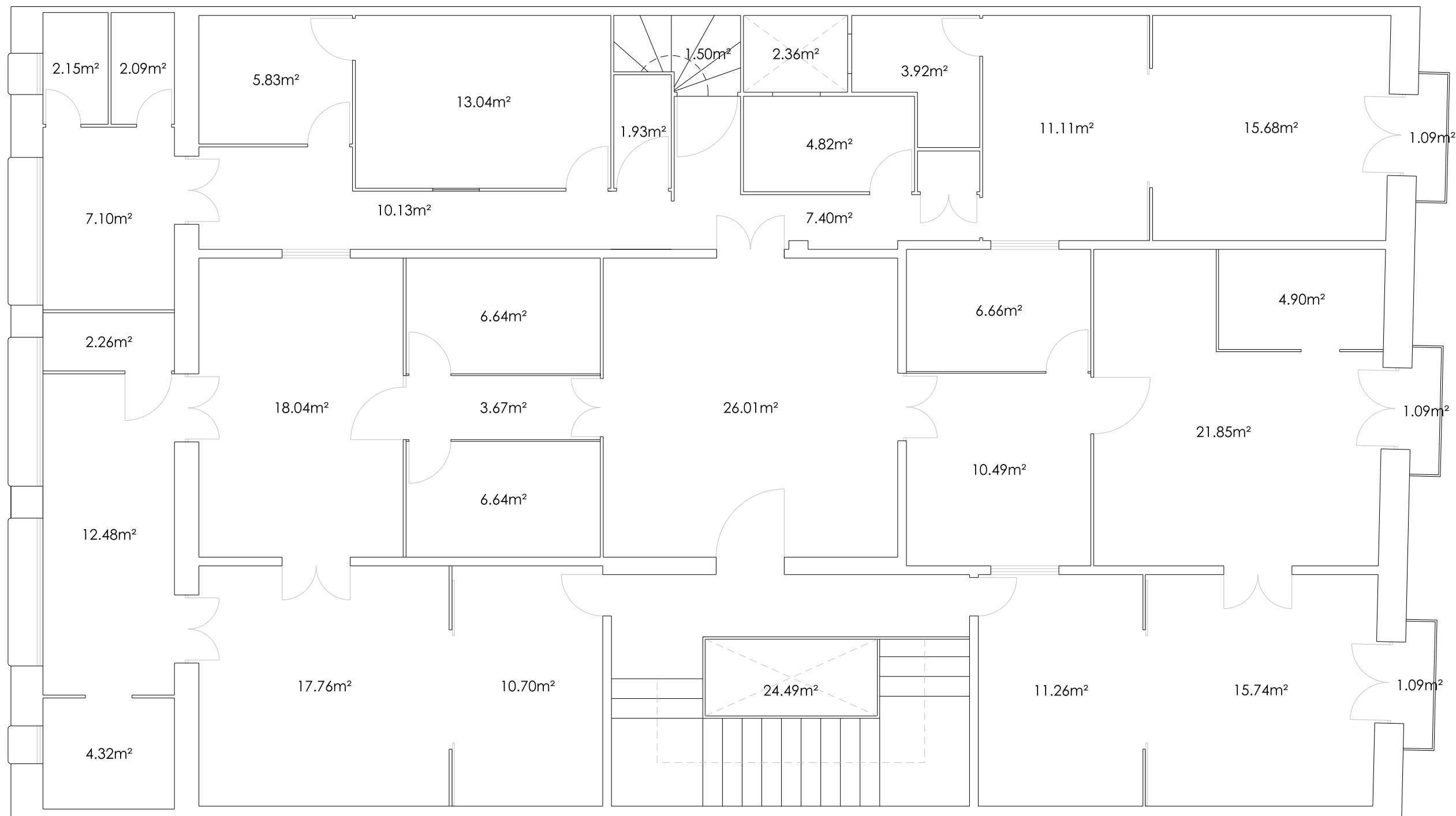


SUP.CONSTR.: 340.36m²



SERVEIS TÈCNICS
NOVEMBRE 2018
DIN-A3. ESC. 1/75

EDIFICI CARRER DELS ARBRES, NÚMERO 19 - PASSATGE DE L'ATENEU, NÚMERO 12
AIXECAMENT NOVEMBRE DE 2018
PLANTA PRIMERA - DISTRIBUCIÓ

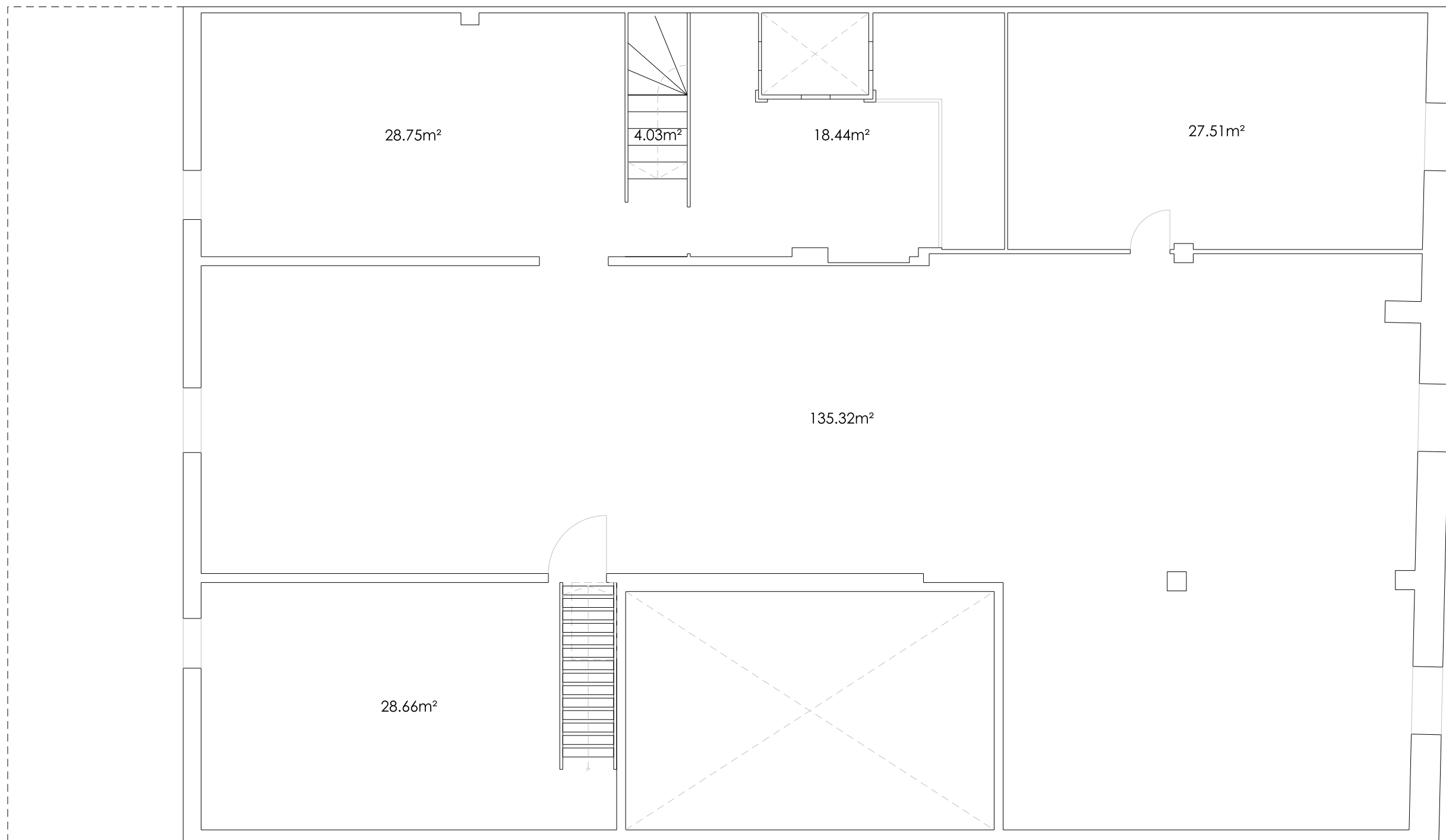


SUP.CONSTR.: 339.11m²



SERVEIS TÈCNICS
NOVEMBRE 2018
DIN-A3. ESC. 1/75

EDIFICI CARRER DELS ARBRES, NÚMERO 19 - PASSATGE DE L'ATENEU, NÚMERO 12
AIXECAMENT NOVEMBRE DE 2018
PLANTA SEGONA - DISTRIBUCIÓ

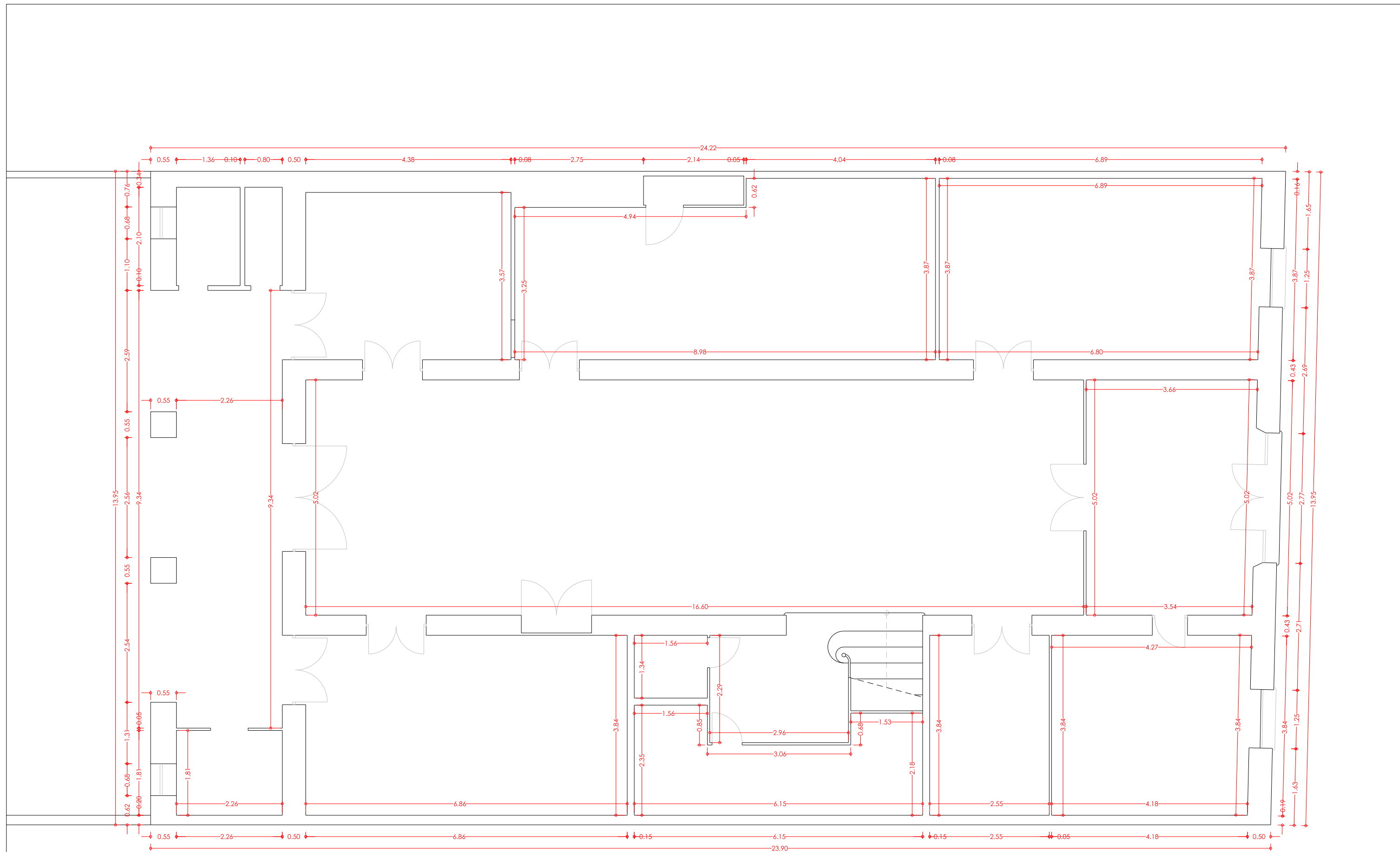


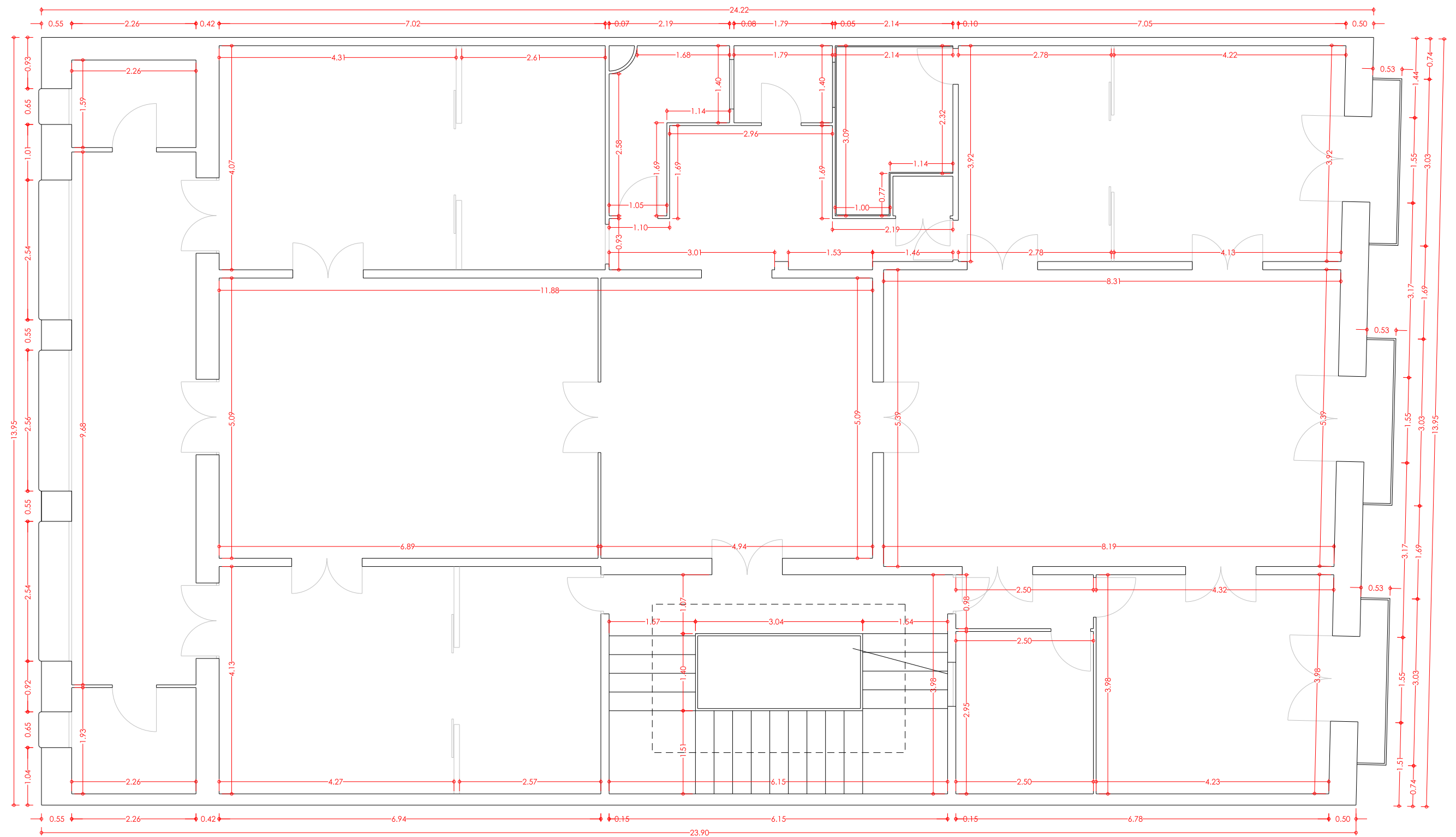
SUP.CONSTR.: 335.54m²



SERVEIS TÈCNICS
NOVEMBRE 2018
DIN-A3. ESC. 1/75

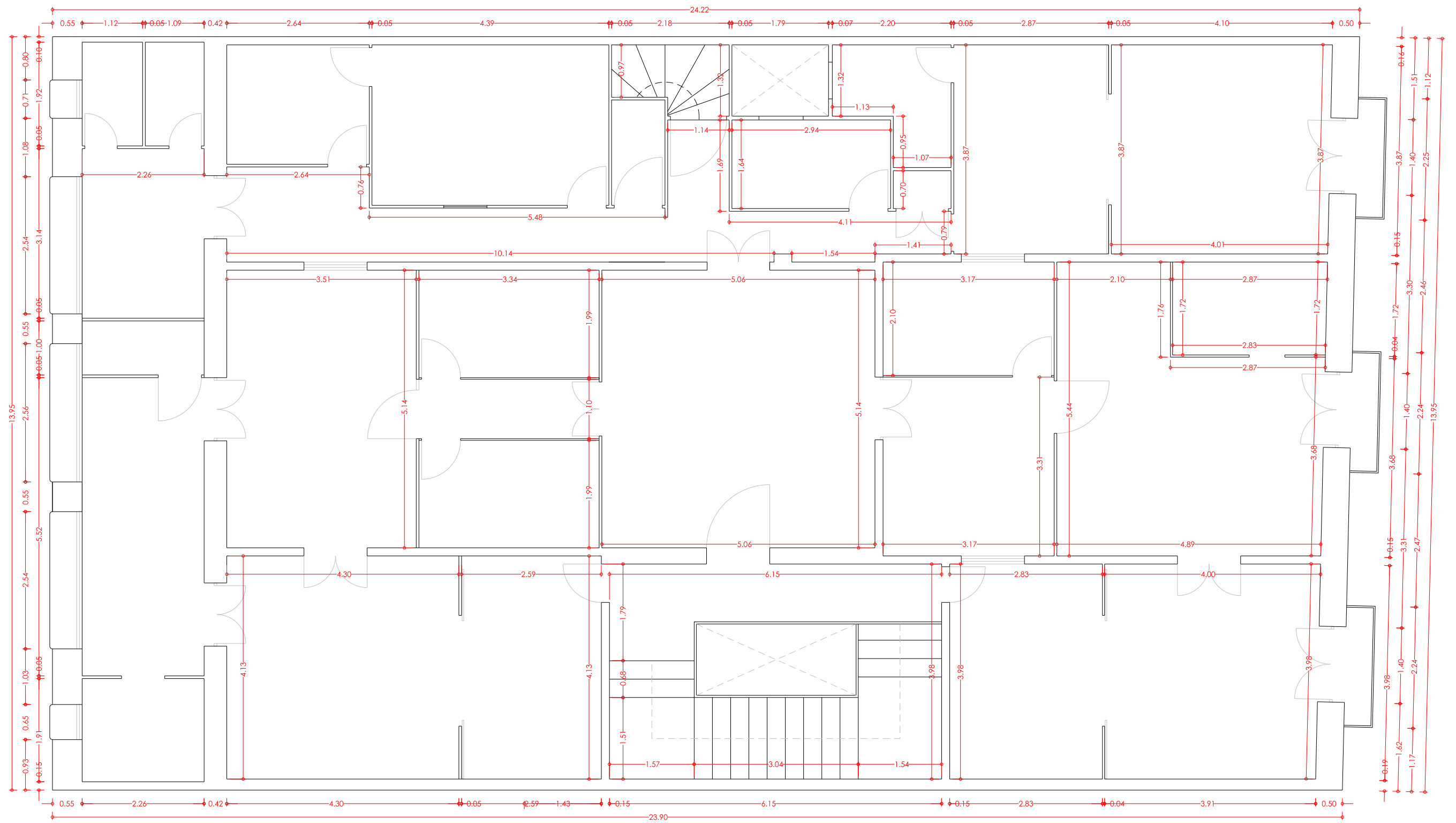
EDIFICI CARRER DELS ARBRES, NÚMERO 19 - PASSATGE DE L'ATENEU, NÚMERO 12
AIXECAMENT NOVEMBRE DE 2018
PLANTA TERCERA - DISTRIBUCIÓ





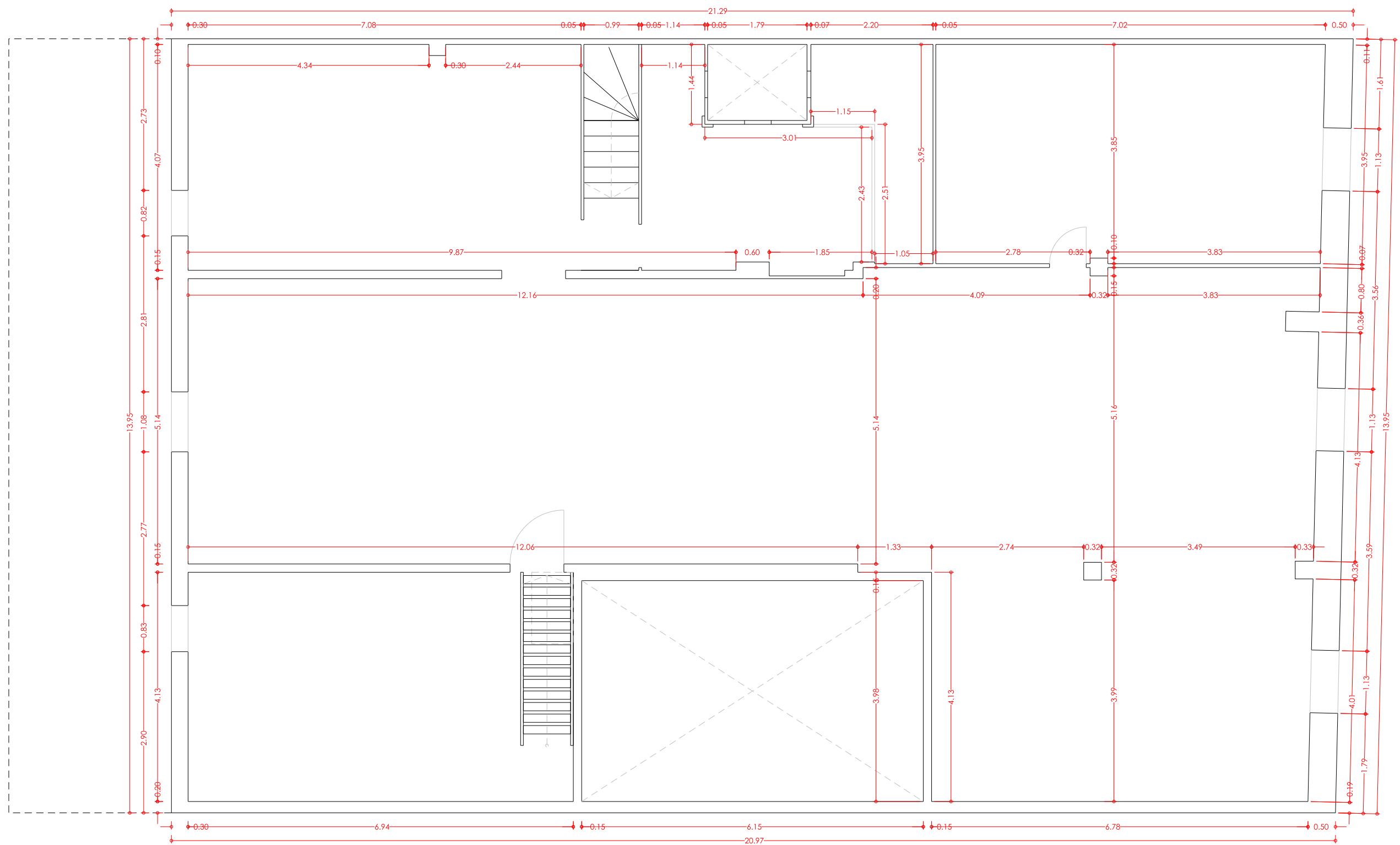
SERVEIS TÈCNICS
NOVEMBRE 2018
DIN-A3. ESC. 1/75

EDIFICI CARRER DELS ARBRES, NÚMERO 19 - PASSATGE DE L'ATENEU, NÚMERO 12
AIXECAMENT NOVEMBRE DE 2018
PLANTA PRIMERA - COTES



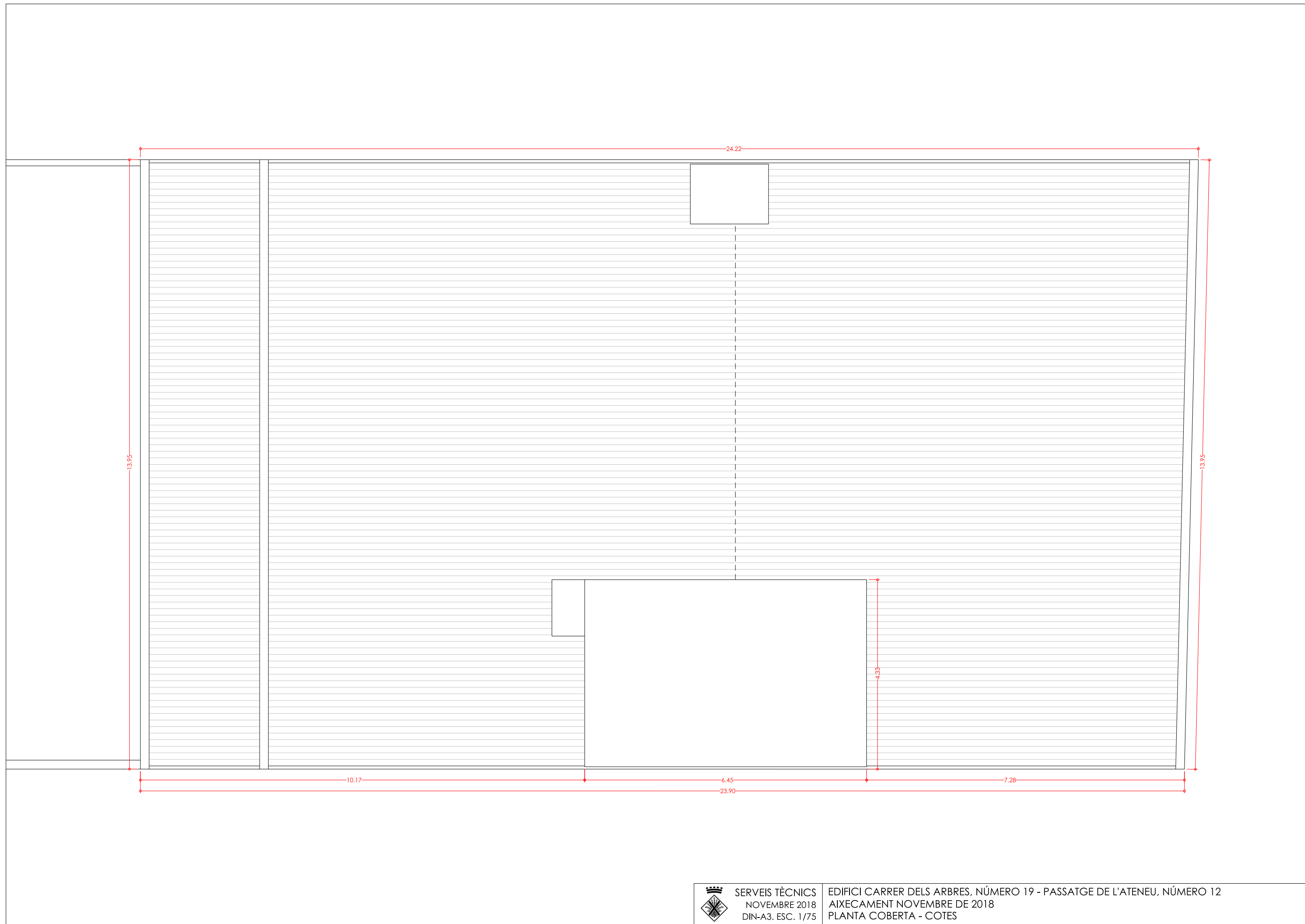
SERVEIS TÈCNICS
NOVEMBRE 2018
DIN-A3. ESC. 1/75

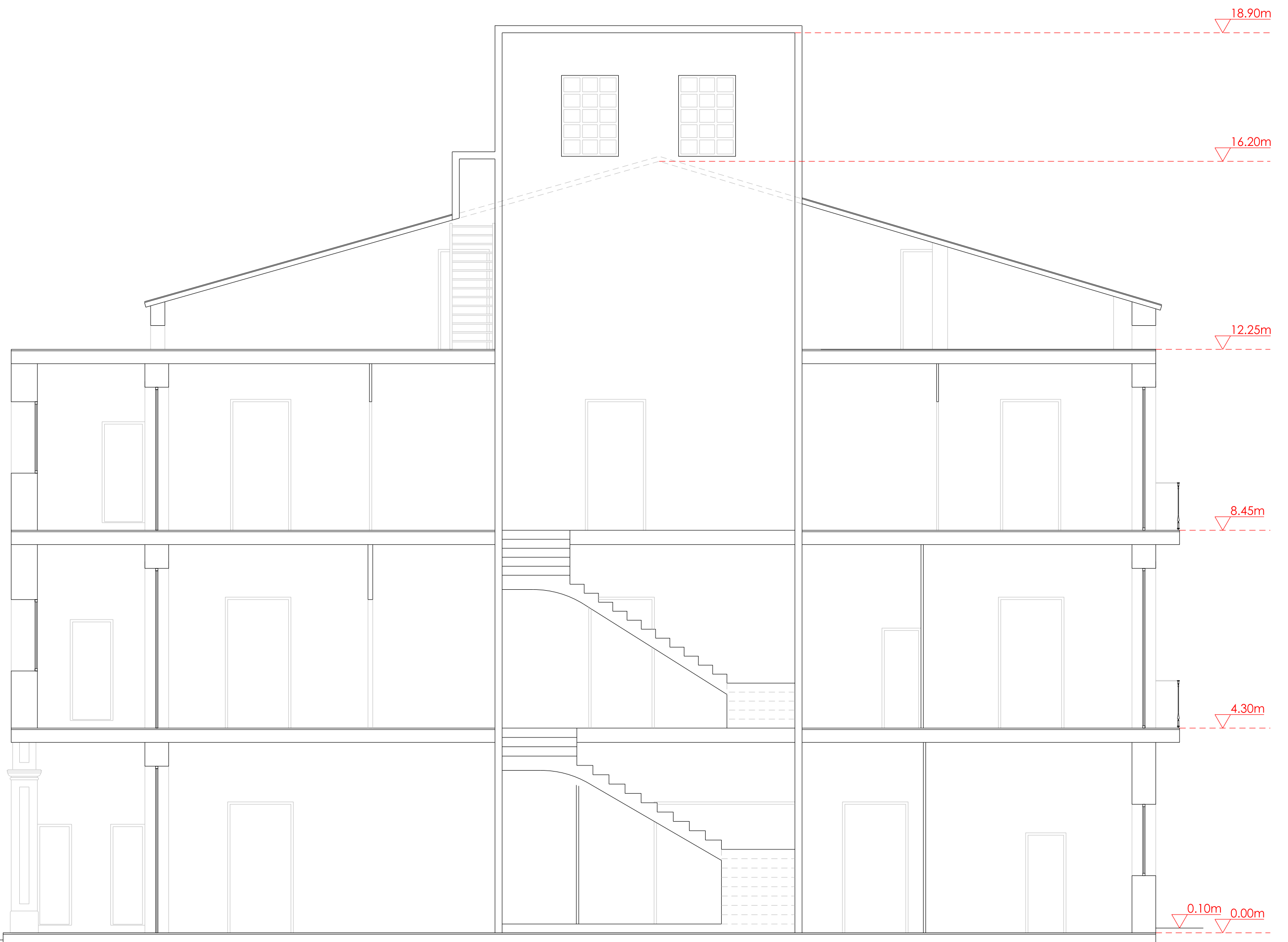
EDIFICI CARRER DELS ARBRES, NÚMERO 19 - PASSATGE DE L'ATENEU, NÚMERO 12
AIXECAMENT NOVEMBRE DE 2018
PLANTA SEGONA - COTES



SERVEIS TÈCNICS
NOVEMBRE 2018
DIN-A3. ESC. 1/75

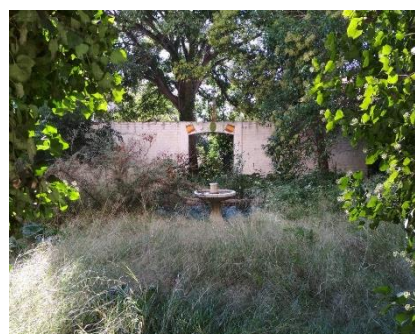
EDIFICI CARRER DELS ARBRES, NÚMERO 19 - PASSATGE DE L'ATENEU, NÚMERO 12
AIXECAMENT NOVEMBRE DE 2018
PLANTA TERCERA - COTES





SERVEIS TÈCNICS
NOVEMBRE 2018
DIN-A3. ESC. 1/75

EDIFICI CARRER DELS ARBRES, NÚMERO 19 - PASSATGE DE L'ATENEU, NÚMERO 12
AIXECAMENT NOVEMBRE DE 2018
SECCIÓ



PROJECTE DE CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL TEMPORAL DE LA COBERTA DE L'EDIFICI DEL
CARRER ARBRES, 19 D'ESPARREGUERA

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT



INDEX

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT..... Error! No s'ha definit el marcador.

1. OBJECTE DEL PRESENT ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUTError! No s'ha definit el marcador.

1.1 Introducció.....	3
1.2 Deures, obligacions i compromisos	4
1.3 Principis bàsics de l'acció preventiva.....	5

2. MEMÒRIA DESCRIPTIVA I PROCÉS DE LA DEMOLICIÓError! No s'ha definit el marcador.

2.1 Dades generals de l'obra.....	7
2.2 Antecedents	7
2.3 Motivació.....	7
2.4 Sistema constructiu	8
2.5 Superfície i Volums d'actuació	8
2.6 Treballs previs.....	8
2.7 PUNTS D'ESPECIAL ATENCIÓ.....	9
2.8 Pressupost, Termini d'Execució i Mà d'obra.....	9

3. IDENTIFICACIÓ DE RISCOS I MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓError! No s'ha definit el marcador.

3.1 Riscos Professionals	10
3.1.1 Instal·lacions d'higiene i benestar	10
3.1.2 PRELIMINARS I ENDERROCS DEFINICIÓ DELS TREBALLS	11
3.1.3 Ram de paleta	12
3.1.4 Escales de mà	15
3.2 Riscos de danys a tercers	17
3.3 Informació al personal de l'obra.....	17
3.4 Formació del personal de l'obra.....	17
3.5 Medicina preventiva i primers auxilis	17
3.5.1 Farmacioles	18
3.5.2 Assistència a accidentats	18
3.5.3 Reconeixements mèdics	19
3.5.4 Control de Salut	19

4. PRESCRIPCIONS DE SEGURETAT Error! No s'ha definit el marcador.

4.1 Prescripcions de seguretat per als enderrocs	19
4.2 Prescripcions de seguretat de caràcter general.....	20

5. CONDICIONS TÈNIQUES DELS MITJANS DE PROTECCIÓError! No s'ha definit el marcador.

5.1 Proteccions personals	21
5.2 Proteccions col·lectives	23



6.	SERVEIS DE PREVENCIÓ.....	Error! No s'ha definit el marcador.
7.	ÒRGANS DE SEGURETAT EN L'OBRA	Error! No s'ha definit el marcador.
7.1	Delegats de Prevenió	24
7.2	Comitè de Seguretat i Salut.....	24
7.3	Coordinació d'Activitats Empresarials.....	25
8.	INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR.....	Error! No s'ha definit el marcador.
9.	CONDICIONS ECONÒMIQUES	Error! No s'ha definit el marcador.
10.	PLA DE SEGURETAT	Error! No s'ha definit el marcador.
11.	DOCUMENTS PER LA PREVENCIÓ I COORDINACIÓ	Error! No s'ha definit el marcador.
11.1	Llibre d'Incidències	26
11.2	Llibre d'Ordres	26
11.3	Llibres de Subcontractacions.....	26
11.4	Llibre de visites de la inspecció de treball.....	27
12.	DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ	Error! No s'ha definit el marcador.

1. OBJECTE DEL PRESENT ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

1.1 INTRODUCCIÓ



El present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut estableix, que correspon al “Projecte de consolidació estructural temporal de la coberta de l'edifici del carrer arbres, 19 d'Esparreguera”, estableix les disposicions tècniques bàsiques relatives a prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals derivats de la seva construcció, així com els derivats dels treballs de reparació, conservació, entreteniment, manteniment i les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors i diferent personal aplegat a l'obra. Servirà per donar unes directrius essencials a l'empresa o empreses constructores per a portar a terme les seves obligacions en el camp de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, sota el control del Coordinador de Seguretat i Salut, durant l'execució de l'obra o, quan no tingui, de la Direcció Facultativa, d'acord amb la Normativa Vigent i concretament, amb el Reial Decret 1627/1997, del 24 d'octubre, mitjançant el qual s'implanta obligatòriament la inclusió d'un Estudi de Seguretat i Salut en el Treball, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut, en els projectes d'Edificació i Obres Públiques.

1.2 DEURES, OBLIGACIONS I COMPROMISOS

Segons els Arts. 14 i 17, en el Capítol III de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals s'estableixen els següents punts:

1. Els treballadors tenen dret a una protecció eficaç en matèria de seguretat i salut en el treball. L'anomenat dret suposa l'existència d'un correlatiu deure de l'empresari de protecció dels treballadors enfronts dels riscos laborals. Aquest deure de protecció constitueix, igualment, un deure de les Administracions Públiques, respecte al personal al seu servei. Els drets d'informació, consulta i participació, formació en matèria preventiva, paralització de l'activitat en cas de risc greu i imminent i vigilància del seu estat de salut, en els termes prevists en la present Llei, formen part del dret dels treballadors a una protecció eficaç en matèria de seguretat i salut en el treball.
2. En compliment del deure protecció, l'empresari deurà garantir la seguretat i la salut dels treballadors al seu servei en tots els aspectes relacionats amb el treball. A aquests efectes, en el marc de les seves responsabilitats, l'empresari realitzarà la prevenció dels riscos laborals mitjançant l'adopció de quantes mesures siguin necessàries per a la protecció de la seguretat i la salut dels treballadors, amb les especialitats que es recullen en els articles corresponents en matèria d'avaluació de riscos, informació, consulta i participació i formació dels treballadors, actuació en casos d'emergència i de risc greu i imminent, vigilància de la salut, i mitjançant la constitució d'una organització i dels mitjans necessaris en els termes establerts en el Capítol IV de la present Llei. L'empresari desenvoluparà una acció permanent amb la finalitat de perfeccionar els nivells existents de protecció i disposarà el necessari per a l'adaptació de les mesures de prevenció assenyalades en el paràgraf anterior a les modificacions que puguin experimentar les circumstàncies que incideixin en la realització del treball.
3. L'empresari deurà complir les obligacions establertes en la normativa sobre prevenció de riscos laborals.
4. Les obligacions dels treballadors establertes en aquesta Llei, l'atribució de funcions en matèria de protecció i prevenció a treballadors o Serveis de l'empresa i el recurs al concert amb entitats especialitzades per al desenvolupament d'activitats de prevenció completaran les accions de l'empresari, sense que per això li eximeixin del compliment del seu deure en aquesta matèria, sense perjudici de les accions que pugui exercitar, si escau, contra qualsevol altra persona.

5. El cost de les mesures relatives a la seguretat i la salut en el treball no deurà recaure de cap manera sobre els treballadors.

Equips de treball i mitjans de protecció

1. L'empresari adoptarà les mesures necessàries amb la finalitat que els equips de treball siguin adequats per al treball que degui realitzar-se i convenientment adaptats a aquest efecte, de forma que garanteixin la seguretat i la salut dels treballadors a utilitzar-los. Quan la utilització d'un equip de treball pugui presentar un risc específic per a la seguretat i la salut dels treballadors, l'empresari adoptarà les mesures necessàries amb la finalitat que:
 - a. La utilització de l'equip de treball quedi reservada als encarregats d'aquesta utilització.
 - b. Els treballs de reparació, transformació, manteniment o conservació siguin realitzats pels treballadors específicament capacitats per a això.
2. L'empresari deurà proporcionar als seus treballadors equips de protecció individual adequats per a l'acompliment de les seves funcions i vetllar per l'ús efectiu dels mateixos quan, per la naturalesa dels treballs realitzats, siguin necessaris. Els equips de protecció individual deuran utilitzar-se quan els riscos no es puguin evitar o no puguin limitar-se suficientment per mitjans tècnics de protecció col·lectiva o mitjançant mesures, mètodes o procediments d'organització del treball.

1.3 PRINCIPIS BÀSICS DE L'ACCIÓ PREVENTIVA

L'article 10 del R.D.1627/1997 estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva recollits en l'art. 15è de la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre)" durant l'execució de l'obra i en particular en les següents activitats:

- a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
- b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
- c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
- d) El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors.
- e) La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses.
- f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.
- g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes.
- h) L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball.
- i) La cooperació entre els contractistes, sots-contractistes i treballadors autònoms.
- j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o a prop de l'obra.

Els principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 són els següents:

1. L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:
 - a. Evitar riscos.



- b. Avaluar els riscos que no es puguin evitar.
 - c. Combatre els riscos a l'origen.
 - d. Adaptar el treball a la persona, en particular amb el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes del mateix a la salut.
 - e. Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
 - f. Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill.
 - g. Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball.
 - h. Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual.
 - i. Donar les degudes instruccions als treballadors
2. L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines.
3. L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.
4. L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pugués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures.
5. Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal

Avaluació dels riscos

1. L'acció preventiva en l'empresa es planificarà per l'empresari a partir d'una avaluació inicial dels riscos per a la seguretat i la salut dels treballadors, que es realitzarà, amb caràcter general, tenint en compte la naturalesa de l'activitat, i en relació amb aquells que estiguin exposats a riscos especials. Igual avaluació haurà de fer-se amb ocasió de l'elecció dels equips de treball, de les substàncies o preparats químics i del condicionament dels llocs de treball. L'avaluació inicial tindrà en compte, aquelles, altres actuacions que hagin de desenvolupar-se de conformitat amb el que disposa la normativa sobre protecció de riscos específics i activitats d'especial perillositat. L'avaluació serà actualitzada quan canvien les condicions de treball i, en tot cas, se sotmetrà a consideració i es revisarà, si fora necessari, amb ocasió dels danys per a la salut que s'hagin produït. Quan el resultat de l'avaluació ho fes necessari, l'empresari realitzarà controls periòdics de les condicions de treball i de l'activitat dels treballadors en la prestació dels seus serveis, per a detectar situacions potencialment perilloses.
2. Si els resultats de l'avaluació prevista en l'apartat anterior ho fessin necessari, l'empresari realitzarà aquelles activitats de prevenció, incloses les relacionades amb els mètodes de treball i de producció, que garanteixin un major nivell de protecció de la seguretat i la salut dels treballadors. Aquestes actuacions hauran d'integrar-se en el conjunt de les activitats de l'empresa i en tots els nivells jeràrquics de la mateixa. Les activitats de prevenció hauran de ser modificades quan s'aprecien per l'empresari, com a conseqüència dels controls periòdics previstos en l'apartat anterior, la seva inadequació als fins de protecció requerits.

3. Quan s'hagi produït un dany per a la salut dels treballadors o quan, amb ocasió de la vigilància de la salut prevista en l'article 22, apareguin indicis que les mesures de prevenció resulten insuficients, l'empresari portarà a terme una investigació respecte d'això, a fi de detectar les causes d'aquests fets.

2. MEMÒRIA DESCRIPTIVA I PROCÉS DE LA DEMOLICIÓ

2.1 DADES GENERALS DE L'OBRA

Obra:	"Projecte de consolidació estructural temporal de la coberta de l'edifici del carrer arbres, 19 d'Esparreguera"
Usos:	Equipaments, actualment abandonada
Emplaçament:	Carrer Arbres, 19 – Esparreguera (08292)
Promotor:	Ajuntament d'Esparreguera Plaça de l'Ajuntament, 1 • 08292 ESPARREGUERA (Barcelona) • Tel. 93 777 18 01 • Fax 93 777 59 04 • esparreguera@esparreguera.cat • www.esparreguera.cat
Redacció del projecte:	Daniel Varea Membrive, arquitecte tècnic municipal
Redacció de l'ESS:	Daniel Varea Membrive, arquitecte tècnic municipal
Data Projecte:	Juliol 2023
DO i DEO	Daniel Varea Membrive, arquitecte tècnic municipal
CSS	Daniel Varea Membrive, arquitecte tècnic municipal

2.2 ANTECEDENTS

Referència cadastral:	5693303DF0959S0001LS
Any de construcció:	1855
Superfície de parcel·la:	1.394 m ²
Superfície construïda:	2728,66 m ²
Parcel·la construïda:	1.672 m ²

La edificació existent i objecte del projecte, és propietat de l'Ajuntament d'Esparreguera.

2.3 MOTIVACIÓ

Estem davant de una antiga edificació que es troba abandonada actualment. Està formada per 3 plantes útils, recinte enjardinat i un refugi subterrani, amb una coberta inclinada no transitable a dos aigües i una coberta inclinada no transitable a les dependències de tribuna, de teulada ceràmica, i una coberta plana no transitable pertanyent al badalot que acull el nucli de comunicacions vertical principal de l'edifici.

S'observa deteriorament progressiu degut a l'entrada d'aigua pluvial, a les zones de les escales principals i ala oest de l'edifici, on es troben zones amb discontinuïtats als forjats. S'observen, a més, restes biològiques d'animals, així com una visible no conservació com a signe de la desocupació de l'espai durant cert temps.



2.4 SISTEMA CONSTRUCTIU

L'edifici té una configuració estructural basada en voltes d'arc i murs de càrrega massius a planta baixa que confereixen caràcter monolític, mentre que a mesura que pugem plantes els murs de càrrega ceràmics tendeixen a aprimar-se i es conserva un forjat de volta amb jàsseres i bigues de fusta. La coberta manté una estructura de fusta amb teules ceràmiques.

2.5 SUPERFÍCIE I VOLUMS D'ACTUACIÓ

Superfície construïda Planta baixa:	335'54 m ²
Superfície construïda Planta Primera:	340'36 m ²
Superfície construïda Planta Segona:	339'11 m ²
Superfície construïda Planta Tercera:	335'54 m ²
Superfície construïda Planta Coberta:	335'54 m ²
Volum edificat:	Total: 1.686'09 m ³
	A enderrocar: 162'40 m ³
	A rehabilitar: 321'55 m ³

2.6 TREBALLS PREVIS

Es comunicarà a tots els organismes que puguin resultar afectats, el començament de les obres d'enderroc:

- Ajuntament.
- Companyies de Serveis.
- Guàrdia Urbana, etc.

Les instal·lacions estan donades de baixa, amb tot i amb això, abans de començar els treballs de l'enderroc es comprovarà:

- Subministrament elèctric. Hi ha en la façana interior una cadireta sense cables.
- Aigua. En el núm. 50 hi ha en façana un armari. Respecte al 48 i la 52 no hem localitzat el comptador.
- L'enllumenat públic: no afecta.
- Telefonía. Hi ha línies grapades a la façana. Es preveu col·locar un pal de fusta, arrencar els cables i subjectar-los al pal de fusta
- Clavagueram. Es tindrà especial cura en la connexió entre els claveguerons i la claveguera corresponent, en cap cas pot quedar afectada. Desmuntar instal·lació d'aigua grapada a la part baixa de la façana lateral i a la tanca, i donar subministrament provisional amb tub de polietilè. Posteriorment es farà la instal·lació d'aigua definitiva amb tub de coure.
- Revisió integral de les construccions i la detecció de possibles elements inestables, i que calgui apuntalar, etc. Abans de començar l'enderroc es tancarà la façana principal i la façana lateral amb tanques metàl·liques de 2 m d'altura, del tipus "Rivisa". La seguretat del personal esdevé prioritari, i per això hauran de disposar dels mitjans de protecció necessari i observar les prescripcions i les normes establertes. De la mateixa manera que també és prioritària la seguretat dels vianants, que hauran d'estar informats en tot moment dels passos o desviaments que es facin per a la seva completa seguretat. A la façana es posarà un rètol

indicatiu de: "Prohibit l'entrada a persona aliena a l'obra" i un amb l'obligació d'utilitzar els equips de protecció personal, EPI's.

- En el moment de la càrrega i transport de la runa mitjançant la maquinària i els camions adequats, i haurà un operari fixa a l'obra encarregat exclusivament de guia als vianants i indicar en cada moment per on han de circular.

2.7 PUNTS D'ESPECIAL ATENCIÓ

Dins de les tasques d'execució que defineix el projecte, és pot trobar una recuperació de la coberta principal, amb recuperació de les teules, la construcció d'una coberta de la tribuna oest i el badalot del nucli de comunicacions principals. A continuació, es proposa l'apuntament dels elements estructurals i forjats més afectats per l'acció de l'aigua de pluja, que ha fet malbé la fusta de la que estan compostats els elements de càrrega principals. Els punts principals a tenir en compte són:

- Revisió íntegra de les construccions.
- Estintolament de forjats, estructures i elements amb perill d'insulsament.
- Retirada de tots els mobles: armaris, matalassos, somiers, taules, cadires, sofàs, quadres, prestatges, miralls, llums, etc., deixant els tancaments lliures de qualsevol estri. Sobretot en el soterrani.
- Desmantellament de les instal·lacions.
- Desmuntar i retirar finestres, portes, balconeres, baranes,...
- Alliberar la teulada dels edifici veí: talls amb radial, abans de fer l'enderroc a màquina de l'edifici.
- Repicar i alliberar parets lligades a les mitgeres.
- Enderroc tanca, paret, coberta o forjat.
- Enderroc edificació, cobert, escala, murets exteriors, pilastres en el pati.
- Demolició del paviment de l'habitatge.
- Esbrossada i retirada d'arbustos, matolls i arbres.
- Construcció de mur de bloc.
- Plataforma de 10 m amb estructura tubular i malla de passamans i barres verticals i tanca de bruc de 2m d'altura.
- Càrrega manual i amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor, inclosa classificació i taxes abocador i Certificat.
- Aplicació de les prescripcions de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

2.8 PRESSUPOST, TERMINI D'EXECUCIÓ I MÀ D'OBRA

El Pressupost d'Execució per Contracte de les obres objecte d'aquest Projecte de consolidació estructural temporal de la coberta puja a la quantitat de: **CINQUANTA-NOU MIL NOU-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB ONZE CÈNTIMS (59.938,11 €) - (P.E.M.: 41.626,58 €)** El Pressupost d'Execució Material de Seguretat i Salut objecte d'aquest Projecte d'enderroc puja a la quantitat de **MIL QUATRE-CENTS EUROS (P.E.M.:1.400,00 €)**.

El Termini d'execució dels treballs és de: **DOS MESOS (2).**

Es preveu un nombre màxim de: **SIS TREBALLADORS (6).**



3. IDENTIFICACIÓ DE RISCOS I MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicable a l'obra i establertes a l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, s'enumeren a continuació els riscos més usals a les obres, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar al llarg de tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables d'altres feines.

S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usals a les obres, com ara són, caigudes, talls, cremades, erosions i cops, havent-se d'adoptar en cada moment la postura més adient pel treball que es realitzi.

A més, s'ha de tenir en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificacions veïnes i tenir cura en minimitzar en tot moment el risc d'incendi.

Com a criteri general prevaldran les proteccions col·lectives en front les individuals. A més, s'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball. D'altra banda els medis de protecció hauran d'estar homologats, segons la normativa vigent.

Tanmateix, els riscos i les mesures relacionats s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

3.1 RISCOS PROFESSIONALS

3.1.1 Instal·lacions d'higiene i benestar

S'ha de preveure a l'obra una zona per a la ubicació de les Instal·lacions d'Higiene i Benestar, preveient la presa provisional d'aigua i electricitat i l'evacuació d'aigües fecals.

Aquestes instal·lacions es construïran en funció del nombre de treballadors de l'obra, considerant l'evolució d'aquests en el temps, i tenint en compte que s'han de cobrir les següents necessitats: canvi de roba, higiene personal i necessitats fisiològiques.

Les Instal·lacions d'Higiene i Benestar poden ser:

- Mòduls prefabricats, o
- Construïdes a l'obra.

Als dos casos, s'han de tenir en compte els següents paràmetres:

- Vestuaris amb una superfície de 2 m² per treballador, alçada mínima de 2,30 m. I estaran equipats amb seients i taquilles individuals.
- Lavabos i dutxes que poden estar situats als vestuaris, essent la dotació mínima d'un lavabo i una dutxa per cada 10 treballadors. Tindran aigua calenta i freda.
- Inodors que no s'han de comunicar directament amb els vestuaris i la seva dotació mínima serà de: un inodor per cada 25 treballadors i un inodor per cada 15 treballadores. Les dimensions mínimes dels mateixos seran de 1 x 1,20 m. i de 2,30 m. d'alçada.

- Menjador que haurà de disposar d'un escalfa plats, pica, galleda de la brossa, ventilació, calefacció i il·luminació. (en zones urbanes no caldrà diposar de menjadors).

En aquesta obra utilitzarem mòduls prefabricats: 1 mòdul sanitari (dutxa, lavabo i inodor), i 1 mòdul de vestuari, acoblant-se els mòduls de manera que pugui haver accés directe d'un mòdul a l'altre.

En el mòdul de vestuari s'instal·larà una farmaciola de primers auxilis amb el contingut mínim especificat per la legislació vigent. Es disposarà d'un cartell clarament visible en el qual s'indiquin tots els telèfons d'urgència dels centres hospitalaris més pròxims; metges, ambulàncies, bombers, policia, etc.

Totes les instal·lacions d'Higiene i Benestar es mantindran en perfecte estat de neteja i conservació.

3.1.2 PRELIMINARS I ENDERROCS DEFINICIÓ DELS TREBALLS

Definició dels treballs

Execució dels treballs preliminars d'anul·lació de serveis, revisió de les construccions, retirada de mobles, taulells, sanitaris, parament de la llar, instal·lacions, finestres, portes. Enderroc edificacions, demolició tanca paret i mitgeres, demolició de paviments.

Riscos i la seva avaluació

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del risc
1- Caigudes de persones a diferents nivell	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
2- Caigudes de persones al mateix nivell	ALTA	GREU	ELEVAT
3- Caiguda d'objectes per desplom	MITJANA	MOLT GREU	ELEVAT
4- Caiguda d'objectes per manipulació	BAIXA	LLEU	ÍNFIGM
5- Caiguda d'objectes	ALTA	GREU	ELEVAT
6- Trepitjades sobre objectes	ALTA	GREU	ELEVAT
7- Cops contra objectes immòbils	ALTA	LLEU	MIG
8- Cops amb elements mòbils de màquines	MITJANA	GREU	MIG
9- Cops amb objectes o eines	MITJANA	LLEU	BAIX
10- Projecció de fragments o partícules	MITJANA	LLEU	BAIX
11- Sobreessorços		LLEU	ÍNFIGM
12- Contactes elèctrics	MITJANA	GREU	MIG
13- Inhalació o ingestió de substàncies nocives	MITJANA	LLEU	BAIX
14- Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MITJANA	LLEU	BAIX
15- Manipulació de materials abrasius	ALTA	LLEU	MIG
16- Malalties causades per agents químics	MITJANA	LLEU	BAIX
17- Malalties causades per agents físics	MITJANA	LLEU	BAIX

Observacions

(8) Risc causat pel tall de material ceràmic amb la serra de trepar

(13) Risc causat per la inhalació de pols generat en el tall de material ceràmic amb la serra de trepar.

(16) Risc causat pel contacte de la pell amb el morter



(17) Risc causat pel soroll generat en el tall de material ceràmic amb la serra de trepar.

Mesures preventives

- En les zones amb perill de caiguda d'altura es posaran senyals de perill i d'obligació d'ús de cinturó de seguretat.
- Totes les zones de treball es netejaran perfectament en acabar cada jornada.
- És prohibit balancejar les càrregues per la seva instal·lació a les plantes, en previsió de la seva caiguda al buit.
- Tot el material es pujarà a les plantes amb el seu embalatge original.
- Es prohibeix concentrar càrregues de manera que hi ha sobrecàrregues en punts determinats, les càrregues es distribuïran de manera repartida en tota la superfície.
- La runa s'evacuï obligatòriament per boques de buidat instal·lades exclusivament per aquest afer.
- Es prohibeix llençar qualsevol tipus de residu, runa o altres objectes per les obertures de les façanes.
- En la part d'obra que s'executi en alineació de vial, es protegirà el vial i la vorera amb la construcció d'una bastida amb plataforma resistent de fusta que impedeixi la caiguda accidental de qualsevol tipus d'objecte a la via pública.

Elements de protecció personal

- Granota de treball.
- Casc de polietilè homologat. per a totes les persones que participen a l'obra, inclòs els visitants, i al llarg de tota la jornada laboral.
- Botes de seguretat.
- Botes de goma amb puntera reforçada.
- Vestits impermeables per ambients plujosos.
- Guants de treball.
- Cinturó de seguretat.
- Ulleres contra impacte.

Elements de protecció col·lectiva

- Col·locació de xarxes elàstiques de poliamida o polièster, amb una quadrícula màxima de 10X10 cm., en les zones que donen a vial, s'hauran de col·locar tendals, plàstics especials reforçats amb armadures de fibra de vidre, amb una caiguda lliure màxima de 6 m. Per la seva col·locació s'empraran suports del tipus perxa i força superior.
- Instal·lació de marquesina de fusta per la protecció de caiguda d'objectes a la via pública.
- Cal observar una perfecta coordinació amb la resta dels industrials.
- Es mantindrà l'obra perfectament neta en tots els casos.

3.1.3 Ram de paleta

Definició dels treballs

Fonament, mur de bloc, arrebossar i formigonar, pintar i col·locació de reixats.



Riscos i la seva avaluació

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del risc
1- Caigudes de persones a diferents nivell	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
2- Caigudes de persones al mateix nivell	ALTA	GREU	ELEVAT
3- Caiguda d'objectes per desplom	MITJANA	MOLT GREU	ELEVAT
4- Caiguda d'objectes per manipulació	BAIXA	LLEU	ÍNFIG
5- Caiguda d'objectes	ALTA	GREU	ELEVAT
6- Trepitjades sobre objectes	ALTA	GREU	ELEVAT
7- Cops contra objectes immòbils	ALTA	LLEU	MIG
8- Cops amb elements mòbils de màquines	MITJANA	GREU	MIG
9- Cops amb objectes o eines	MITJANA	LLEU	BAIX
10- Projectió de fragments o partícules	MITJANA	LLEU	BAIX
11- Sobreesforços		LLEU	ÍNFIG
12- Contactes elèctrics	MITJANA	GREU	MIG
14- Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MITJANA	LLEU	BAIX
15- Manipulació de materials abrasius	ALTA	LLEU	MIG
17- Malalties causades per agents químics	MITJANA	GREU	BAIX
18- Incendis	ALTA	LLEU	MIG
19- Explosions	MITJANA	GRE	MIG

Observacions

(8) Risc causat per elements mòbils de maquinària de bombaments de material.

(14 i 17) Risc causat pel contacte de la pell amb el morter o per l'ús de dissolvents o pigments tòxics.

(18 i 19) Risc causat per l'ús de dissolvents.

Mesures preventives

Es garantirà el subministrament de material als diferents talls mitjançant la grua, el muntacàrregues d'obra, per a elements de poc pes, la grueta, i bombes per a les elevacions de morters, formigons, guixos i materials a granel.

- Donats els treballs que es desenvolupen a l'activitat de revestiments, s'ha d'assegurar que ja estan construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de l'obra.
- El personal encarregat de la realització dels revestiments ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell s'haurà de mantenir la bastida neta i endreçada.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell es respectaran les baranes de seguretat ja instal·lades a les activitats anteriors /balconeres, cornises, etc.).
- En iniciar-se la jornada, es revisarà tota la bastimentada i mitjans auxiliars, comprovant-se les seves proteccions i estabilitat.

- Posat que per necessitats de construcció no es pogués instal·lar la barana de seguretat, l'operari exposat a risc de caiguda a diferent nivell haurà d'emprar el cinturó convenientment ancorat.
- S'ha de mantenir la bastimentada neta de substàncies pastoses per evitar lliscaments.
- Si l'entrada de material paletitzat a planta es realitza amb la grua torre, ha de ser auxiliada per plataformes específiques.
- S'ha de controlar el bon estat de fleixat dels materials paletitzats.
- Els fleixos s'han de tallar, doncs, posat que no es tallessin, podrien convertir-se en "llaç" amb el qual, en ensopegar, es produïssin caigudes al mateix nivell i fins i tot des d'alçada.
- En la manipulació de materials, s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.
- En la manipulació del toro, es procurarà no introduir les mans ni els peus als elements mòbils, i es tindrà especial cura de no posar el peu sota del palet.
- Per evitar lumbàlgies es procurarà, en el transport manual de material, que aquest no superi els 30 Kg.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments, així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.
- Els operaris que realitzin la manipulació del material paletitzat hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs hi ha risc de caiguda a diferent nivell.
- Posat que es treballi a una bastida de cavallets amb risc de caiguda al buit, es posarà una protecció a base de barana perimètrica.
- És prohibit l'ús de cavallets en balcons sense haver instal·lat un sistema de protecció contra les caigudes des d'alçada. Si no existeix aquesta protecció, es penjaran d'elements fermes de l'estructura cables amb els què amarrar el fiador del cinturó de seguretat.
- Els operaris que realitzin la manipulació de morters hauran d'emprar casc de seguretat, guants de goma, granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.

Elements auxiliars

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat:

- Escales de mà.
- Dúmpers de petita cilindrada.
- Grues i aparells elevadors.
- Grueta o Cabrestant mecànic "maquinillo".
- Carretó elevador.
- Transpalet manual: carretó manual.
- Formigonera pastera.
- Bombatge de formigó.
- Bastida amb elements prefabricats sistema modular.
- Bastida penjada.
- Bastida de cavallets.
- Pistola fixa-claus.

- Perforadora portàtil.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).

Elements de protecció personal

- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Guants de cuir i lona.
- Guants de goma.
- Cinturó de seguretat, si els calgués.
- Màscara amb filtre químic o mecànic segons el tipus de producte.
- Pantalla facial, si correspon.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, seran proporcionats als treballadors, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts en el RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

Elements de protecció col·lectiva

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm. de gruix i 10 cm. d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Baranes modulares formades per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1 mm. i reforç central amb tub buit i a la part central d'aquest mòdul es col·locarà un tram de protecció format per malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.
- Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres, quallades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.
- Extintor de pols química seca.
- Es posaran senyalitzacions de perill i d'informació.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció es col·locaran en l'obra tot seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art.7 RD 1627/1997).

3.1.4 Escales de mà

Definició de l'element

Escales de mà, prefabricades de metall, acer o alumini, o de fusta, del tipus recolzat o de tisora.



Riscos i la seva evaluació

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del risc
1- Caigudes de persones a diferents nivell	BAIXA	GREU	BAIX
2- Caigudes de persones al mateix nivell	BAIXA	GREU	BAIX
3- Caiguda d'objectes per desplom	BAIXA	MOLT GREU	MIG

Observacions

(3) Trencament o mal ús de l'escala.

Mesures preventives

- Totes les escales de mà que s'utilitzin en aquesta obra seran prefabricades i degudament homologades, amb garantia d'ús proporcionada pel fabricant.
- És prohibit l'ús d'escales de mà fabricades a l'obra de qualsevol manera, a menys que, considerant la seva correcta execució, tinguin l'autorització implícita escrita en el llibre d'ordres, de la Direcció Facultativa.
- Les escales de fusta estaran en perfecte estat de conservació i es protegiran de la intempèrie amb vernís, mai amb esmalts que podrien amagar defectes ocults.
- Les escales metàl·liques estaran en perfectes condicions de conservació i ús, i si són d'acer aniran protegides amb imprimació antioxidant.
- No es podran afegir suplementes a les escales de mà amb unions soldades.
- Les escales de tisora tindran topades de limitació d'obertura i cadena de seguretat.
- Aquestes escales no es podran emprar en cap cas com a suports per la formació de bastides.
- Les escales s'hauran de recolzar directament sobre el sòl ferm, mai damunt elements apilats, bidons o qualsevol altre material assimilable.
- En aquesta obra està prohibit l'ús d'escales de mà per salvar altures superiors als 5 m.
- Totes les escales portaran en el seus extrems inferiors sabates antilliscants de seguretat.
- Totes les escales sobrepassaran un mínim d'1 m., l'altura a salvar.
- Totes les escales aniran fermament ancorades en els seus extrems superiors i inferior als elements estructurals de l'edifici.
- És prohibit pujar per les escales amb pesos superiors als 25 Kg.
- Els objectes o eines que s'hagin de pujar per les escales aniran degudament col·locats dins de caixes.
- És prohibit d'entrada, fixar escales de mà damunt taulons de fusta que cobreixin forats estructurals. En cas que sigui necessari es cobrirà sòlidament tot el forat amb taulons degudament clavats entre ells i en els punts de recolzament de l'escala es col·locaran 2 taulons que treballin de cantell, el conjunt acabat haurà de tenir l'autorització expressa de la Direcció Facultativa escrita en el llibre d'ordres.
- L'accés dels operaris a través d'escales de mà es farà d'un en un.

Elements de seguretat

A més dels necessaris per executar els treballs:

- Botes antilliscants.
- Cinturó de seguretat.



3.2 RISCOS DE DANYS A TERCERS

Riscos de danys a tercers

Els riscos que durant les diferents fases d'execució de l'obra poden afectar les persones o objectes són els següents:

- Caiguda de persones al mateix nivell i a diferent nivell.
- Caiguda d'objectes i materials.
- Atropellaments per maquinària i vehicles.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera

Mesures de protecció a tercers

Es consideraran les mesures de protecció següents per tal de cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

- Muntatge de tanques, a base d'elements prefabricats, de 2,00m d'alçada, separant el perímetre de l'obra de les zones de trànsit exterior.
- Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís cobert d'estructura tubular amb senyals, que hauran de ser òptiques i lluminoses per a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al trànsit rodat. Opcional, es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
- Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, durant la maniobra de descàrrega es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles per fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees. Es col·locaran llums de gàlib nocturn i senyals de trànsit que avisin els vehicles de la situació de perill.

3.3 INFORMACIÓ AL PERSONAL DE L'OBRA

Tot el personal ha de rebre, quan ingressa a l'obra, una exposició dels mètodes de treball i els riscos que aquells poguessin crear, juntament amb les mesures de seguretat que hauran de fer servir.

Triant el personal més qualificat, es faran cursets de socorrisme i primers auxilis, de manera que totes les obres disposin d'algun socorrista.

S'impartirà formació en matèria de seguretat i higiene en el treball, al personal de l'obra.

3.4 FORMACIÓ DEL PERSONAL DE L'OBRA

L'empresa adjudicatària haurà de garantir que cada treballador rebi una formació teòrica i pràctica suficient i adequada en prevenció de riscos, tant en el moment de la seva contractació com quan hi hagi canvis de funcions o d'equips de treball.

3.5 MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS



3.5.1 Farmacioles

Es disposarà d'una farmaciola que contindrà un material que, com a mínim, hi haurà entre d'altres desinfectants i antisèptics autoritzats, coixinets de gases estèrils, cotó hidròfil, banda, cinta, apòsits adhesius, tisores, pinces i guants d'un sol ús.

Aquest material ha de ser revisat periòdicament (una vegada al mes) i, reposat una vegada utilitzat o hagi caducat.

El contingut esmentat pot ser ampliat segons els riscos de cada empresa ja que, els llocs de treball han de disposar de material per a primers auxilis en cas d'accident, que haurà de ser adequat pel que fa a la quantitat i a les característiques, al nombre de treballadors, als riscos que estiguin exposats i a les facilitats d'accés al centre d'assistència mèdica més proper. El material de primers auxilis ha d'adaptar-se a les atribucions professionals del personal habilitat per a la seva prestació.

La Mútua Patronal d'Accidents de Treball que tingui concert amb el Contractista Principal, facilitarà gratuïtament aquest material. Es disposarà d'una llitera plegable per a traslladar l'accidentat.

3.5.2 Assistència a accidentats

S'informarà a l'obra de l'emplaçament dels diferents Centres Mèdics (Serveis Propis, Mútues Patronals, Mutualitats Laborals, Ambulatoris, etc.) on s'hagi de traslladar als accidentats pel tractament més ràpid i efectiu.

Es disposarà a l'obra i a lloc MOLT VISIBLE, al costat de la farmaciola, un llista amb telèfons i adreces del Centre Hospitalari i altres números que es considerin d'interès, com el dels Bombers, Policia, Ambulàncies, Taxis, per a garantir un ràpid transport dels possibles accidentats als centres d'assistència.

El personal de l'obra serà coneixedor de l'emplaçament del Centre Hospitalari.

S'anomenarà per escrit un socorrista escollit entre els treballadors, amb el vist i plau del Servei Metge (propri o mancomunadament) de l'empresa Contractista Principal.

En cas d'accident, primer s'atendrà a l'accidentat potencialment greu i posteriorment es faran els tràmits administratius corresponents. Si l'accident és molt greu, s'haurà d'enviar avís a:

- El Departament de personal.
- Director, Delegat o màxim responsable de l'empresa adjudicatària a la zona, que serà l'encarregat d'avisar als familiars.
- Serveis de Prevenció.
- Delegats Sindicals de Prevenció i Comitè de Seguretat i Salut. *Coordinador de Seguretat i Salut.
- Direcció Facultativa.

En aquells casos en què no és possible recuperar amb vida el cos de l'accidentat, és necessari, posar-lo en coneixement de la Policia (091), del Jutjat corresponent i s'avisarà al Cos de Bombers, quan les circumstàncies així ho requereixin.

3.5.3 Reconeixements mèdics

Tot el personal que comenci a treballar a l'obra, haurà de passar un reconeixement mèdic previ al treball i que es repetirà en el període d'un any. El criteri és extensiu a les empreses subcontractades pel Contractista Principal.

3.5.4 Control de Salut

L'empresa adjudicatària, controlarà periòdicament, la salut dels treballadors, d'acord amb els riscos propis del treball a desenvolupar, sota la garantia de ser les dades confidencials i la no utilització amb finalitats discriminatòries.

4. PRESCRIPCIONS DE SEGURETAT

4.1 PRESCRIPCIONS DE SEGURETAT PER ALS ENDERROCS

- En concepte d'activitats prèvies: revisió íntegra de les construccions i detecció de possibles elements inestables i comprovar que les escomeses estan donades de baixa. Sense aquests requisits no s'autoritza a començar l'enderroc.
- Es disposarà en la façana principal una tanca mòbil de 2 m d'alçària amb malla electrosoldada tipus RIVISA.
- Es retiraran els mobles, taulells, sanitaris, instal·lacions, portes, finestres i balconeres.
- Es retallaran totes les parts de l'obra: teulada i parets que estan lligades a les mitgeres.
- S'alliberaran els conductors que estan grapats a la façana.
- L'ordre de demolició normalment es du a terme de dalt a baix.
- En l'execució dels treballs d'enderroc no s'acumularan runes damunt els forjats o sostres resistents, a raó d'un pes superior a 100Kg/m² encara que els sostres estiguin aparentment en bon estat.
- Es preveurà un subministrament d'aigua provisional per tal de ruixar les zones que tinguin un excés de pols per la mateixa acció de l'enderroc, impedit així cap intoxicació.
- Tota la maquinària que intervingui, mantindrà la distància de seguretat a les línies elèctriques.
- Els operaris tenen la obligació de disposar i utilitzar els elements de protecció individual: casc, ulleres, guants, botes, granotes de treball, armilla reflectant i protectors auditius en el cas que s'utilitzin compressors.
- S'evitarà que hi hagi personal situat a la vertical de l'element que s'estigui enderrocant, i a les seves proximitats.
- Els operaris que treballin a una alçada superior a 3m. utilitzaran cinturons de seguretat ancorats a punts fixos.
- Tots els materials que puguin tallar o punxar, s'extrauran sencers, com per exemple vidre, aparells sanitaris, etc.
- Tota la maquinària que intervingui: retroexcavadores, carregadores, camions, etc., disposaran dels dispositius de seguretat en cada cas.

- Es tindrà cura en no superar les inclinacions o angles de treball de les màquines de tracció, per evitar la seva bolcada o esllavissada.
- S'evitarà treballar la retroexcavadora en radis d'acció de les pales, superiors als que pot treballar.
- No s'acumularà runa a les tanques.
- A la fi de la jornada de treball, es revisarà l'estat de les obres, observant que no es puguin produir esllavissades, ni en el cas de pluja, es recolliran totes les eines, i es deixarà l'obra de forma que no generi cap perill, protegint l'obra i revisant el tancament.
- Hi haurà un senyaler en el carrer indicant als vianants per on han de passar, sempre que les màquines o camions estiguin treballant al carrer.

4.2 PRESCRIPCIONS DE SEGURETAT DE CARÀCTER GENERAL

Quan s'esdevingui algun accident que precisi assistència mèdica, encara que sigui lleu, i l'assistència mèdica es redueixi a una primera cura, el Cap d'obra o Encarregat General de la Contracta Principal realitzarà una investigació tècnica de les causes de tipus humà i de condicions de treball que han possibilitat la materialització de l'accident. A més a més dels tràmits establerts oficialment, passarà un informe a la Direcció Facultativa de l'obra on s'hi especificarà:

- Nom de l'accidentat.
- Categoria professional.
- Empresa per la que treballa.
- Hora, dia i lloc de l'accident.
- Descripció de l'accident.
- Causes de tipus personal.
- Causes de tipus mecànic.
- Mesures preventives per a evitar que es repeteixi.
- Dates límits de realització de les mesures preventives.

Aquest informe es passarà al Coordinador de Seguretat i/o a la Direcció Facultativa el dia següent al de l'accident com a molt tard.

El Coordinador de Seguretat i/o la Direcció Facultativa podrà aprovar l'informe o exigir l'adopció de mesures complementàries no indicades a l'informe. Per qualsevol modificació del Pla de Seguretat i Salut que fos necessari realitzar, caldrà aconseguir prèviament l'aprovació del Coordinador de Seguretat i/o de la Direcció Facultativa.

L'acompliment de les "Prescripcions Generals de Seguretat" no restringeixen ni eximeixen de la subjecció a les Ordenances i Reglaments administratius de dret positiu i rang superior.

El Contractista principal controlarà els accessos a l'obra i serà responsable del manteniment en condicions reglamentàries i d'eficàcia preventiva de les proteccions col·lectives i resguards de les instal·lacions provisionals així com de màquines i vehicles de treball.

El Contractista principal portarà un control de lliurament dels Equips de Protecció Individual de la totalitat del personal de producció, les quals estaran oficialment homologades. En els casos de no existir Norma d'Homologació Oficial, seran de qualitat adequada a les respectives prestacions.

El Contractista principal portarà el control de Revisions de Manteniment Preventiu així com les de Manteniment Correctiu (avaries i reparacions) de la maquinària d'obra.

La maquinària de l'obra disposarà de les proteccions i resguards originals de fàbrica, o bé les adaptacions millorades amb l'aval d'un tècnic responsable que garanteixi la seva operativitat funcional preventiva.

Tota maquinària elèctrica que s'utilitzi a l'obra (grues torre, formigoneres, etc.) tindran connectades les carcasses dels motors i el xassís metàl·lic a terra, per la qual cosa s'instal·laran les piques de terra, necessàries.

Les connexions i desconexions elèctriques a màquines o instal·lacions es faran sempre per l'electricista de l'obra, realitzant línies de subministrament sempre aèries, evitant sempre que es pugui cables pel terra. Les peces i els endolls seran sempre del tipus intempèrie.

Tots els elements mòbils i les màquines o instal·lacions (engranatges, politges, volants, etc.) que estiguin a menys de 2,50 m del terra hauran d'estar coberts amb defenses i resguards i quan es retirin aquests per a manteniments o reparacions hauran de reposar-se immediatament.

Queda expressament prohibit efectuar el manteniment o l'engreixament amb les màquines en funcionament.

Totes les màquines i eines que s'utilitzin en l'obra compliran les característiques establertes per les Normes UNE i CE.

5. CONDICIONS TÈCNIQUES DELS MITJANS DE PROTECCIÓ

Com a criteri general prevaldran les proteccions col·lectives en front les individuals. A més, s'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball. D'altra banda els medis de protecció hauran d'estar homologats, segons la normativa vigent.

Tanmateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

Totes les peces de protecció personal i elements de protecció col·lectiva tindran fixat un període de vida útil, rebutjant-se al seu termini. Quan per les circumstàncies del treball es produeixi un deteriorament més ràpid en una determinada peça o bé equip, es reposarà independentment de la duració prevista i data de lliurament.

Tota peça o bé equip de protecció que hagi sofert un tracte límit, el màxim pel qual es va concebre (per exemple un accident) serà rebutjat i reposat al moment.

Aquelles peces que pel seu ús hagin adquirit més toleràncies que les admeses pel fabricant, seran reposades d'immediat. L'ús d'una peça i equip de protecció mai haurà de representar un risc per ell mateix.

5.1 PROTECCIONS PERSONALS

Tot element de protecció personal s'ajustarà a les "Normas de Homologación del Ministerio de Trabajo (OM del 15-5-74) (B.O.E. 29-5-74)", sempre que existeixi al mercat.



En els casos que no existeixi norma d'homologació oficial, seran de qualitat adient a les seves respectives prestacions.

L'encarregat de l'obra serà el responsable de vetllar per la correcta utilització de les robes i equips de protecció i exigir als responsables tècnics dels industrials contractats, l'ús de robes i equip de protecció personal.

Descrivim en aquest apartat la indumentària per a protecció personal que es fa servir més freqüentment i en major nombre en un centre de treball del ram de la construcció.

- a) Casc: El casc ha de ser d'ús personal i obligat en les obres de construcció, ha d'estar homologat d'acord amb la Norma Tècnica MT-1 (DG de Treball 14-12-74 B.O.E. 312 del 30-12-74). Les característiques principals són: *Classe N i es pot utilitzar en treballs amb riscos elèctrics a tensions < 1.000 V. *Pes serà inferior a 450 g. Els que hagin sofert impactes violents o que tinguin més de 4 anys, encara que no hagin estat utilitzats, han de ser substituïts per nous. En casos extrems, els podran utilitzar diferents treballadors, sempre que es canviïn els guarniments interiors en contacte amb el cap.
- b) Calçat de seguretat: És obligat l'ús de calçat de seguretat (Botes) homologat d'acord amb la Norma Tècnica MT-5 (DG de Treball 31-01-80 B.O.E. 37 del 12-02-80). Les característiques principals són:
 - a. Classe I, calçat amb puntera (la plantilla serà opcional en funció del risc de punxada plantar).
 - b. Pes no ha de ser major de 800 g. Quan calgui treballar en terrenys humits o es puguin rebre esquitxades d'aigua o de morter les botes han de ser de goma, Norma Tècnica MT-27 (DG de treball de 03-12-81 B.O.E. 305 de 22-12-81 Classe E).
- c) Guants: Per tal d'evitar agressions a les mans dels treballadors (dermatosi, talls, esgarrapades, picadures, etc.) cal fer servir guants. Poden ser fets amb diferents materials, com per exemple:
 - a. Cotó o punt: Feines lleugeres.
 - b. Cuir: Manipulació en general.
 - c. Làtex rugós: Manipulació de peces que tallin.
 - d. Lona: Manipulació de Fustes. Per la protecció contra els agressius químics, han d'estar homologats, segons la Norma Tècnica MT11 (DG de Treball de 06-05-77 B.O.E. 158 de 04-07-77). Per a feines en les quals pugui haver-hi el risc d'electrocució, cal fer servir guants homologats, segons la Norma Tècnica MT-4 (DG de Treball 28-07-75 B.O.E. 211 de 02-11-75).
- d) Cinturons de seguretat: Quant es treballa en un lloc alt i hagi perill de caigudes eventuais, és preceptiu l'ús de cinturons de seguretat homologats, segons la Norma Tècnica MT-13 (DG de Treball 08-06-77 B.O.E. 210 de 02- 09-77). Les característiques principals són:
 - a. Classe A cinturó de subjecció, s'ha d'utilitzar quan el treballador no s'hagi de desplaçar o quant, els seus desplaçaments siguin limitats. L'element amarrador ha d'estar sempre tibant per a impedir la caiguda lliure.
- e) Protectors auditius: Quant, els treballadors estiguin en un lloc o àrea de treball amb nivell de soroll superior als 80 dB (A), és obligat l'ús de protectors auditius que sempre són d'ús individual. Aquests protectors han d'estar homologats, segons la Norma Tècnica MT-2 (DG de Treball 28-07-75 B.O.E. 209 de 01-09- 75).
- f) Protectors de la vista: Quan els treballadors estiguin exposats a la projecció de partícules, pols, fum, esquitxos de líquids i radiacions perilloses o enlluernades, s'hauran de protegir la vista

amb ulleres de seguretat i/o pantal·les. Les ulleres i oculars de protecció anti impacte han d'estar homologats, segons la Norma Tècnica MT-16 (DG de Treball 14-06-78 B.O.E. 196 de 17-08-78) i MT-17 (DG de Treball 28-06-78 B.O.E. de 09-09-78).

- g) Protectors de les vies respiratòries: Considerem com a més freqüent en aquest sector la inhalació de pols en les operacions de tall amb disc de peces ceràmiques o de prefabricats de formigó. Per a protegir les vies respiratòries dels treballadors dedicats a aquesta tasca, cal fer servir caretes amb filtre mecànic homologats, segons la Norma Tècnica MT-7 (DG de Treball 28-07-75 B.O.E. 214 de 06-09-75) i MT-8 (DG de Treball 28-07-75 B.O.E. 215 de 08-09-75) i MT-9 (DG de Treball 28-07-75 B.O.E. 216 de 09-09-75).
- h) Roba de Treball: Els treballadors de la construcció han de fer servir roba de treball, preferiblement tipus "granota", facilitada per l'empresa en les condicions fixades pel Conveni Col·lectiu Provincial. La roba ha de ser de teixit lleuger i flexible, ajustada al cos, sense elements addicionals i fàcil de netejar. En cas d'haver de treballar sota la pluja o en condicions d'humitat similar, s'ha de proveirlos de roba impermeable.
- i) Eines manuals per a treballs elèctrics en BT: Si s'han de fer feines elèctriques en tensió i instal·lacions de BT les eines manuals utilitzades, com tornavisos, claus, estenalles, talla filferros, pela fils, etc., han d'estar homologades, segons la Norma Tècnica MT-26 (DG de Treball 30-09-81 B.O.E. 243 de 10-10-81).

5.2 PROTECCIONS COL·LECTIVES

Descrivim en aquest apartat les proteccions de caràcter col·lectiu, que tenen com a principal funció la de fer de pantalla entre el focus de possible agressió i la persona i/o objecte a protegir.

- a) Tanques autònomes de limitació i protecció: Tindran com a mínim 100 cm d'alçada i construïdes amb tubs metàl·lics. En tot moment estarà garantida l'estabilitat de la tanca.
- b) Cables de fixació de cinturó de seguretat i els seus ancoratges: Tindran suficient resistència per suportar els esforços en què puguin ser sotmesos d'acord amb la seva funció protectora.
- c) Plataformes de treball: Tindran com a mínim 60 cm d'ample i les situades a més de 2,00 m del terra portaran baranes de 90 cm d'alçada, llistó intermedi i sòcol. En tot moment tindran plena garantia d'estabilitat mitjançant ancoratges a l'estructura i amb l'ajut d'estabilitzadors.
- d) Escales de mà: Aniran proveïdes de sabates antilliscants. Oferiran les necessàries garanties de solidesa, estabilitat i seguretat, no poden salvar més de 5,00 m sense que estiguin reforçades el centre. Tot i amb això queden prohibides per alçades majors a 7,00 m. La seva longitud superarà en 1,00 m el punt superior de desembarcament.
- e) Plataforma de protecció als accessos a l'obra: Se situarà per damunt de la rasant del carrer i sota la perpendicular de la zona d'accés a l'obra. Serà una plataforma composta per una estructura de suports metàl·lics tipus mènsula, o de peus drets, el seu tauler no presentarà buits i serà capaç de retenir sense col·lapsar, la possible caiguda d'objectes de 100 Kg de pes, des d'una alçada de 20 m a una velocitat de 2m/s.
- f) Extintors: Seran de pols polivalent, amb revisió periòdica. (segons Normativa).

6. SERVEIS DE PREVENCIÓ



Són el conjunt de medis humans i materials necessaris per a supervisar i coordinar les activitats preventives, amb l'objectiu de garantir l'adequada protecció de la Seguretat i de la Salut dels treballadors. Aquesta funció es realitzarà amb l'assistència i assessorament a l'empresari, als treballadors, a llurs representants i als òrgans de representació especialitzats. Per aquest motiu, l'empresari haurà de facilitar al Servei de Prevenció, tota la informació necessària.

L'empresari disposa de tres possibilitats:

- Designar un o diversos treballadors, per a ocupar-se d'aquesta activitat.
- Constituir un Servei de Prevenció.
- O concertar externament aquest servei amb una entitat especialitzada.

Els Serveis de Prevenció, aliens o concertats per l'empresari, hauran de ser acreditats per l'Administració Laboral. Si són propis hauran de ser auditats.

Les Mútues Patronals d'Accidents de Treball, podran desenvolupar els serveis de prevenció de les empreses associades.

En les empreses de menys de 6 treballadors, aquesta funció la podrà desenvolupar el propi empresari. (Les empreses dedicades a la construcció queden excloses d'aquest supòsit).

7. ÒRGANS DE SEGURETAT EN L'OBRA

7.1 DELEGATS DE PREVENCIÓ

Són els representants legals dels treballadors amb funcions específiques en matèria de prevenció. En les empreses fins a 30 treballadors, el Delegat de Prevenció, serà el Delegat de Personal. En les empreses de 31 treballadors o més, els Delegats de Prevenció seran designats per què entre els representants dels treballadors. El seu número està en funció de la plantilla de l'empresa i oscil·larà entre un Delegat a les empreses de 31 a 49 treballadors, fins a vuit Delegats en les empreses de 4001 treballadors o més. (Desapareix l'antiga figura del Vigilant de Seguretat).

Les competències dels Delegats seran:

- Col·laborar en la millora de l'acció preventiva.
- Promoure i fomentar la cooperació entre els treballadors el compliment de la normativa sobre riscos laborals.
- Vigilar i controlar el compliment de la normativa sobre riscos laborals.

7.2 COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT

És un òrgan col·legiat paritari de participació, destinat a la consulta de les actuacions de l'empresa en matèria preventiva. La seva constitució és obligatòria per a totes les empreses o centres de treball de 50 o més treballadors. (Desapareix l'anterior Comitè de Seguretat i Higiene).

Estarà format pels Delegats de Prevenció, d'una part, i de l'Empresari i/o els seus representants en nombre igual al dels Delegats de Prevenció, de l'altre.



Es reunirà trimestralment i cada vegada que ho sol·liciti alguna de les representacions del mateix, així mateix, adoptarà les seves pròpies normes de funcionament. Les seves competències queden definides en l'art. 39 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborables.

7.3 COORDINACIÓ D'ACTIVITATS EMPRESARIALS

Els empresaris tenen l'obligació de cooperar per a l'efectiva aplicació de la normativa sobre prevenció de riscos laborals, quan en un mateix centre de treball desenvolupin activitats, treballadors de dos o més empreses. Les mesures les ha de prendre l'empresari titular del Centre de Treball. De la mateixa manera, competeix la supervisió del compliment de la normativa sobre riscos laborals, al contractista principal respecte dels seus subcontractistes.

8. INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR

L'Empresa adjudicatària, d'acord amb els articles 39,40,41,44 i 48 de la O.G.S.H.T., de l'article 335 de la O.T.C.V i C, del punt 18 de l'annex I de la Directiva 89/654 de la UE de l'annex V del RD 486/1997, posarà a disposició de tot el Personal de l'Obra, és a dir, pel personal del contractista principal, pel personal de la subcontracta i pel personal autònom, vestidors, serveis higiènics i menjadors.

El vestuari tindrà com a mínim una alçada de 2,30 m i dos metres quadrats (2 m²) per persona, taquilles amb clau, seients i calefacció.

Els serveis higiènics tindran un lavabo i una dutxa amb aigua freda i calenta per cada deu treballadors (10), i un WC per cada vint-i-cinc treballadors (25), disposant de miralls, calefacció i tovalloles o altres elements per eixugar-se.

En el cas que estem estudiant, en tractar-se d'una construcció en zona urbana i prou consolidada, no és necessari preveure cap recinte específic per a ser utilitzat com a menjador, ja que a la zona hi ha suficients locals de restauració que poden satisfer les necessitats dels treballadors.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, serà responsable una persona, que podrà alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

9. CONDICIONS ECONÒMIQUES

El control econòmic de les partides que integren el pressupost de l'Estudi de Seguretat que siguin abonables al contractista principal, serà idèntic al que s'apliqui a l'estat d'amidaments del projecte d'execució.

10. PLA DE SEGURETAT

Abans de començar la seva intervenció a l'obra, cada contractista o empresari, cada treballador autònom que tingui empleats a l'obra o el promotor, si ell contracta directament treballadors autònoms, han de presentar al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, un pla de seguretat i salut, preparat sobre la base de l'Estudi de Seguretat i Salut, en el que s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i es complementin les previsions de l'Estudi.

Els diferents plans de seguretat i salut un cop aprovats pel Coordinador de Seguretat en fase d'execució o informats favorablement si es tracta d'una obra per a l'Administració, seran posats per cada contractista, a disposició dels representants dels treballadors, els quals podran presentar-hi modificacions de la manera prevista en el RD 1627/1997.

Qualsevol modificació que s'introdueixi en el Pla, de resultes de les alteracions i incidències que puguin produir-se en el decurs de l'execució de l'obra o bé per variacions en el projecte d'execució que ha servit de base per redactar aquest Estudi, necessitarà l'aprovació del Coordinador de Seguretat i s'haurà de comunicar tal com disposa el RD 1627/1997.

El pla de seguretat i salut, juntament amb l'aprovació del coordinador, l'enviarà el contractista als serveis territorials de Treball de la Generalitat, carrer Carrera, 20-24 de Barcelona amb la documentació d'obertura de centre de treball, com és preceptiu.

11. DOCUMENTS PER LA PREVENCIÓ I COORDINACIÓ

11.1 LLIBRE D'INCIDÈNCIES

El Llibre d'Incidències, és l'únic mitjà oficial per al control i el seguiment del Pla de seguretat i salut.

Efectuada una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa, hauran de notificar-la al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest.

En el cas que l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment dels advertiments o de les observacions anotades prèviament en aquest llibre per les persones facultades per fer-les, així com el supòsit a què es refereix l'article següent, s'ha de remetre una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores. En tot cas s'ha d'especificar si l'anotació efectuada implica una reiteració d'un advertiment o d'una observacions anteriors o si, per contra es tracta d'una nova observació.

Així a partir d'ara, en principi, el coordinador de seguretat i salut o si no n'hi ha, la direcció facultativa sempre ha d'enviar en 24 hores, còpia de l'anotació a la Inspecció de Treball en els dos supòsits que especifica la nova redacció de l'apartat 4 de l'article 13:

- Quan hi hagi incompliment dels advertiment o de les observacions anotats prèviament en el llibre, per les persones facultades per fer-los,
- Quan s'ordini la paralització dels treballs o, si escau, de la totalitat de l'obra, per apreciar circumstàncies de risc greu i imminent per a la seguretat i la salut dels treballadors, tal com estableix l'article 14 del RD.

11.2 LLIBRE D'ORDRES

En el Llibre d'ordres, la direcció facultativa, quan no hi ha coordinador de seguretat i salut en la fase d'execució, l'utilitzarà per a fer les anotacions necessàries, quan a mesures de prevenció.

11.3 LLIBRES DE SUBCONTRACTACIONS



Cada empresa contractista que intervén en l'obra ha de disposar del seu llibre de subcontractació, que haurà de romandre en tot moment a l'obra. En aquest llibre, i per ordre cronològic des del començament dels treballs, s'hi hauran de reflectir totes les subcontractacions realitzades per l'empresa, tant amb subcontractes com amb treballadors autònoms; el seu nivell de subcontractació (primera, segona, tercera, excepcional); l'empresa comitent; l'objecte del contracte; la identificació de la persona que exerceix les facultats d'organització i l'adreça de cada subcontracta i, si escau, dels representants legals dels seus treballadors.

També, les dates de lliurament a cada empresa subcontractista i treballadors autònoms de la part del Pla de seguretat i salut que afecti les activitats que vagin a desenvolupar. Així mateix, s'hi ha de fer constar les anotacions de la direcció facultativa sobre l'aprovació i les causes justificatives de cada subcontractació excepcional.

Tenen accés als llibres de subcontractació el promotor, la direcció facultativa, el coordinador de seguretat i salut en fase d'execució, les empreses i els treballadors autònoms que intervenen en l'obra, els tècnics de prevenció, els delegats de prevenció, l'autoritat laboral i els representats de les diferents empreses que intervenen l'execució de l'obra.

Aquests llibres de subcontractació seran habilitats per l'autoritat laboral autonòmica.

11.4 LLIBRE DE VISITES DE LA INSPECCIÓ DE TREBALL

En cada centre de treball hi haurà el corresponent llibre de visites, a disposició dels funcionaris de la Inspecció de Treball i Seguretat Social. Les empreses amb centres de treball amb permanència inferior a 30 dies i amb sis o menys treballadors, serà suficient el llibre del centre on es trobi l'empresa en la província corresponent.

El llibre de visites de la Inspecció de Treball ha de tenir el format especificat a la legislació que el regula i s'adquireix a les llibreries. Cada exemplar de llibre ha de ser habilitat pel cap de la inspecció corresponent mitjançant una diligència inicial que s'anota en la primera pàgina. Així el constructor haurà de realitzar aquesta habilitació abans de l'inici de les obres.

12. DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ

En la redacció d'aquest estudi bàsic s'ha tingut en compte la legislació en matèria de seguretat d'obligat compliment per tot el personal de la Contracta i Subcontracta dins del recinte de l'obra, i en especial la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, i el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, segons el qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció Prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, la utilització i la conservació de les màquines, útils, ferramentes, sistemes i equips preventius:

Aspectes generals

- REGLAMENT DE SEGURETAT I HIGIENE AL TREBALL.O.M. 31 de gener de 1.940 B.O.E. 3 de febrer de 1.940, en vigor capítol VII.



- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT EN ELS LLOCS DE TREBALL.R.D. 486/1.997 de 14 d'abril de 1997.
- REGLAMENT DE SEGURETAT I HIGIENE AL TREBALL A LA INDÚSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓ.O.M. 20 de Maig de 1.952 B.O.E. 15 de Juny de 1.958.
- PRESCRIPCIONS DE SEGURETAT A LA INDÚSTRIA DE L'EDIFICACIÓ. Conveni O.I.T. 23 de Juny de 1.937, ratificat el 12 de Juny de 1.958.
- ORDENANÇA LABORAL DE LA CONSTRUCCIÓ, VIDRE I CERÀMICA.O.M. 28 d'Agost de 1.970. B.O.E. 5,7,8,9 de Setembre de 1.970, en vigor capítols VI i XVI.
- ORDENANÇA GENERAL DE SEGURETAT I HIGIENE AL TREBALL.O.M. 9 de Març de 1.971. B.O.E. 16 de Març de 1.971, en vigor parts del títol II.
- REGLAMENT D'ACTIVITATS MOLESTES, NOCIVES INSALUBRES I PERILLOSES.D.2414/1.961 de 30 de Novembre B.O.E. 7 de Desembre de 1.961.
- ORDRE APROVACIÓ DE MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.O. 12 de Gener de 1998. D.O.G.C. 2565 de 27 de Gener de 1998.
- REGULACIÓ DE LA JORNADA DE TREBALL, JORNADES ESPECIALS I DESCANS.R.D. 2.001/1.983 de 28 de Juliol B.O.E. 3 d'Agost de 1.983.
- ESTABLIMENT DE MODELS DE NOTIFICACIÓ D'ACCIDENTS DE TREBALL.O.M. 16 de Desembre de 1.987 B.O.E. 29 de Desembre de 1.987.
- LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS.L. 31/1995 de Novembre B.O.E. 10 de Novembre de 1995.
- REGLAMENT DELS SERVEIS DE PREVENCIÓ.R.D. 39/1997 de 17 de Gener de 1997 B.O.E. 31 de Gener de 1997.
- SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT I SALUT AL TREBALL.R.D. 485/1997 de 14 d'abril de 1997 B.O.E. 23 d'Abril de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT ALS CENTRES DE TREBALL.R.D. 486/1997 de 14 d'Abril de 1997 B.O.E. 23 d'Abril de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES A LA MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES QUE IMPLIQUIN RISCOS, EN PARTICULAR DORSOLUMBARS, PELS TREBALLADORS. R.D. 487/1997 de 14 d'Abril de 1997 B.O.E. 23 d'Abril de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES AL TREBALL QUE INCLOUEN PANTALLES DE VISUALITZACIÓ.R.D. 488/1997 de 14 d'Abril de 1997 B.O.E. de 23 d'Abril de 1997.
- FUNCIONAMENT DE LAS MÚTUES D'ACCIDENTS DE TREBALL I MALALTIES PROFESSIONALS DE LA SEGURETAT SOCIAL I DESENVOLUPAMENT D'ACTIVITATS DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS. O. de 22 d'Abril de 1997 B.O.E. de 24 d'Abril de 1997.
- PROTECCIÓ DELS TREBALLADORS CONTRA ELS RISCOS RELACIONATS AMB L'EXPOSICIÓ A AGENTS BIOLÒGICS DURANT EL TREBALL.R.D. 664/1997 de 12 de Maig B.O.E. de 24 de Maig de 1997.
- EXPOSICIÓ A AGENTS CANCERÍGENS DURANT EL TREBALL.R.D. 665/1997 de 12 de Maig B.O.E. de 24 de Maig de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES A LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.R.D. 773/1997 de 30 de maig B.O.E. de 12 de Juny de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT PER LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS DELS EQUIPS DE TREBALL.R.D. 1215/1997 de 18 de Juliol B.O.E. de 7 d'Agost de 1997.

- DISPOSICIONS MÍNIMES DESTINADES A PROTEGIR LA SEGURETAT I LA SALUT DELS TREBALLADORS EN LAS ACTIVITATS MINERES.R.D. 1389/1997 de 5 de Setembre B.O.E. de 7 d'Octubre de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.R.D. 1627/1997 de 24 d'Octubre B.O.E. de 25 d'Octubre de 1997.
- NORMAS TECNOLOGICAS DE LA EDIFICACION (N.T.E.)

Condicions ambientals

- IL·LUMINACIÓ ALS CENTRES DE TREBALL.O.M. 26 d'Agost 1.940 B.O.E. 29 d'Agost de 1.940.
- PROTECCIÓ DELS TREBALLADORS FRONT ALS RISCOS DERIVATS DE L'EXPOSICIÓ AL SOROLL DURANT EL TREBALL.R.D. 1316/1.989, de 27 d'Octubre B.O.E. 2 de Novembre 1.989.

Incendis

- NORMA BÀSICA EDIFICACIONS NBE - CPI / 96. R.D. 2177/1.996, de 4 d'Octubre B.O.E. 29 d'Octubre de 1.996.
- ORDENANCES MUNICIPALS Instal·lacions elèctriques.
- REGLAMENT DE LÍNIES AÈRIES D'ALTA TENSIÓ. D. 3151/1.968 de 28 de Novembre B.O.E. 27 de Desembre de 1.968. Rectificat: B.O.E. 8 de Març de 1.969.
- REGLAMENT ELECTROTÈCNIC PER A BAIXA TENSIÓ. D. 2413/1.973 de 20 de Setembre B.O.E. 9 d'Octubre de 1.973.
- INSTRUCCIONS TÈCNIQUES COMPLEMENTÀRIES.

Maquinària

- REGLAMENT DE RECIPIENTS A PRESSIÓ. D. 16 d'Agost de 1.969 B.O.E. 28 d'Octubre de 1.969. Modificacions: B.O.E. 17 de Febrer de 1.972 i 13 de Març de 1.972.
- REGLAMENT D'APARELLS D'ELEVACIÓ I MANTENIMENT DELS MATEIXOS. R.D. 2291/1.985 de 8 de Novembre B.O.E. 11 de Desembre de 1.985.
- REGLAMENT D'APARELLS ELEVADORS PER A OBRES. O.M. 23 de Maig de 1.977 B.O.E. 14 de Juny de 1.977. Modificacions B.O.E. 7 de Març de 1.981 i 16 de Novembre de 1.981.
- REGLAMENT DE SEGURETAT A LES MÀQUINES. R.D. 1495/1.986 de 26 de Maig B.O.E.21 de Juliol de 1.986. Correccions B.O.E. 4 d'Octubre de 1.986.
- I.T.C.-MIE-AEM1: ASCENSORS ELECTROMECAÑICS. O. 19 de Desembre de 1.985. B.O.E. 14 de Gener de 1.986. Correcció B.O.E. 11 de Juny de 1.986 i 12 de Maig 1.988. Actualització: O. 11 d'Octubre de 1.988 B.O.E. 21 de Novembre de 1.988.
- I.T.C.-MIE-AEM2: GRUES TORRE DESMUNTABLES PER A OBRES.O. 28 de Juny de 1.988 B.O.E. 7 de Juliol de 1.988 Modificació O. 16 d'Abril de 1.990 B.O.E. 24 d'Abril de 1.990.
- I.T.C.-MIE-AEM3: CARRETES AUTOMOTRIUS DE MANUTENCIÓ. O.26 de Maig de 1.989 B.O.E. 9 de Juny de 1.989.
- I.T.C.-MIE-MSG1: MÀQUINES, ELEMENTS DE MÀQUINES O SISTEMES DE PROTECCIÓ FETS SERVIR. O. 8 d'Abril de 1.991 B.O.E. 11 d'Abril de 1.991.

Equips de protecció individual (EPI)

- COMERCIALITZACIÓ I LLIURE CIRCULACIÓ INTRACOMUNITÀRIA DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.R.D. 1407/1992 de 20 Novembre de 1992 B.O.E. 28 de Desembre



de 1992. Modificat per O.M de 16 de Maig de 1994 B.O.E. 1 de Juliol de 1994 y per R.D. 159/1995, de 3 de febrer B.O.E. 8 Març de 1995.

- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT Y SALUT RELATIVES A LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.R.D. 773/1.997 de 30 de maig de 1997

Senyalitzacions

- DISPOSICIONS MÍNIMES EN MATÈRIA DE SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT I SALUT AL TREBALL.R.D. 485/1.997 B.O.E 14 d'abril de 1997.
- SEÑALIZACIÓN DE OBRAS DE CARRETERAS.M.O.P.T. y M.A. Norma de Carreteras 8.3 - IC

Varis

- QUADRE DE MALALTIES PROFESSIONALS R.D. 1403/1.978 B.O.E. 25 d'Agost de 1.978.
- CONVENIS COL·LECTIUS.

Utilització d'Equips de Protecció Individual.

R.D. 773/1997, del 30/05/1997 B.O.E. nº 140 de 12/06/1997

PROTECCIÓ DEL CAP

Casc de seguretat.

U.N.E.-E.N. 397: 1995

EQUIPS DE PROTECCIÓ DELS ULLS

Protecció individual dels ulls: Requisits.

U.N.E.-E.N. 166: 1996

Protecció individual dels ulls: Filtres per soldadura i tècniques relacionades.

U.N.E.-E.N. 169: 1993

Protecció individual dels ulls: Filtres per ultraviolades.

U.N.E.-E.N. 170: 1993

Protecció individual dels ulls: Filtres per infrarojos.

U.N.E.-E.N. 170: 1993

PROTECCIÓ DE LES OÏDES

Protectors auditius. Requisits de seguretat i assaigs. Part 1: Orelleres.

U.N.E.-E.N. 352-1: 1994

Protectors auditius. Requisits de seguretat i assaigs. Part 1: Taps.

U.N.E.-E.N. 352-2: 1994

Protectors auditius. Recomanacions relatives a la selecció, us, precaucions de treball i manteniment.

U.N.E.-E.N. 458: 1994

PROTECCIÓ DE PEUS I CAMES

Requisits y mètodes d'assaig per el calçat de seguretat, calçat de protecció i calçat de treball d'ús professional

U.N.E.-E.N. 344: 1993

Especificacions pel calçat de seguretat d'ús professional.

U.N.E.-E.N. 345: 1993

Especificacions pel calçat de protecció d'ús professional.

U.N.E.-E.N. 346: 1993

Especificacions pel calçat de treball d'ús professional.

U.N.E.-E.N. 347: 1993

PROTECCIÓ CONTRA LA CAIGUDA DES DE ALTURES. INCLOENT ARNESOS I CINTURONS

Equips de protecció individual contra caiguda d'altures. Dispositiu de descens.

U.N.E.-E.N. 341: 1993



Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Part 1: Dispositiu contra caigudes lliscants amb línia d'ancoratge rígida	U.N.E.-E.N. 353-1: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Part 2: Dispositiu anticaigudes lliscants amb línia d'ancoratge flexible.	U.N.E.-E.N. 353-2: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Elements de subjecció	U.N.E.-E.N. 354: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Absorbidors de energia.	U.N.E.-E.N. 355: 1993
Equips de protecció individual per sostenir en posició de treball i prevenció de caigudes d'alçada. Sistemes de subjecció.	U.N.E.-E.N. 358: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Dispositiu anticaigudes retràctils.	U.N.E.-E.N. 360: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Arnesos anticaigudes	U.N.E.-E.N. 361: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Connectors.	U.N.E.-E.N. 362: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Sistemes anticaigudes.	U.N.E.-E.N. 363: 1993
Equips de protecció individual contra la caiguda d'altura. Requisits generals per instruccions d'us i marcat.	U.N.E.-E.N. 365: 1993
EQUIPS DE PROTECCIÓ RESPIRATÒRIA	
Equips de protecció respiratòria. Màscares. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E. 81 233: 1991 i E.N. 136: 1989
Equips de protecció respiratòria. Rosques per peces facials. Connexions per rosca estàndard.	U.N.E. 81281-1: 1989 i E.N. 148-1: 1987
Equips de protecció respiratòria. Rosques per peces facials. Connexions per rosca central.	U.N.E. 81281-2: 1989 i E.N. 148-2: 1987
Equips de protecció respiratòria. Rosques per peces facials. Connexions roscades de M45 x 3.	U.N.E. 81281-3: 1992 i E.N. 148-3: 1992
Equips de protecció respiratòria. Mascaretes. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E. 81282 : 1991 i E.N. 140: 1989
Equips de protecció respiratòria. Filtres contra partícules. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E. 81284 : 1992 i E.N. 143: 1990
Equips de protecció respiratòria. Filtres contra gasos i filtres mixtes. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E. 81285 : 1992 i E.N. 141: 1990
Equips de protecció respiratòria amb mànega d'aire fresc i amb màscara, mascareta o conjunt broquet. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E.-E.N. 138:1995
Equips de protecció respiratòria amb línia d'aire comprimit per utilitzar amb màscara, mascareta, o adaptador facial tipus broquet. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E.-E.N. 139:1995
Equips de protecció respiratòria. Semi màscares filtrants de protecció contra partícules. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E.-E.N. 149:1992
Equips de protecció respiratòria. mascareta auto filtrants amb vàlvules per protegir dels gasos o dels gasos i las partícules. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E.-E.N. 405:1993

PROTECCIÓ DE LES MANS

Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes. Part1: Terminologia i requisits de prestacions.	U.N.E.-E.N. 374-1:1995
Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes. Part2: Determinació de la resistència a la penetració.	U.N.E.-E.N. 374-2:1995
Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes. Part3: Determinació de la resistència a la permeabilitat dels productes químics.	U.N.E.-E.N. 374-3:1995
Guants de protecció contra riscos mecànics.	U.N.E.-E.N. 388:1995
Guants de protecció contra riscos tèrmics (calor i/o foc).	U.N.E.-E.N. 407:1995
Requisits generals pels guants.	U.N.E.-E.N. 420:1995
Guants de protecció contra les radiacions ionitzants i la contaminació radioactiva.	U.N.E.-E.N. 421:1995
Guants i manoples de material aïllant per treballs elèctrics.	U.N.E.-E.N. 60903:1995

VESTUARI DE PROTECCIÓ

Robes de protecció. Requisits generals.	U.N.E.-E.N. 340:1994
Robes de protecció. Mètodes d'assaig: determinació del comportament dels materials a l'impacte de petites partícules de metall fos.	U.N.E.-E.N. 348:1994 i E.N. 348: 1992
Robes de protecció. Protecció contra productes químics líquids. Requisits de prestacions de les robes que ofereixin una protecció química a certes parts del cos.	U.N.E.-E.N. 467:1995
Robes de protecció utilitzades durant la soldadura i les tècniques connexes. Part1: requisits generals.	U.N.E.-E.N. 470-1:1995
Especificacions de robes de protecció contra riscos de quedar atrapat per peces de màquines en moviment.	U.N.E.-E.N. 510:1994
Roba de protecció. Protecció contra la calor i les flames. Mètode d'assaig per a la propagació limitada de la flama.	U.N.E.-E.N. 532:1996

Normativa d'àmbit local

- ORDENANCES MUNICIPALS DE L'AJUNTAMENT DE ESPARREGUERA



PROJECTE DE CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL TEMPORAL DE LA COBERTA DE L'EDIFICI DEL
CARRER ARBRES, 19 D'ESPARREGUERA

ESTUDI BÀSIC DE GESTIÓ DE RESIDUS



1. INTRODUCCIÓ I OBJECTE

L'objecte d'aquest apartat és efectuar l'estudi de gestió de residus d'acord amb les exigències de la normativa més recent, (local, autonòmica i estatal) concretament el Reial Decret 105/2008 i el Reial Decret 210/2018, de 6 d'abril, per el qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20), Decret que deroga i modifica parts del Decret 89/2010 de 29 de juny. Aquest marc legal estableix el regim jurídic de la producció i gestió de residus de construcció i demolició, amb fi de fomentar, per aquest ordre, la seva prevenció, reutilització i reciclat o altres formes de valoració, i l'adequat tractament dels destinats a eliminació.

Aquest document recull les directrius de gestió de residus de la construcció i demolició.

2. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES I ELS SEUS RESIDUS

Estem davant de una antiga edificació que es troba abandonada actualment. Està formada per 3 plantes útils, recinte enjardinat i un refugi subterrani, amb una coberta inclinada no transitable a dos aigües i una coberta inclinada no transitable a les dependències de tribuna, de teulada ceràmica, i una coberta plana no transitable pertanyent al badalot que acull el nucli de comunicacions vertical principal de l'edifici.

S'observa deteriorament progressiu degut a l'entrada d'aigua pluvial, a les zones de les escales principals i ala oest de l'edifici, on es troben zones amb discontinuïtats als forjats. S'observen, a més, restes biològiques d'animals, així com una visible no conservació com a signe de la desocupació de l'espai durant cert temps.

L'edifici té una configuració estructural basada en voltes d'arc i murs de càrrega massius a planta baixa que confereixen caràcter monolític, mentre que a mesura que pugem plantes els murs de càrrega ceràmics tendeixen a aprimar-se i es conserva un forjat de volta amb jàsseres i bigues de fusta. La coberta manté una estructura de fusta amb teules ceràmiques.

Dins de les tasques d'execució que defineix el projecte, és pot trobar una recuperació de la coberta principal, amb recuperació de les teules, la construcció d'una coberta de la tribuna oest i el badalot del nucli de comunicacions principals. A continuació, es proposa l'apuntament dels elements estructurals i forjats més afectats per l'acció de l'aigua de pluja, que ha fet malbé la fusta de la que estan compostats els elements de càrrega principals. Els punts principals a tenir en conte son:

- Revisió íntegra de les construccions.
- Estintolament de forjats, estructures i elements amb perill d'insulsament.
- Retirada de tots els mobles: armaris, matalassos, somiers, taules, cadires, sofàs, quadres, prestatges, miralls, llums, etc., deixant els tancaments lliures de qualsevol estri. Sobretot en el soterrani.
- Desmantellament de les instal·lacions.
- Desmuntar i retirar finestres, portes, balconeres, baranes,..
- Alliberar la teulada dels edifici veí: talls amb radial, abans de fer l'enderroc a màquina de l'edifici.
- Repicar i alliberar parets lligades a les mitgeres.
- Enderroc tanca, paret, coberta o forjat.

- Enderroc edificació, cobert, escala, murets exteriors, pilastres en el pati.
- Demolició del paviment de l'habitatge.
- Esbrossada i retirada d'arbustos, matolls i arbres.
- Construcció de mur de bloc.
- Plataforma de 10 m amb estructura tubular i malla de passamans i barres verticals i tanca de bruc de 2m d'altura.
- Càrrega manual i amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor, inclosa classificació i taxes abocador i Certificat.
- Aplicació de les prescripcions de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

3. MESURES PER A LA MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

És una obra tècnicament senzilla però que genera un elevat volum de residus de diversos tipus, atès al nombre de contenidors a eliminar. No s'ha previst l'aprofitament de cap material generat en la demolició.

S'adjunta a continuació la fitxa d'accions de minimització i prevenció de la fase de projecte, segons el model estipulat pels col·legis professionals i els organismes de l'administració. Els apartats de la fitxa adjunta marcats en negatiu no són d'aplicació a la tipologia d'obra.

	FITXA D'ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE	SI ☒	NO ☒
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament?	☒	☐
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?	☒	☐
3	S'ha optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar?	☒	☐
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables?	☒	☐
5	S'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra. La reutilització dels materials de la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.	☒	☐
6	S'ha modulats el projecte (paviments, acabats de façana, obertures, divisòries, etc.) per minimitzar els retalls?	☒	☐

7	S'ha dissenyat l'infraestructura tenint en compte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat? (Considerar en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que sigui viable la seva separació una vegada finalitzada la seva vida útil).	☒	☐
9	Des del punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat material que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció?	☒	☐
10	Altres bones pràctiques	☒	☐

4. ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS GENERATS

En aquest apartat s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran. Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista els costos que això comporti.

4.1. Residus provinents d'enderrocs i construcció

Els residus provinents de les diferents parts de la obra, venen resumits en les següents taules:

QUANTIFICACIÓ D'UNITATS, SUPERFÍCIES I VOLUMS TOTALS DESMUNTATGES EN PLANTES								
PLANTES	Compartiments interiors	Paviments	Cel rasos	Fusteries interiors	Materia Orgànica	Fusteries exteriors	Obertures tapiades	Bigues i jàsseres en mal estat
Planta baixa					11,60 m2 0,12 m3			
Planta primera					24,49 m2 0,24 m3			
Planta segona		3,60 m2 1,08 m3			24,49 m2 0,24 m3			
Planta tercera		12,80 m2 3,84 m3	43,40 m2 13,02 m3					0,75 m2 0,15 m3
TOTAL	- m2 - m3	16,40 m2 4,92 m3	43,40 m2 13,02 m3	- m2 - m3	60,58 m2 0,61 m3	- m2 - m3	m2 m3	0,75 m2 0,15 m3

QUANTIFICACIÓ D'UNITATS, SUPERFÍCIES I VOLUMS TOTALS DESMUNTATGES EN COBERTA

COBERTES	Empits	Forjats	Cels rasos	Canals	Teules	Baixants	Escales d'accés	Corretges i cairons
Principal					74,67 m ² 3,73 m ³		3,03 m ² 0,15 m ³	
Badalot	2,70 m ² 0,81 m ³	29,25 m ² 8,78 m ³	29,25 m ² 4,39 m ³	14,00 m ² 1,40 m ³	29,25 m ² 1,46 m ³			9,10 m ² 0,64 m ³
Oest		43,40 m ² 13,02 m ³	43,40 m ² 6,51 m ³		28,64 m ² 1,43 m ³			
TOTAL	2,70 m ² 0,81 m ³	72,65 m ² 21,80 m ³	72,65 m ² 10,90 m ³	14,00 m ² 1,40 m ³	132,56 m ² 6,63 m ³	- m ² - m ³	3,03 m ² 0,15 m ³	9,10 m ² 0,64 m ³

QUANTIFICACIÓ D'UNITATS, SUPERFÍCIES I VOLUMS TOTALS DESMUNTATGES EN COBERTA

Material	Total
Metalls CER 170405	
Fusta CER 170201	12,88 m ² 0,95 m ³
Plàstic CER 170203	14,00 m ² 1,40 m ³
Orgànic CER 200303	60,58 m ² 0,61 m ³
Formigó CER 170101	267,71 m ² 58,07 m ³
TOTAL	355,17 m ² 61,02 m ³

4.2. Altres residus estimats

A banda dels residus generats esmentats a l'apartat anterior, tota actuació genera altres residus derivats de la pròpia implantació a l'obra i del treball de la maquinària de construcció. Entre aquests residus es compten per exemple envasos, elements auxiliars com taulons per encofrats, residus de les fonts d'energia i sobrants de material.

S'ha realitzat una estimació en base al volum d'obra que es genera, tot i no ser grans volums, aquest materials s'hauran de gestionar correctament.

CODI CER	RESIDUS	VOLUM (M ³)	MASA (T)
170201	Fusta	0,25	0,1
170203	Plàstic	0,25	0,1
170407	Envasos de paper i cartó	0,5	0,1

5. INSTAL·LACIONS DEL RECICLATGE O DISPOSICIÓ DEL REBUIG

La disposició dels rebuigs consisteix en la gestió dels residus que no es poden valoritzar i en general, es dipositen en abocadors. La gestió de la retirada i venda com a ferralla dels metalls anirà a càrrec del contractista.

Els residus solen ser de naturalesa generalment atòxica, tot i que en alguns casos poden ser de naturalesa contaminant i per tant, potencialment perillosos. Els residus de l'obra en qüestió corresponen a la classificació de perillosos i no perillosos.

Se separaran les fraccions indicades de forma individualitzada per a cada tipus quan la quantitat prevista de residu per al total de l'obra superi el que estableix l'article 5.5 del RD 105/2008. (*Hormigón: 80 t. Ladrillos, tejas, cerámicos: 40 t. Metal: 2 t. Madera: 1 t. Vidrio: 1 t. Plástico: 0,5 t. Papel y cartón: 0,5 t.*)

Segons les previsions s'hauran de preveure operacions de separació selectiva a l'obra en contenidors o espais específicament previstos per als residus del tipus: Formigó, Metalls i Plàstics.

El contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del decret 201/1994 de 26 de juliol i del Reial Decret 105/2008 de 1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes de l'obra i/o de l'enderroc.

En aquest apartat s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran. Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, sent el contractista qui gestioni els residus i qui financi els costos que això comporti.