



PROJECTE

Reforma i rehabilitació del pati interior del CEE Alba de Reus.

Municipi
Reus (Baix Camp)

Data
Març de 2020

Expedient
2018 - 10243

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Enx amb el CVE 2DA87904c1fc46c4a2b33c8b2b1f6f5f i data d'emissió 05/10/2020 a les 09:35:11

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
CPISR-1 C David Gatell Angles - DNI ** el dia 15/04/2020 a les 10:34:26

ÍNDEX GENERAL DEL PROJECTE

1. MEMÒRIA, PLECS I ANNEXOS
2. PRESSUPOST
3. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
4. PLANOLS

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE 2DA87904c1fc46c4a2b33c8b2b1f6f5f i data d'emissió 05/10/2020 a les 09:35:11

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Enx amb el CVE 2DA87904c1fc46c4a2b33c8b2b1f6f5f i data d'emissió 05/10/2020 a les 09:35:11

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
CPISR-1 C David Gatell Angles - DNI ** el dia 15/04/2020 a les 10:34:26



PROJECTE

Reforma i rehabilitació del pati interior del CEE Alba de Reus

Memòria, plecs i annexos

Municipi
Reus (Baix Camp)

Data
Març de 2020

Expedient
2018 - 10423

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE 2DA87904c1fc46c4a2b33c8b2b1f6f5f i data d'emissió 05/10/2020 a les 09:35:11

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
CPISR-1 C David Gatell Angles - DNI ** el dia 15/04/2020 a les 10:34:26

ÍNDEX

1. MEMÒRIES I PLECS

- 1.1. MEMÒRIA
- 1.2. LLISTA NORMATIVA TÈCNICA GENERAL D'EDIFICACIÓ
- 1.3. PLEC DE CONDICIONS FACULTATIVES
- 1.4. PLEC DE CONDICIONS TÈNIQUES
- 1.5. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS
- 1.6. PLANIFICACIÓ D'EXECUCIÓ D'OBRA
- 1.7. ESTUDI DE COSTOS
- 1.8. PLA DE CONTROL DE QUALITAT
- 1.9. MEMÒRIA DE CàLCUL

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Enx amb el CVE 2DA87904c1fc46c4a2b33c8b2b1f6f5f i data d'emissió 05/10/2020 a les 09:35:11

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
CPISR-1 C David Gatell Angles - DNI ** el dia 15/04/2020 a les 10:34:26

MEMÒRIA

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Enx amb el CVE 2DA87904c1fc46c4a2b33c8b2b1f6f5f i data d'emissió 05/10/2020 a les 09:35:11

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
CPISR-1 C David Gatell Angles - DNI ** el dia 15/04/2020 a les 10:34:26

MEMÒRIA

ÍNDEX

1. DADES GENERALS.....	3
1.1. Objecte, situació i agents del projecte.....	3
2. MEMÒRIA DESCRIPTIVA.....	3
2.1. Antecedents i condicionants de partida.....	3
2.2. Descripció de l'actuació.....	3
2.3. Justificació del compliment de la normativa urbanística.....	3
2.4. Superfície construïda.....	3
2.4.1. Divisió en lots de l'objecte del contracte.....	3
2.5. Pressupost Lot 1.....	4
2.5.1. Imports.....	4
2.6. Pressupost Lot 2.....	4
2.6.1. Imports.....	4
2.7. Pressupost Lot 3.....	4
2.7.1. Imports.....	4
2.8. Pressupost obra global (Lot 1 + Lot 2 + LOT 3).....	4
2.8.1. Imports.....	4
2.8.2. Adequació als preus de mercat i desglossat del pressupost base de licitació.....	4
3. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA.....	4
3.1. Enderrocs.....	4
3.2. Moviment de terres.....	4
3.3. Residus.....	4
3.4. PAVIMENTS.....	4
3.5. Ram de paleta.....	4
3.6. SERRALLERIA.....	4
3.7. JARDINERIA.....	4
3.8. INSTAL·LACIONS.....	5
3.9. EQUIPAMENT (LOT 2).....	5
3.10. PROTECCIÓ SOLAR (LOT 3).....	5
4. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA.....	5
5. NORMATIVA D'ACCESSIBILITAT.....	5
6. CLASSIFICACIÓ DE L'OBRA.....	5

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Enx amb el CVE 2DA87904c1fc46c4a2b33c8b2b1f6f5f i data d'emissió 05/10/2020 a les 09:35:11

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
CPISR-1 C David Gatell Angles - DNI ** el dia 15/04/2020 a les 10:34:26

1. DADES GENERALS

1.1. OBJECTE, SITUACIÓ I AGENTS DEL PROJECTE

L'objecte del present projecte és la reforma i rehabilitació del pati interior existent del Col·legi d'Educació Especial Alba de Reus.

L'edifici està situat al Passeig Boca de la Mina, 41 del municipi de Reus.

El promotor és la Diputació de Tarragona.

El projecte ha estat redactat per l'equip tècnic de la Unitat d'Arquitectura Municipal del Servei d'Assistència al Municipi (SAM) de la Diputació de Tarragona.

L'autor del projecte és David Gatell Anglès, funcionari arquitecte tècnic de la Unitat d'Arquitectura de la Diputació de Tarragona.

2. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

2.1. ANTECEDENTS I CONDICIONANTS DE PARTIDA

L'altitud de la població és de 117m, sobre el nivell del mar.

El pati objecte de la reforma es troba dins el recinte de l'escola Alba de Reus al centre de la planta de l'edifici de forma quadrada, es l'espai que articula les circulacions de tot l'edifici.

L'edifici s'ubica al nord-oest de la ciutat de Reus, s'accedeix al centre escolar per mitjà d'un passatge particular amb amb aproximació des del Passeig Boca de la Mina. Es desenvolupa en una sola planta baixa i un petit soterrani destinat a quarto d'instal·lacions i segons informació cadastral l'edifici fou construït el 1980.

El pati a reformar té una superfície de 444,28 m² amb unes dimensions de 21x21m, tot el pati es situa practicament al mateix nivell excepte davant de cada accés on es salva el desnivell entre l'interior i l'exterior mitjançant rampes amb un pendent superior al 10% de pendent. No hi ha servituds conegudes sobre l'espai a intervenir, ni a favor de terceres ni de línies elèctriques aèries o soterrades.

2.2. DESCRIPCIÓ DE L'ACTUACIÓ

L'obra, objecte del projecte consisteix en la reforma i rehabilitació del pati interior del Col·legi Públic d'Educació Especial Alba de Reus, el projecte preveu la renovació dels paviments millorant l'accessibilitat al mateix, la renovació de la xarxa de clavegueram que discorre enterrada sota el paviment existent, la renovació dels jocs infantils que actualment es troben en un estat molt deteriorat i la instal·lació d'un tendal retràctil per a generar una zona d'ombra i aixopluc. Amb l'actuació també es realitzarà un punt d'aigua per donar servei d'aigua potable als usuaris mentre s'ocupa l'espai i es millorarà el drenatge de les aigües pluvials modificant els pendents dels paviments i incloent embornals i reixes interceptores per evitar l'entollament del pati en episodis de fortes pluges.

Amb les actuacions descrites anteriorment, el que es pretén és tenir un espai més accessible per als usuaris amb mobilitat reduïda, que sigui un espai més habitable els dies de forta radiació solar, augmentar la possibilitat d'hores d'ús en dies de pluja i augmentar la seguretat pel que fa a l'ús dels jocs instal·lats.

2.3. JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE LA NORMATIVA URBANÍSTICA

La intervenció contemplada en aquest projecte no altera ni modifica cap paràmetre urbanístic.

2.4. SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA

La superfície construïda a reformar és de 444,28 m².

2.4.1. Divisió en lots de l'objecte del contracte

D'acord amb l'article 99 de la Llei 9/2017 de Contractes del Sector Públic, aquest projecte preveu la divisió de l'objecte del contracte (obra) en els següents lots (i els seus codis CNAE i CPV):

Lot 1: Obres d'urbanització

CNAE: 4122 Construcción de edificios no residenciales, 4332 Revestimiento de suelos y paredes, 4322 Fontanería, instalaciones de sistemas de calefacción y aire acondicionado, 4329 Otras instalaciones en obras de construcción.

CPV: 45432100-5 Trabajos de pavimentacion y revestimiento de suelos.

Lot 2: Equipament

CNAE: 4399.- Otras actividades de construcción especializada n.c.o.p.

CPV: 45214200-2 Trabajos de construcción de edificios escolares.

Lot 3: Protecció solar

CNAE: 4399.- Otras actividades de construcción especializada n.c.o.p.

CPV: 45214200-2 Trabajos de construcción de edificios escolares.

2.5. PRESSUPOST LOT 1

2.5.1. Imports

EI PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL puja a la quantitat de **quaranta-vuit mil tres-cents cinc euros amb tres cèntims** (48.305,03€).

EI VALOR ESTIMAT DEL CONTRACTE (sense IVA) puja a la quantitat de **cinquanta-set mil quatre-cents vuitanta-dos euros amb noranta-vuit cèntims** (57.482,98€).

EI PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ (IVA inclòs) puja a la quantitat de **seixanta-nou mil cinc-cents cinquanta-quatre euros amb quaranta cèntims** (69.554,40€).

2.6. PRESSUPOST LOT 2

2.6.1. Imports

EI PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL puja a la quantitat de **set mil tres-cents quaranta-dos euros amb noranta-set cèntims** (7,342,97€).

EI PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ DEL SUBMINISTRE (IVA inclòs) puja a la quantitat de **vuit mil vuit-cents vuitanta-quatre euros amb noranta-nou cèntims** (8.884,99€).

2.7. PRESSUPOST LOT 3

2.7.1. Imports

EI PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL puja a la quantitat de **catorze mil dos-cents sis euros amb noranta cèntims** (14.206,90€).

EI PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ DEL SUBMINISTRE (IVA inclòs) puja a la quantitat de **diset mil cent-noranta euros amb trenta-cinc cèntims** (17.190,35€).

2.8. PRESSUPOST OBRA GLOBAL (LOT 1 + LOT 2 + LOT 3)

2.8.1. Imports

EI PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL puja a la quantitat de **seixanta-nou mil vuit-cents cinquanta-quatre euros amb noranta cèntims** (69,854,90€).

EI VALOR ESTIMAT DEL CONTRACTE (sense IVA) puja a la quantitat de **setanta-nou mil trenta-dos euros amb vuitanta-cinc cèntims** (79.032,85€).

EI PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ (IVA inclòs) puja a la quantitat de **noranta-cinc mil sis-cents vint-i-nou euros amb stanta-quatre cèntims** (95.629,74€).

2.8.2. Adequació als preus de mercat i desglossat del pressupost base de licitació

Veure l'Estudi de Costos d'aquest projecte.

3. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

3.1. ENDERROCS

Es procedirà a l'enderroc de tota la zona pavimentada de panot de forma manual mitjançant compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Posteriorment també es retiraran tots els elements de mobiliari urbà existents pèrgola, jocs infantils, paperera etc.

Tota la runa generada durant l'obra i l'enderroc es depositarà en un abocador autoritzat.

3.2. MOVIMENT DE TERRES

Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte, realitzada amb mini pala excavadora i càrrega directa sobre tractor.

Estesa i piconatge de tot-u artificial d'aportació, en una única tongada 15 cm de gruix, amb una compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat.

3.3. RESIDUS

Tant la runa generada durant l'obra com les terres sobrants d'excavació es depositaran en un abocador autoritzat.

3.4. PAVIMENTS

Paviment de formigó amb la massa colorejada de planta amb fibres de multifilament de polipropilè HAP-30/P-1-0,8/F/12/IIa+E, de 15cm. de gruix, de consistència fluïda i un contingut de fibres de 0,8-1 kg/m³, grandària màxima del granulat 12 mm, escampat mitjançant bombeig, estesa i vibratge mecànic, acabat superficial amb tractament desactivant i polit mecànic.

3.5. RAM DE PALETA

En els laterals del pati es realitzarà una paret de tancament a mode d'encofrat perdut de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, col·locat amb morter mixt 1:2:10, sota aquesta paret s'executarà un fonament amb formigó HA-25/B/20/IIa.

3.6. SERRALLERIA

Per fer les transicions entre els diferents paviments es col·locarà una vorada de xapa d'acer corten, de 10 mm de gruix i 200 mm d'alçària gafes metàl·liques d'ancoratge soldades a la xapa i col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm² de resistència mínima a compressió.

3.7. JARDINERIA

Base prèvia a la col·locació de la gespa artificial amb sauló amb compactació del material al 95 % del PM previ a la col·locació de la gespa es posarà un geotèxtil de feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 110 a 130 g/m2, col·locat sense adherir.

Paviment amb gespa sintètica de fibra de poliolefina d'alçària 20 a 40 mm, col·locat sobre cinta adhesiva per a paviments tèxtils amb adhesiu d'aplicació unilateral de poliuretà, amb llastrat de sorra de sílice.

3.8. INSTAL·LACIONS

Veure el capítol de Pressupost d'aquest projecte.

3.9. EQUIPAMENT (LOT 2)

Els jocs infantils adaptats es renovaran pels següents models:

Torre tobogan Super de Happy Ludic o similar, amb escala i punt de reunió amb estructura de pilars de fusta de pi nòrdic laminada i tractada amb autoclau (classe IV) panells de color de polietilè d'alta densitat HDPC, pista d'acer inoxidable amb laterals HPL i terres anti-lliscants de mesures totals 3,00x1,82x0,95m amb una alçada de caiguda de 0,90m i certificat segons normativa europea EN-1176.

Balanci adaptat inclusiu tipus La Balança de la marca Happy Ludic o similar amb estructura d'acer galvanitzat pintat al forn i terra amb panells anti-lliscant de polietilè d'alta densitat (HDPE).

Gronxador oscilant adaptat inclusiu tipus Plata Niu de la marca Happy Ludic o similar amb estructura de tub d'acer zincat i pintat al forn, seient niu de cordes de nylon 1,2 m de diàmetre dintell decoratiu amb sistema de rodaments i cadenes amb acer inoxidable. Tot el conjunt certificat segons la normativa europea EN-1176

3.10. PROTECCIÓ SOLAR (LOT 3)

Per a generar un aixopluc en dies de pluja i de forta radiació solar, s'instal·larà pèrgola suspesa de la marca Palmiye model Panorama S4 o similar de 11m d'ample per 4,5 m de vol, amb una alçada lliure mínima de 2,50m en el punt més baix i de 3,75m en el punt més alt. Collada sobre estructura de perfils d'acer galvanitzat i pintats al forn amb pilars quadrats de 100x100mm atirantats a edifici i recolzats sobre daus de formigó, amb estructura horitzontal amb perfil rectangular 100x150 mm. Quatre guies de 120x150 mm per on es desplaça el tendal i coberta de protecció del tendal. Accionament motoritzat amb elements Somfy o similar, inclosos tots els accessoris, peces especials, elements d'ancoratge i tots els materials per la seva correcta instal·lació.

4. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

D'acord amb l'article 11 del Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, modificat pel punt Ú de l'Article únic del Reial Decret 773/2015, en el contracte de l'obra prevista en aquest projecte, en tenir un valor estimat del contracte (sense IVA) inferior a 500.000 euros no és requisit indispensable que l'empresari es trobi classificat com a contractista d'obres de les Administracions Públiques.

5. NORMATIVA D'ACCESSIBILITAT

L'objecte d'aquest projecte compleix la normativa vigent d'accessibilitat per als usuaris (Document Bàsic SUA "Seguridad de utilización y accesibilidad" del Codi Tècnic de l'Edificació; i Decret 135/1995 d'aprovació del Codi d'accessibilitat).

6. CLASSIFICACIÓ DE L'OBRA

L'obra objecte d'aquest projecte (per lots i conjuntament) està inclosa en el següent grup de l'Article 232 de la Llei 9/2017 de Contractes del Sector Públic:

- a) Obres de primer establiment, reforma, restauració, rehabilitació o gran reparació.

Tarragona, maç de 2020

L'Arquitecte tècnic

David Gatell Anglès

LLISTA NORMATIVA TÈCNICA

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Enx amb el CVE 2DA87904c1fc46c4a2b33c8b2b1f6f5f i data d'emissió 05/10/2020 a les 09:35:11

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
CPISR-1 C David Gatell Angles - DNI ** el dia 15/04/2020 a les 10:34:26

LLISTA DE NORMATIVA TÈCNICA GENERAL D'EDIFICACIÓ

Aspectes generals

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99), modificació: Ley 52/2002, (BOE 31/12/02). Modificada pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105 i la Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013)

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). RD 173/10 pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones con discapacitat. (BOE 11.03.10), la Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013) i la Orden FOM/1635/2013, d'actualització del DB HE (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

Desarrollo de la Directiva 89/106/CEE de productos de la construcción

RD 1630/1992 modificat pel RD 1328/1995. (*marcatge CE dels productes, equips i sistemes*)

Normas para la redacción de proyectos y dirección de obras de edificación

D 462/1971 (BOE: 24/3/71) modificat pel RD 129/85 (BOE: 7/2/85)

Normas sobre el libro de Ordenes y asistencias en obras de edificación

O 9/6/1971 (BOE: 17/6/71) correcció d'errors (BOE: 6/7/71) modificada per l'O. 14/6/71 (BOE: 24/7/91)

Libro de Ordenes y visitas

D 461/1997, de 11 de març

Certificado final de dirección de obras

D 462/1971 (BOE: 24/3/71)

REQUISITS BÀSICS DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

Ús de l'edifici

Habitatge

Llei de l'habitatge

Llei 18/2007 (DOGC: 9/1/2008) i correcció errades (DOGC 7/2/2008)

Condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges i la cèdula d'habitabilitat

D 141/2012 (DOGC 2/11/2012). Incorpora condicions d'accessibilitat per als edificis d'habitatge, tant elements comuns com a l'interior de l'habitatge.

Acreditació de determinats requisits prèviament a l'inici de la construcció dels habitatges

D 282/91 (DOGC:15/01/92) Requisits documentals per iniciar les obres.

Llocs de treball

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo

RD 486/1997, de 14 d'abril (BOE: 24/04/97). Modifica i deroga alguns capítols de la "Ordenanza de Seguridad y Higiene en el trabajo". (O. 09/03/1971)

Altres usos

Segons reglamentacions específiques

Accessibilitat

Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones

RD 505/2007 (BOE 113 de l'11/5/2007). Desarrollo de la LIONDAU, Ley de Igualdad de oportunidades y no discriminación y acceso universal.

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA

CTE DB Document Bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Llei d'accessibilitat

Llei 13/2014 (DOGC 4/11/2014)

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91

D 135/95 (DOGC 24/3/95)

Seguretat estructural

CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Seguretat en cas d'incendi

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat en cas d'incendi, SI

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

Prevenió i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.

Llei 3/2010 del 18 de febrer (DOGC: 10.03.10), *entra en vigor 10.05.10.*

Instruccions tècniques complementàries, SPs (DOGC 26/10/2012)

[Ordenança Municipal de protecció en cas d'incendi de Barcelona, OMCP1 2008](#) (només per projectes a Barcelona)

Seguretat d'utilització i accessibilitat

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA

CTE DB SUA Document Bàsic Seguretat d'Utilització i Accessibilitat

SUA-1 Seguretat enfront al risc de caigudes

SUA-2 Seguretat enfront al risc d'impacte o enganxades

SUA-3 Seguretat enfront al risc "d'aprisionament"

SUA-5 Seguretat enfront al risc causat per situacions d'alta ocupació

SUA-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament

SUA-7 Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment

SUA-8 Seguretat enfront al risc causat pel llamp

SUA-9 Accessibilitat

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Salubritat

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Salubritat, HS

CTE DB HS Document Bàsic Salubritat

HS 1 Protecció enfront de la humitat

HS 2 Recollida i evacuació de residus

HS 3 Qualitat de l'aire interior

HS 4 Subministrament d'aigua

HS 5 Evacuació d'aigües

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'eficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Protecció enfront del soroll

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Protecció davant del soroll, HR

CTE DB HR Document Bàsic Protecció davant del soroll

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Ley del ruido

Ley 37/2003 (BOE 276, 18.11.2003)

Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

RD 1367/2007 (BOE 23/10/2007)

Llei de protecció contra la contaminació acústica

Llei 16/2002 (DOGC 3675, 11.07.2002)

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

Decret 176/2009 (DOGC 5506, 16.11.2009)

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'eficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

[Ordenances municipals](#)

Estalvi d'energia

CTE Part I Exigències bàsiques d'estalvi d'energia, HE

CTE DB HE Document Bàsic Estalvi d'Energia

HE-0 Limitació del consum energètic

HE-1 Limitació de la demanda energètica

HE-2 Rendiment de les Instal·lacions Tèrmiques

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

HE-4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària

HE-5 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions. Actualització DB HE: Orden FOM/ 1635/2013, (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'eficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

NORMATIVA DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS DE L'EDIFICI

Sistemes estructurals

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

CTE DB SE C Document Bàsic Fonaments

CTE DB SE A Document Bàsic Acer

CTE DB SE M Document Bàsic Fusta

CTE DB SE F Document Bàsic Fàbrica

CTE DB SI 6 Resistència al foc de l'estructura i Annexes C, D, E, F

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

NCSE-02 Norma de Construcció Sismorresistente. Parte general y edificación

RD 997/2002, de 27 de setembre (BOE: 11/10/02)

EHE-08 Instrucción de hormigón estructural

RD 1247/2008, de 18 de juliol (BOE 22/08/2008)

Instrucció d'Acer Estructural EAE

RD 751/2011 (BOE 23/6/2011)

El RD especifica que el seu àmbit d'aplicació és per a totes les estructures i elements d'acer estructural, tant d'edificació com d'enginyeria civil i que en obres d'edificació es pot fer servir indistintament aquesta Instrucció i el DB SE-A Acer del Codi Tècnic de l'Edificació.

NRE-AEOR-93 Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges

O 18/1/94 (DOGC: 28/1/94)

Sistemes constructius

CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat

CTE DB HR Protecció davant del soroll

CTE DB HE 1 Limitació de la demanda energètica

CTE DB SE AE Accions en l'edificació

CTE DB SE F Fàbrica i altres

CTE DB SI Seguretat en cas d'incendi, SI 1 i SI 2, Annex F

CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, SUA 1 i SUA 2

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91

D 135/95 (DOGC: 24/3/95)

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Instal·lacions d'ascensors

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 95/16/CE, sobre ascensores

RD 1314/97 (BOE: 30/9/97) (BOE 28/07/98)

Reglamento de aparatos elevadores

O 30/6/66 (BOE: 26/7/66) correcció d'errades (BOE: 20/9/66) modificacions (BOE: 28/11/73; 12/11/75; 10/8/76; 13/3/81; 21/4/81; 25/11/81)

Reglamento de aparatos de elevación y su manutención. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 2291/85 (BOE: 11/12/85) regulació de l'aplicació (DOGC: 19/1/87) modificacions (DOGC: 7/2/90). Derogat pel RD 1314/1997, excepte els articles 10, 11, 12, 13, 14, 15, 19 i 23.

Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención,

RD 88/2013 (BOE 22/2/2013)

Prescripciones Técnicas no previstas a la ITC-MIE-AEM-1 y aprobación de prescripciones técnicas derogada pel RD 1314/1997
llevat dels articles que remeten als articles vigents del reglament anteriorment esmentats

Resolució 27/04/92 (BOE: 15/05/92)

Condiciones técnicas mínimas exigibles a los ascensores y normas para realizar las inspecciones periódicas

O. 31/03/81 (BOE: 20/04/81)

Se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas

Resolució 3/4/97 (BOE: 23/4/97) correcció d'errors (BOE: 23/5/97)

Se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso

Resolució 10/09/98 (BOE: 25/9/98)

Prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existentes

RD 57/2005 (BOE: 4/2/2005)

Normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines

RD 1644/08 de 10 d'octubre (BOE 11.10.08)

Aplicació del RD 1314/1997, de disposicions d'aplicació de la Directiva del Parlament Europeu i del Consell 95/16/CE, sobre ascensors

O 31/06/99 (DOGC: 11/06/99), correcció d'errades (DOGC: 05/08/99)

Aplicació per entitats d'inspecció i control de condicions tècniques de seguretat i inspecció periòdica

Resolució 22/06/87 (DOGC 20/07/87)

Condicions tècniques de seguretat als ascensors

O. 9/4/84 (DOGC: 30/5/84) ampliació de terminis del DOGC: 4/2/87 i 7/2/90)

Aclariments de diferents articles del "Reglamento de aparatos elevadores"

O 23/12/81 (DOGC: 03/02/82)

Plataformes elevadores verticales per a ús de persones amb mobilitat reduïda.

Instrucció 6/2006

Aplicació a Catalunya del Reial Decret 88/2013, de 8 de febrer, pel qual s'aprova la Instrucció tècnica complementària AEM 1 "Ascensores" del Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, aprovat pel RD 2291/1985, de 8 de novembre

Ordre EMO/254/2013 (DOGC 23/10/2013)

Instal·lacions de recollida i evacuació de residus

CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

[Ordenances municipals](#)

Instal·lacions d'aigua

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

CTE DB HE 4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Criterios sanitarios del agua de consumo humano

RD 140/2003 (BOE 21/02/2003)

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003)

Reglamento d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries

RD 2060/2008 (BOE 05/02/2009)

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi

D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

Mesures de foment per a l'estalvi d'aigua en determinats edificis i habitatges (d'aplicació obligatòria als edificis destinats a serveis públics de la Generalitat de Catalunya, així com en els habitatges finançats amb ajuts atorgats o gestionats per la Generalitat de Catalunya)

D 202/98 (DOGC 06/08/98)

[Ordenances municipals](#)

Instal·lacions d'evacuació

CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC16/7/2009)

[Ordenances municipals](#)

Instal·lacions tèrmiques

CTE DB HE 2 Rendiment de les Instal·lacions Tèrmiques (remet al RITE)

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions. Actualització DB HE: Orden FOM/ 1635/2013, (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2008 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors correccions d'errades i modificacions

Requisits de disseny ecològic aplicables als productes que utilitzen energia

RD 1369/2007 (BOE 23.10.2007)

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003)

Reglamento d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries

RD 2060/2008 (BOE: 05/02/2009)

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi

D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

Instal·lacions de ventilació

CTE DB HS 3 Calidad del aire interior

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2008 (BOE: 29/8/2007) i les seves correccions d'errades (BOE 28/2/2008)

CTE DB SI 3.7 Control de humos

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

Instal·lacions de combustibles

Gas natural i GLP

Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias.

ITC-ICG 03 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos

ITC-ICG 06 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) para uso propio

ITC-ICG 07 Instalaciones receptoras de combustibles gaseosos

RD 919/2006 (BOE: 4/9/2006)

Reglamento general del servicio público de gases combustibles

D 2913/1973 (BOE: 21/11/73) modificació (BOE: 21/5/75; 20/2/84), derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e instrucciones

O 18/11/74 (BOE: 6/12/74) modificació (BOE: 8/11/83; 23/7/84), derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

Gas-oil

Instrucción Técnica Complementaria MI-IP-03 "Instalaciones Petrolíferas para uso propio"

RD 1523/1999 (BOE: 22/10/1999)

Instal·lacions d'electricitat

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 842/2002 (BOE 18/09/02)

Instrucción Técnica complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico de baja tensión, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.

RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014)

CTE DB HE-5 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica

RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000). Obligació de centre de transformació, distàncies línies elèctriques

Reglamento de condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, ITC-LAT 01 a 09

RD 223/2008 (BOE: 19/3/2008). En vigor a partir del 19.03.2008.

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación

RD 3275/1982 (BOE: 1/12/82) correcció d'errors (BOE: 18/1/83)

Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación

Resolució 19/6/1984 (BOE: 26/6/84)

Connexió d'instal·lacions fotovoltaiques a la xarxa de baixa tensió

RD 1663/2000, de 29 de setembre (BOE: 30.09.00)

Procediment administratiu aplicable a les instal·lacions solars fotovoltaiques connectades a la xarxa elèctrica

D 352/2001, de 18 de setembre (DOGC 02.01.02)

Normes Tècniques particulars de FECSA-ENDESA relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç

Resolució ECF/4548/2006 (DOGC 22/2/2007)

Condicions de seguretat en les instal·lacions elèctriques de baixa tensió d'habitatges

Instrucció 9/2004, de 10 de maig, Direcció General de Seguretat industrial

Es fixa un termini provisional per a la inscripció de les instal·lacions d'energia elèctrica de baixa extensió ja existents, sotmeses al règim d'inspecció periòdica.

Instrucció 10/2005, de 16 de desembre de la Direcció General d'Energia i Mines

Es prorroguen els terminis establerts a la Instrucció 10/2005, de 16 de desembre, relativa a la inscripció de les instal·lacions d'energia elèctrica de baixa extensió ja existents, sotmeses al règim d'inspecció periòdica

Instrucció 3/2010, de 16 de desembre de la Direcció General d'Energia i Mines

Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques

Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

Instal·lacions d'il·luminació

CTE DB HE-3 Eficiència energètica de las instalaciones de iluminación

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions. Actualització DB HE: Orden FOM/ 1635/2013, (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

CTE DB SUA-4 Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

REBT ITC-28 Instal·lacions en locals de pública concurrència

RD 842/2002 (BOE 18/09/02)

Llei d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn

Llei 6/2001 (DOGC 12/6/2001) i les seves modificació

Instal·lacions de telecomunicacions

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación

RD Ley 1/98 de 27 de febrero (BOE: 28/02/98); modificació Ley 10/2005 (BOE 15/06/2005); modificació Ley 38/99 (BOE 6/11/99).

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones

RD 346/2011 (BOE 1/04/2011)

Orden CTE/1296/2003, por la que se desarrolla el reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones, aprobado por el real decreto 401/2003.

Orden CTE/1296/2003, de 14 de mayo. (BOE 27.06.2003)

Procedimiento a seguir en las instalaciones colectivas de recepción de televisión en el proceso de su adecuación para la recepción de TDT y se modifican determinados aspectos administrativos y técnicos de las infraestructuras comunes de telecomunicación en el interior de los edificios

Ordre ITC/1077/2006 (BOE: 13/4/2006)

Instal·lacions de protecció contra incendis

RIPCI Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios

RD 1942/93 (BOE 14/12/93), modificacions per O. 16.04.98 (BOE 28.04.98)

Normas de procedimiento y desarrollo del RD 1942/93 y es revisa el Anejo y sus apéndices

O 16.04.98 (BOE: 20.04.98)

CTE DB SI 4 Instal·lacions de protecció en cas d'incendi

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

Instal·lacions de protecció al llamp

CTE DB SUA-8 i Annex B Seguretat enfront al risc causat per l'acció del llamp

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Certificació energètica dels edificis

Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios

Real Decreto 235/2013 (BOE 13/4/2013)

Control de qualitat

Marc general

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions. Actualització DB HE: Orden FOM/ 1635/2013, (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

EHE-08 Instrucción de hormigón estructural. Capítulo 8. Control

RD 1247/2008 , de 18 de julio (BOE 22/08/2008)

Control de qualitat en l'edificació d'habitatges

D 375/1988 (DOGC: 28/12/88) correcció d'errades (DOGC: 24/2/89) desplegament (DOGC: 24/2/89, 11/10/89, 22/6/92 i 12/9/94)

Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción

RD 1630/1992, de 29 de desembre, de transposició de la Directiva 89/106/CEE, modificat pel RD 1329/1995.

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego

RD 312/2005 (BOE: 2/04/2005) i modificació per RD 110/2008 (BOE: 12.02.2008)

Actualización de las fichas de autorización de uso de sistemas de forjados

R 30/1/1997 (BOE: 6/3/97). *Sempre que no hagin de disposar de marcatge CE, segons estableix l'EHE-08.*

RC-92 Instrucción para la recepción de cales en obras de rehabilitación de suelos

O 18/12/1992 (BOE: 26/12/92)

UC-85 recomanacions sobre l'ús de cendres volants en el formigó

O 12/4/1985 (DOGC: 3/5/85)

RC-08 Instrucción para la recepción de cementos

RD 956/2008 (BOE: 19/06/2008), correcció d'errades (BOE: 11/09/2008)

Criteris d'utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en l'edificació

R 22/6/1998 (DOGC 3/8/98)

Gestió de residus de construcció i enderross

Text refós de la Llei reguladora dels residus

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol (DOGC 28/7/2009)

Regulador de la producció i gestió de los residuos de construcción y demolición

RD 105/2008, d'1 de febrer (BOE 13/02/2008)

Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

D 89/2010, 26 juliol, (DOGC 6/07/2010)

Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos

O MAM/304/2002, de 8 febrer (BOE 16/3/2002)

Residuos y suelos contaminados

Llei 22/2011 , de 28 de juliol (BOE 29/7/2011)

Llibre de l'edifici

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Llei 38/1999 (BOE 06/11/99); Modificació: Llei 52/2002,(BOE 31/12/02); Modificació pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Llibre de l'edifici per edificis d'habitatge

D 206/1992 (DOGC 7/10/92)

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Enx amb el CVE 2DA87904c1fc46c4a2b33c8b2b1f6f5f i data d'emissió 05/10/2020 a les 09:35:11

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
CPISR-1 C David Gatell Angles - DNI ** el dia 15/04/2020 a les 10:34:26

PLEC DE CONDICIONS FACULTATIVES

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Enx amb el CVE 2DA87904c1fc46c4a2b33c8b2b1f6f5f i data d'emissió 05/10/2020 a les 09:35:11

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
CPISR-1 C David Gatell Angles - DNI ** el dia 15/04/2020 a les 10:34:26

PLEC DE CONDICIONS FACULTATIVES

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC.....	2
1. 1. Objecte.....	2
2. Compatibilitat i relació entre els documents.....	2
3. CONDICIONS FACULTATIVES I CONTRACTUALS.....	2
3. 1. Obligacions i drets del contractista.....	2
3. 1. 1. Personal.....	2
3. 1. 2. Permanència a l'Obra.....	2
3. 1. 3. Precaucions.....	2
3. 1. 4. Responsabilitat.....	2
3. 1. 5. Desperfectes a les propietats confrontants.....	2
3. 1. 6. Assegurança.....	2
3. 1. 7. Obra executada.....	2
3. 1. 8. Ordres per escrit.....	2
3. 1. 9. Marxa dels treballs.....	3
3. 2. Facultats de la Direcció Tècnica.....	3
3. 2. 1. Interpretació dels documents.....	3
3. 2. 2. Acceptació dels materials.....	3
3. 2. 3. Control de l'obra.....	3
4. CONDICIONS ECONÒMIQUES I CONTRACTUALS.....	3
4. 1. Mesuraments i liquidació.....	3
4. 2. Excés d'obra.....	3
4. 3. Preus Unitaris.....	3
4. 4. Caràcter provisional de les certificacions.....	3
4. 5. Modificació del contracte i modificacions del projecte.....	3
4. 6. Condicions especials d'execució del contracte.....	3
4. 7. Penalització per incompliment del termini d'execució del contracte.....	3
5. ACTA DE COMPROVACIÓ DEL REPLANTEIG.....	3
6. RECEPCIÓ D'OBRA I TERMINIS.....	4
6. 1. Recepció de l'obra.....	4
6. 2. Termini de Garantia.....	4
6. 3. Garantia a tercers.....	4
6. 4. Plànols d'instal·lacions.....	4
6. 5. Terminis.....	4
6. 5. 1. Terminis de començament.....	4
6. 5. 2. Terminis d'execució.....	4
6. 5. 3. Termini de garantia.....	4

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE 2DA87904c1fc46c4a2b33c8b2b1f8f5f i data d'emissió 05/10/2020 a les 09:35:11

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. OBJECTE

Aquest plec regeix conjuntament amb la Llei 9/2017 de Contractes del Sector Públic, i supletòriament amb el Reglament General de Contractes de les Administracions Públiques i el Plec de Clàusules Administratives Generals per la Contractació de les Obres de l'Estat (PCAG), aprovat per Decret 3854/1970 de 31 de desembre en allò que no s'oposa a la Llei, i té per objecte la definició de les condicions facultatives i contractuals que han de regir en les obres previstes en aquest projecte.

També és d'aplicació a l'execució de la present obra el Reglament d'Obres, Activitats i Serveis dels Ens Locals, aprovat pel Decret 179/1995 de 13 de juny i especialment el títol 1 que comprèn els articles 8 al 54.

El Plec de Prescripcions Tècniques estableix la definició de les obres amb referència a les característiques que han de tenir els materials, els assaigs que s'han d'efectuar, les normes d'elaboració de les diferents unitats d'obra, les instal·lacions que s'exigeixen i les precaucions que s'han d'adoptar en el decurs de la construcció.

2. COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS DOCUMENTS

Les partides o unitats d'obra són definides complementàriament i conjuntament per la documentació gràfica, el plec de prescripcions tècniques i l'enunciat o descripció del pressupost.

Si una partida o unitat d'obra figura en el pressupost amb preu assignat, s'haurà d'executar per aquest preu i segons les característiques especificades als plànols, al seu enunciat i al Plec de Prescripcions Tècniques.

3. CONDICIONS FACULTATIVES I CONTRACTUALS

3.1. OBLIGACIONS I DRETS DEL CONTRACTISTA

3.1.1. PERSONAL

El contractista ha de tenir a l'obra el nombre d'operaris proporcionat a la classe i extensió dels treballs que estigui executant.

Per a l'execució d'unitats d'obra que a criteri de la Direcció Facultativa exigeixen especials coneixements o habilitats, estarà obligat a elegir entre tres industrials que aqueixa Direcció proposi, que estiguin disposats a executar aquestes obres per un import no superior al que resulta de deduir del pressupost el percentatge corresponent a les despeses indirectes.

El contractista està obligat a retirar de l'obra els operaris que a criteri de la Direcció Facultativa no estiguin capacitats per portar a terme la feina que tenen assignada, que hagin demostrat negligència o desobeït reiteradament les ordres donades.

3.1.2. PERMANÈNCIA A L'OBRA

El contractista ha d'estar a l'obra en el decurs de la jornada de treball. Tanmateix pot estar representat per un encarregat apte, autoritzat per escrit, per a rebre instruccions verbals i firmar rebuts, plànols o les comunicacions que se li adrecin.

3.1.3. PRECAUCIONS

Les precaucions a adoptar en el decurs de la construcció, han de ser les previstes en la normativa vigent referent a la Seguretat i Salut en el treball i la de prevenció de riscos laborals.

3.1.4. RESPONSABILITAT

El contractista és l'únic responsable de l'obra executada i l'únic interlocutor vàlid per a la Direcció Facultativa i l'Administració contractant.

No tindrà dret a indemnització si les unitats d'obra previstes en el projecte tenen un cost real superior al que figura en el pressupost un cop deduïda la baixa.

Serà responsable davant dels tribunals dels accidents que per inexperiència o negligència es puguin produir.

Ha de complir la legislació vigent que afecta a l'obra, Reglaments i Ordenances Municipals en general i en particular les que fan referència a la instal·lació de grues, tanca de l'obra, abocadors de runes i ocupació de la via pública.

3.1.5. DESPERFECTES A LES PROPIETATS CONFRONTANTS

Si el contractista causa algun desperfecte en les propietats confrontants, haurà de restaurar-les pel seu compte i deixar-les en l'estat que es trobaven al començament de l'obra. El contractista ha d'adoptar quantes mesures trobi necessàries per tal d'evitar la caiguda d'operaris, el desprendiment de ferramentes i materials que puguin causar accidents als vianants.

3.1.6. ASSEGURANÇA

Resta obligat el contractista a assegurar aquestes obres a tot risc, per l'import total de la xifra d'adjudicació, en companyies de reconeguda solvència inscrites en el Registre corresponent. La pòlissa s'ha d'estendre amb la condició especial segons la qual, en cas de sinistre, un cop justificada la seva quantia, l'import íntegre de la indemnització, s'ha d'ingressar en la Caixa de Dipòsits per anar pagant les obres que es construeixin en reposició o reparació de les perjudicades i a mesura que es vagin realitzant d'acord amb les certificacions corresponents.

El termini de l'assegurança ha de ser per la total duració de les obres.

3.1.7. OBRA EXECUTADA

El contractista té l'obligació d'executar acuradament totes les obres, complir exactament totes les condicions estipulades i les ordres que el director de l'obra li doni verbalment o per escrit. Les obres afectades per aquesta contracta han de lliurar-se completament acabades.

Si a criteri del Director de l'obra hi ha alguna part mal executada, el contractista haurà d'enderrocar-la i tornar-la a executar tants cops sigui necessari, fins que resulti a satisfacció de la Direcció facultativa. Aquests augments de treball no li donaran dret a cap tipus d'indemnització, malgrat s'ha efectuat després de la recepció de l'obra.

3.1.8. ORDRES PER ESCRIT

El contractista pot exigir que les ordres que rebí de la Direcció Facultativa siguin escrites en el Llibre d'Ordres, Assistències i Incidències que obligatòriament ha de figurar a l'obra, amb expressió si s'escau de la partida del pressupost per la que han de ser abonades les prestacions que comportin.

El contractista ha de signar les ordres com "assabentat", però hi pot fer les al·legacions que consideri oportunes.

3.1.9. MARXA DELS TREBALLS

En cap cas el contractista pot suspendre els treballs ni reduir-los a menor escala de la que proporcionalment correspongui d'acord amb el programa de l'obra i amb el termini d'execució.

3.2. FACULTATS DE LA DIRECCIÓ TÈCNICA

3.2.1. INTERPRETACIÓ DELS DOCUMENTS

La Direcció Facultativa ha de resoldre tots els dubtes que sorgeixin en l'execució de l'obra, d'acord amb el Plec de Condicions Tècniques de la Direcció General d'Arquitectura, (O.M. de 4 de juny de 1973).

L'Adjudicatari ha de consultar tots els dubtes que consideri oportuns per una correcta interpretació de la qualitat constructiva i de les característiques del projecte.

3.2.2. ACCEPTACIÓ DELS MATERIALS

Els materials han de ser reconeguts abans de la seva posta a l'obra per la Direcció Facultativa i sense la seva aprovació no poden emprar-se. A tal efecte l'adjudicatari ha de proporcionar un mínim de dues mostres per al seu examen. La Direcció Facultativa té el dret de rebutjar els materials que no reuneixin les condicions del projecte. Els materials rebutjats han de ser retirats de l'obra en el termini més breu. Les mostres acceptades han de ser guardades juntament amb els certificats dels assaigs o anàlisis per poder comparar-los o contrastar-los posteriorment.

3.2.3. CONTROL DE L'OBRA

La Direcció facultativa pot ordenar, quan ho consideri escaient, assaigs, anàlisis i extracció de mostres per a comprovar que tant els materials com les unitats d'obra estan en perfectes condicions i compleixen el Plec de Prescripcions Tècniques. Les despeses que això ocasioni seran a càrrec del contractista.

4. CONDICIONS ECONÒMIQUES I CONTRACTUALS

4.1. MESURAMENTS I LIQUIDACIÓ

El mesurament del conjunt d'unitats d'obra que formen el present projecte es realitza aplicant a cada unitat d'obra la unitat de mesura que li sigui apropiada d'acord amb les unitats adoptades en el pressupost; i la liquidació és la que resulti d'aplicar els preus unitaris del projecte al resultat d'aquests mesuraments i després de deduir-ne el percentatge de la baixa en el seu cas.

El contractista pot formular en el termini de quinze dies, comptats a partir de la recepció de la certificació, la seva conformitat i/o les seves objeccions.

4.2. EXCÉS D'OBRA

El contractista únicament té dret a percebre l'import de l'obra executada. Les diferències entre aquesta i la pressupostada no donen dret a cap tipus d'indemnització.

Tampoc s'abonarà l'obra en excés, en relació a la definida en el projecte, si a criteri de la Direcció Facultativa ha estat innecessàriament executada.

4.3. PREUS UNITARIS

Tots els treballs, mitjans auxiliars i materials necessaris per a la correcta execució i acabat de qualsevol unitat d'obra, es consideren inclosos en el seu preu, malgrat no figurin tots ells especificats en la descomposició o descripció dels preus.

La quantificació errònia o manca d'elements necessaris per a la correcta execució d'una unitat d'obra en la descomposició del seu preu, no dona dret a cap tipus de compensació econòmica. És a dir, el contractista ha d'executar la partida definida complementàriament i conjuntament a la documentació gràfica, al Plec de prescripcions tècniques i a l'enunciat o descripció del pressupost, per l'import assignat en aquest darrer document.

4.4. CARÀCTER PROVISIONAL DE LES CERTIFICACIONS

Les certificacions únicament tenen caràcter provisional fins a la liquidació de l'obra i no suposen l'aprovació de les obres que s'hi inclouen ni l'acceptació dels mesuraments com a definitius.

4.5. MODIFICACIÓ DEL CONTRACTE I MODIFICACIONS DEL PROJECTE

La modificació del contracte i les modificacions del projecte estan regulades per la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic.

4.5.1. MODIFICACIONS DEL PROJECTE PER CAUSES PREVISIBLES

Segons l'article 204 de la Llei 9/2017 de Contractes del Sector Públic, el projecte es podrà modificar sempre i quan s'hagi detallat l'abast, els límits i les condicions de les modificacions als plecs de forma clara, precisa i inequívoca, de manera que la concurrència de les circumstàncies que donen lloc a les modificacions puguin verificar-se de forma objectiva.

A més a més s'ha d'expressar als plecs el percentatge del preu del contracte al que pot afectar com a màxim la modificació, computant-se l'import com a valor estimat.

Aquest projecte contempla una sèrie d'unitats que podrien ser susceptibles de modificacions al moment de l'execució de les obres, i que es descriuen a continuació :

1 -En fase d'execució per l'aparició de discontinuïtats o alteracions del terreny que no garanteixin l'estabilitat del mateix, s'executaran noves parts d'obra amb la finalitat d'estabilitzar el subsòl per una correcta execució de l'obra.

S'estima que l'increment del Pressupost d'Execució per a Contracta, (sense IVA) que suposarien aquestes modificacions seria com a màxim de 6.000 €.

4.6. CONDICIONS ESPECIALS D'EXECUCIÓ DEL CONTRACTE

Aquest projecte preveu la següent condició especial d'execució del contracte de caràcter medi ambiental, d'acord amb l'article 202 de la Llei 9/2017 de Contractes del Sector Públic:

- 1) Classificació i separació de residus a obra, provinents de la mateixa, en -com a mínim- totes les fraccions que apareixen a l'estudi de residus d'aquest projecte, encara que no sigui obligatori separar-los d'acord amb el mateix estudi.
- 2) Contractació d'una persona, com a treballador de l'objecte del contracte (obra), que provingui de l'atur, i que estigui inscrita en llista d'organisme oficial regulador del mateix. La durada del contracte d'aquesta persona serà igual a la durada de l'objecte del contracte.

4.7. PENALITZACIÓ PER INCOMPLIMENT DEL TERMINI D'EXECUCIÓ DEL CONTRACTE

Si el contractista, per causes imputables al mateix, incorre en demora respecte el compliment del termini d'execució del contracte, l'Administració actuarà d'acord amb l'Article 193 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic.

5. ACTA DE COMPROVACIÓ DEL REPLANTEIG

El contractista ha d'avisar cinc dies abans a la Direcció Facultativa per a efectuar la comprovació del replanteig de l'obra. Prèviament ha de netejar el terreny i deixar-lo lliure d'obstacles que puguin dificultar o impedir l'operació.

De l'acte de comprovació del replanteig se n'ha d'aixecar acta per triplicat signada per ambdues parts.

El contractista ha de facilitar tots els mitjans necessaris per l'execució del Replanteig, les operacions materials del qual s'efectuen sota la Direcció Facultativa de l'obra.

6. RECEPCIÓ D'OBRA I TERMINIS

6.1. RECEPCIÓ DE L'OBRA

Un cop acabades les obres s'ha de procedir a la seva recepció dins del mes següent a la seva finalització. A l'acte de recepció hi han de concorre el Tècnic designat per l'Administració contractant, la Direcció de l'obra i el Contractista i s'ha d'aixecar l'acta corresponent.

Si les obres no es troben en estat de ser rebudes, s'actuarà d'acord amb allò que disposi el Text Refós de la Llei de Contractes del Sector Públic.

En realitzar-se la recepció de les obres, el contractista ha de presentar les corresponents autoritzacions per a l'ús i posta en servei de les instal·lacions que així ho requereixin. No es podrà efectuar la recepció de l'obra sinó es compleix aquest requisit.

El termini de garantia comença a comptar-se a partir de la data de Recepció de l'obra.

6.2. TERMINI DE GARANTIA

Transcorregut el termini de garantia, si les obres es troben en condicions correctes, es tornarà la garantia definitiva, i restarà en aquest moment el contractista rellevat de qualsevol responsabilitat excepte la que pogués derivar-se de vicis ocults de la construcció causats per l'incompliment del contracte, d'acord amb allò que disposi el Text Refós de la Llei de Contractes del Sector Públic.

6.3. GARANTIA A TERCERS

L'Adjudicatari garanteix a l'Administració tota reclamació de tercers persones derivada de l'incompliment de les seves obligacions econòmiques o disposicions legals relacionades amb l'obra un cop aprovada la recepció i liquidació.

6.4. PLÀNOLS D'INSTAL·LACIONS

El contractista ha de lliurar a l'acte de recepció de l'obra els plànols de totes les instal·lacions executades en l'obra amb les modificacions o estat definitiu en què hagin restat.

6.5. TERMINIS

6.5.1. TERMINIS DE COMENÇAMENT

L'obra es considera iniciada el dia de la signatura de l'Acta de Comprovació del replanteig. Aquesta s'ha d'aixecar el dia que designi la Direcció Facultativa, una vegada formalitzat el contracte de l'obra, i sempre dins del mes següent a aquesta data.

6.5.2. TERMINIS D'EXECUCIÓ

Lot 1: L'Adjudicatari ha d'acabar la totalitat dels treballs d'aquest projecte dins dels TRES MESOS següents a la data de l'Acta de comprovació del replanteig.

Lot 2: L'Adjudicatari ha d'acabar la totalitat dels treballs d'aquest projecte dins dels TRES MESOS següents a la data de l'Acta de comprovació del replanteig.

Lot 3: L'Adjudicatari ha d'acabar la totalitat dels treballs d'aquest projecte dins dels TRES MESOS següents a la data de l'Acta de comprovació del replanteig.

6.5.3. TERMINI DE GARANTIA

A partir de la data de l'Acta de Recepció de l'obra comença a comptar-se el termini de garantia que és de VINT-I-QUATRE MESOS, durant el qual és a compte i risc del contractista la conservació i entrenament de les obres per ell realitzades.

Tarragona, març de 2020

L'Arquitecte tècnic

David Gatell Anglès

PLECS DE CONDICIONS TÈCNIQUES (Lot 1 + Lot 2 + Lot 3)

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Enx amb el CVE 2DA87904c1fc46c4a2b33c8b2b1f6f5f i data d'emissió 05/10/2020 a les 09:35:11

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
CPISR-1 C David Gatell Angles - DNI ** el dia 15/04/2020 a les 10:34:26

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES LOT 1

1. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS.....	3
1. 1. Sobre els components.....	3
1. 1. 1. Característiques.....	3
1. 1. 2. Control de recepció.....	3
1. 2. Control de la documentació dels subministres.....	3
1. 2. 1. Control de recepció mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'ideïtat tècnica.....	3
1. 2. 1. 1. Control de recepció mitjançant assaigs.....	3
1. 3. Sobre l'execució.....	3
1. 3. 1. Condicions generals.....	3
1. 3. 2. Control d'execució.....	3
1. 3. 3. Sobre el control de l'obra acabada.....	3
1. 3. 4. Sobre la normativa vigent.....	3
2. CONDICIONS TÈCNIQUES PER UNITAT D'OBRA.....	4
2. 1. SISTEMA SUSTENTACIÓ.....	4
2. 1. 1. SUBSISTEMA ENDERROCS.....	4
2. 1. 1. 1. CONDICIONS GENERALS.....	4
2. 1. 1. 1. 1. Enderroc de cobertes.....	5
2. 1. 1. 1. 2. Arrencada de revestiments.....	6
2. 1. 1. 1. 3. Enderroc d'elements estructurals.....	6
2. 1. 1. 1. 4. Enderroc de tancaments (interior i exterior, inclou fusteries).....	7
2. 1. 2. SUBSISTEMA MOVIMENTS DE TERRES.....	8
2. 1. 2. 1. NETEJA DEL TERRENY.....	8
2. 1. 2. 2. EXPLANACIONS, BUIDATS I BUIXARDATS.....	8
2. 1. 2. 3. EXCAVACIÓ DE RASES I POUS.....	10
2. 1. 2. 4. TRANSPORT DE TERRES.....	10
2. 2. SISTEMA ESTRUCTURA.....	11
2. 2. 1. SUBSISTEMA SOTA-RASANT FONAMENTS.....	11
2. 2. 1. 1. FONAMENTACIÓ DIRECTA.....	11
2. 2. 1. 1. 1. Tipus d'elements.....	11
2. 2. 1. 2. ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA.....	14
2. 2. 1. 2. 1. Bloc de Morter de ciment.....	14
2. 2. 1. 2. 2. Fusteries exteriors.....	16
2. 2. 1. 2. 3. Envidrament.....	18
2. 2. 2. SUBSISTEMA SOLERES.....	20
2. 2. 3. SUBSISTEMA DEFENSES.....	21
2. 2. 3. 1. BARANES.....	21
2. 2. 4. SUBSISTEMA IMPERMEABILITZACIÓ I AÏLLAMENTS.....	22
2. 2. 4. 1. AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC.....	22
2. 2. 4. 1. 1. Pintures ignífugues intumescent.....	22
2. 2. 4. 1. 2. Morters.....	22
2. 2. 4. 1. 3. Plaques.....	23
2. 2. 4. 2. AÏLLAMENTS TÈRMICS-ACÚSTICS.....	23
2. 2. 4. 2. 1. Rígid, semirígid i flexibles.....	24
2. 2. 4. 3. AÏLLAMENTS CONTRA LA HUMITAT.....	24
2. 2. 4. 3. 1. Imprimadors.....	25
2. 2. 4. 3. 2. Làmines.....	25
2. 2. 4. 3. 3. Portes metàl·liques.....	26
2. 2. 5. SUBSISTEMA PAVIMENTS.....	27
2. 2. 5. 1. CONTINUS.....	27
2. 2. 5. 2. FLEXIBLES.....	28
2. 2. 5. 3. PER PECES.....	30
2. 2. 5. 3. 1. Petris.....	30
2. 2. 5. 3. 2. Ceràmics.....	31
2. 3. SISTEMA CONDICIONAMENT AMBIENTAL I INSTAL·LACIONS.....	32
2. 3. 1. SUBSISTEMA EVACUACIÓ.....	32
2. 3. 1. 1. LÍQUIDS.....	32
2. 3. 1. 1. 1. Connexió a xarxa.....	33

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 2DA87904c1fc46c4233c8b2b1f8f5f i data d'emissió 05/10/2020 a les 09:35:11

2. 3. 1. 1. 2. Recollida d'aigües grises, negres i pluvials.....	34
2. 3. 1. 1. 3. Depuració.....	36
2. 3. 1. 2. FUMS I GASOS DE COMBUSTIÓ.....	37

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE 2DA87904c1fc46c4a2b33c8b2b1f6f5f i data d'emissió 05/10/2020 a les 09:35:11

CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

SOBRE ELS COMPONENTS

CARACTERÍSTIQUES

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

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

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

CONTROL DE RECEPCIÓ

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

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DELS SUBMINISTRERS.

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

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

b) el certificat de garantia del fabricant, firmat per una persona física; i

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

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

CONTROL DE RECEPCIÓ MITJANÇANT DISTINTIUS DE QUALITAT I AVALUACIONS D'IDONEÏTAT TÈCNICA

1. El subministrador proporcionarà la documentació precisa sobre:

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

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

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

Control de recepció mitjançant assaigs

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

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

SOBRE L'EXECUCIÓ.

CONDICIONS GENERALS.

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

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

CONTROL D'EXECUCIÓ.

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

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

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

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

SOBRE EL CONTROL DE L'OBRA ACABADA.

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

Generalitats. Part I capítol 2 del CTE:

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

SOBRE LA NORMATIVA VIGENT

El Decret 462/71 del Ministerio de la Vivienda (BOE: 24/3/71); "Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación", estableix que a la memòria i al plec de prescripcions tècniques particulars de qualsevol projecte d'edificació es faci constar expressament l'observança de les normes sobre la construcció. Així doncs, en el present plec s'inclourà una relació de les normes vigents aplicables sobre construcció i es remarcarà que en l'execució de l'obra s'observaran les mateixes.

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

CONDICIONS TÈCNiques PER UNITAT D'OBRA

SISTEMA SUSTENTACIÓ

SUBSISTEMA ENDERROCS

CONDICIONS GENERALS

Operacions destinades a la demolició total o parcial d'un edifici o element constructiu, aeri o enterrat que obstaculitzi la construcció d'una obra i que sigui necessari fer desaparèixer, comprèn també la retirada dels materials i lliurament a un gestor autoritzat, per al seu reciclatge o per a la disposició de rebuig. En funció de la seva execució es defineixen diversos tipus d'enderroc:

Enderroc d'element a element, el més usual, quan els treballs s'efectuen seguint l'ordre invers a la seva construcció.

Enderroc per col·lapse per embranzida de màquina, quan l'alçada de l'edifici no superi els 2/3 de l'alçada assolible per a aquesta.

Enderroc per col·lapse mitjançant impacte de bola de gran massa, quan l'edifici es trobi aïllat o prenent estrictes mesures de seguretat respecte als confrontats. O per col·lapse mitjançant la utilització d'explosius, quan l'estructura no sigui d'acer o amb predomini de fusta i materials combustibles.

Enderroc combinat. Quan part d'un edifici s'hagi d'enderrocar element a element i l'altra part per qualsevol altre procediment de col·lapse, s'establiran clarament les zones on s'utilitzarà cada modalitat.

Normes d'aplicació

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

Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. O. MAM/304/2002, de 8 febrero

Residuos. Ley 10/1998, ley de residuos.

Residuos. Construcción y demolición. RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. (BOE 13.02.2008).

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

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

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75). O. 06.02.1976.

Actualización de determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones. O. FOM/1382/2002 .

Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto. O. 31.11.1984, O. 26.07.1993.

Normas complementarias del Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto. O. 07.01.1987.

UNE. UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

Components

Les eines per a la demolició: mitjans manuals, martell picador, martell trencador.

Els materials a demolir: Tots els materials corresponents al procés constructiu: estructurals, de revestiments d'instal·lacions etc.

Els elements auxiliars: bastides. S'utilitzaran en l'enderroc d'elements específics, en demolicions manuals, element a element, i sempre en construccions que no presentin símptomes de ruïna iminent. Es comprovarà prèviament que les seccions i l'estat físic dels elements d'estintolament, dels taulons, dels cossos de bastida, etc. són els adequats per tal de complir a la perfecció la missió que se'ls exigirà un cop muntats. S'estudiarà, en cada cas, la situació, la forma, l'accés del personal, dels materials, la resistència del terreny si recolza en ell, la resistència de la bastida i dels possibles llocs d'ancoratges, les proteccions necessàries a utilitzar, les viseres, lones, etc. buscant sempre les causes que, juntes o per separat, puguin produir situacions que donin lloc a accidents, per tal de poder-los evitar. Quan existeixin línies elèctriques nues s'aïllaran amb el dielèctric apropiat, es desviaran, almenys, a 3 m. de la zona d'influència dels treballs o, en altre cas, es tallarà la tensió elèctrica mentre durin els treballs.

Característiques tècniques mínimes dels elements auxiliars. Bastides.

Bastides de servei. Les més usuals són les bastides de servei metàl·liques per la seva rapidesa i simplicitat de muntatge, lleugeresa, llarga durada, adaptabilitat a qualsevol tipus d'obra, exactitud en el càlcul de càrregues per conèixer les característiques dels acers emprats, possibilitat de desplaçament. En la seva col·locació es tindran en compte les següents condicions:

Els elements metàl·lics que formen els peus drets o suports estaran en un pla vertical. La separació entre els travessers o ponts no serà superior a 2,50 metres. L'entroncament dels travessers es farà a una quarta part de la seva llum, on el moment flector sigui mínim. En les abraçadores que uneixen els elements tubulars es controlarà l'esforç de cargolada. Les traves o ancoratges hauran d'estar formats sempre per sistemes indeformables en el pla format pels suports i ponts, a força de diagonals o creus de Sant Andreu; s'ancoraran, a més, a les façanes que no hagin de ser enderrocades, o no immediatament, requisit imprescindible si la bastida no està ancorada en els seus extrems; han de preveure's com a mínim quatre ancoratges i un per cada 20 m². No es superarà la càrrega màxima admissible per a les rodes quan aquestes s'incorporin a una bastida. Els taulers d'altura major a 2 metres estaran proveïts de baranes normalitzades i marxapeu.

Bastides de càrrega. Utilitzades com a element auxiliar per tal de sostenir parts o materials d'una obra durant la seva construcció quan no es puguin sostenir per si mateixos, emprant-se com a armadures provisionals per a l'execució de voltes, arcs, escales, encofrats de sostres, etc. Estaran projectats i construïts de manera que permetin un descens i desmuntatge progressius.

Execució

Condicions prèvies

Abans de l'inici de les activitats d'enderroc es reconeixeran, les característiques de l'edifici a enderroc: antiguitat, característiques de l'estructura inicial, variacions, reformes, i estat actual de l'estructura i les instal·lacions. Es reconeixeran també, les edificacions confrontants, el seu estat de conservació i les seves mitgeres per tal d'adoptar les mesures de precaució com són l'anul·lació d'instal·lacions, apuntalament d'alguna part dels edificis veïns, separació d'elements units a edificis que no s'han de enderroc, etc... i també es reconeixeran els vials i xarxes de serveis de l'entorn de l'edifici a enderroc, que puguin ser afectats pel procés d'enderroc.

En aquest sentit, hauran de ser treballs obligats a realitzar i en aquest ordre, els següents:

Desinfecció i desinsectació dels locals de l'edifici que hagin pogut albergar productes tòxics, químics o animals (portadors de paràsits).

Anul·lació i neutralització per part de les Companyies subministradores de les escomeses d'electricitat, gas, telèfon, etc. així com tapat del clavegueram i buidatge dels possibles dipòsits de combustible.

Estintolament i apuntalament dels elements de construcció que poguessin ocasionar algun esfondrament.

Instal·lació de bastides, totalment exemptes de la construcció a enderroc, si bé es podran arriostar a aquesta en les parts no enderrocades.

Instal·lació de mesures de protecció col·lectives tant en relació amb els operaris encarregats de l'enderroc, com amb terceres persones o edificis, entre les quals cal destacar: Consolidació d'edificis confrontants i protecció si són més baixos, mitjançant la instal·lació de viseres de protecció; Protecció de la via pública o zones confrontants i la seva senyalització; Instal·lació de xarxes o viseres de protecció per a vianants i lones de protecció per impedir la caiguda d'enderrocs; Manteniment d'elements propis de l'edifici com: ampits, baranes, escales, etc; Protecció dels accessos a l'edifici mitjançant passadissos coberts; Instal·lació de mitjans d'evacuació d'enderrocs, canals i

conductes de dimensions adequades, així com tremuges per l'emmagatzematge; Reforç de les plantes sota rasant si existeixen i s'han d'acumular enderrocs en planta baixa; Evitar, mitjançant lones a l'exterior i regat a l'interior, la creació de grans quantitats de pols; No s'han de sobrecarregar excessivament els forjats intermedis amb enderrocs. Els buits d'evacuació es protegiran amb baranes; Adopció de mesures de protecció personal, dotant els operaris del preceptiu i específic material de seguretat (cinturons, cascos, botes, màscares, etc.).

Es comprovarà que els mitjans auxiliars a utilitzar, tan mecànics com manuals, reuneixen les condicions de quantitat i qualitat especificades en el pla d'enderroc, d'acord amb la normativa aplicable en el transcurs de l'activitat. En el cas de procediment d'enderroc mecànic, s'haurà enderrocat prèviament, element a element, la part d'edifici que està en contacte amb les mitgeres, deixant aïllat el tall de la màquina. Quan existeixin plans inclinats, com ràfecs de coberta, que poden lliscar i caure sobre la màquina, s'enderrocaran prèviament. En el pla d'enderroc, s'indicaran els elements susceptibles de ser recuperats, a fi de fer-ho de forma manual abans que s'iniciï l'enderroc per mitjans mecànics. Aquesta condició no tindrà efecte si amb això es modifiquessin les constants d'estabilitat de l'edifici o d'algun element estructural. En el cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de la feina, l'empresa encarregada d'executar-la haurà d'establir un pla de treball aprovat per la D.F. Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de ser retirats abans de començar les operacions de demolició.

Fases d'execució

Enderroc. Els elements resistents s'enderrocaran en l'ordre invers al seguit en la seva fase de construcció. Es descendirà planta a planta començant per la coberta, alleugerint les plantes de forma simètrica, excepte indicació en contra. Es procedirà a retirar la càrrega que graviti sobre qualsevol element abans d'enderrocar aquest. En cap cas es permetrà acumular enderrocs sobre els forjats en quantia major a l'especificada en l'Estudi Previ, tot i que l'estat dels esmentats sostres sigui bo. Tampoc s'acumularà enderrocs ni es suportaran elements contra tanques, murs i suports, propis o mitgeres mentre aquests hagin de romandre en peus. Es contrarestaran o suprimiran els components horitzontals d'arcs, voltes, etc., i s'apuntalaran els elements, la resistència i estabilitat dels quals es tinguin dubtes raonables; les volades seran objecte d'especial atenció i seran apuntalades abans d'alleugerir els seus contrapesos. Es mantindran tot el temps possible les traves existents, introduint-ne de nous, en la seva absència, quan resultin necessaris. En estructures hiperestàtiques es controlarà que l'enderroc d'elements resistents origina els menors girs, fletxes i transmissió de tensions possibles, no s'enderrocaran elements estructurals o de trava mentre no es suprimeixin o contrarestin eficaçment les tensions que puguin estar incidint sobre ells. Es tindrà, així mateix, present el possible efecte pendular d'elements metàl·lics que es tallin o dels quals sobtadament se'n suprimeixin les tensions.

En general, els elements que puguin produir talls com vidres, porcellana sanitària, etc. es desmuntaran sencers. El trencament de qualsevol element suposa que els trossos resultants han de ser manejables per un sol operari. El tall o enderroc d'un element que, pel seu pes o volum no resulti manejable per una sola persona, es realitzarà mantenint-lo suspès o estintolat de manera que, en cap cas, es produeixin caigudes brusques o vibracions que puguin afectar a la seguretat i resistència dels forjats o plataformes de treball.

L'abatiment d'un element es durà a terme de manera que es faciliti el seu gir sense que aquest afecti al desplaçament del seu punt de suport i, en qualsevol cas, aplicant-li els mitjans d'ancoratge i de tirants per tal que el seu descens sigui lent. La bolcada lliure només es permetrà en elements que es puguin fer a trossos, no ancorats, situats en planta baixa o, com a màxim, des del nivell del segon forjat, sempre que es tracti d'elements de façanes i la direcció de la bolcada sigui cap a l'exterior. La caiguda es produirà sobre sòl consistent i amb espai lliure suficient per tal d'evitar efectes no desitjats.

No es permetran fogueres dins de l'edifici i les exteriors es protegiran del vent, estaran contínuament controlades i s'apagaran completament al finalitzar cada jornada de treball. En cap cas s'utilitzarà el foc amb propagació de flama com a mitjà d'enderroc. En edificis amb estructura de fusta o en aquells que existeixi abundància de material combustible es disposarà, com a mínim, d'un extintor manual contra incendis.

La utilització de compressors, martells pneumàtics, elèctrics o qualsevol mitjà auxiliar que produeixi vibracions haurà de ser prèviament autoritzat per la D. F.

No s'utilitzaran grues per a realitzar esforços que no siguin exclusivament verticals o per a atirantar, apuntalar o arrencar elements ancorats de l'edifici a enderrocar. Quan s'utilitzin per a l'evacuació d'enderrocs, les càrregues es protegiran d'eventuals caigudes i els elements lineals es traslladaran ancorats, almenys, de dos punts. No es descendiran les càrregues amb el control únic del fre.

Al finalitzar la jornada no quedaran elements susceptibles d'esfondrar-se de forma espontània o per l'acció d'agents atmosfèrics nocius (vent, pluja, etc.); es protegiran d'aquesta, mitjançant lones o plàstics, les zones de l'edifici que puguin veure's afectades pels seus efectes.

Al començament de cada jornada, i abans de continuar els treballs d'enderroc s'inspeccionarà l'estat dels estintolaments, atirantaments, ancoratges, etc. aplicats en jornades anteriors, tant en l'edifici que s'enderroca com en els que es poguessin haver efectuat en edificis de l'entorn; també s'estudiarà l'evolució de les esquerdes més representatives i s'aplicaran, si s'escau, les pertinents mesures de seguretat i protecció dels talls.

Retirada i transport de materials. L'evacuació d'enderrocs es pot realitzar de les següents formes: Mitjançant transport manual amb sacs o carretó fins al lloc d'apilament dels enderrocs o fins a les canals o conductes disposats per a aquesta funció; Amb obertura de buits en forjats, coincidents amb l'ample d'un entrebogat, de longitud compresa entre 1 i 1,50 metres, distribuïts de manera estratègica a fi de facilitar la ràpida evacuació. Aquest sistema només podrà emprar-se, excepte indicació contrària, en edificis o restes d'ells, amb un màxim de 3 plantes i quan el producte de l'enderroc sigui de grandària manejable per una sola persona; Llançant lliurement l'enderroc des d'una alçada màxima de 2 plantes sobre el terreny, sempre que es disposi d'un espai lliure mínim de 6 x 6 metres; Mitjançant grua quan es disposi d'espai per a la seva instal·lació i zona acotada per a la descàrrega de l'enderroc.

A l'empresa que realitza els treballs d'enderroc se li lliurarà, si s'escau, la documentació completa relativa als materials que han de ser aplegats per a la seva posterior utilització; aquests materials es netejaran i traslladaran al lloc assenyalat a aquest efecte en la forma que indiqui la D.F.

Quan no existeixin especificacions referents a la reutilització de materials, tota la runa resultant de l'enderroc es traslladarà al corresponent abocador municipal o a l'abocador que indiqui el Gestor Autoritzat de Residus encarregat de la gestió de les runes provinents de l'enderroc. El mitjà de transport, així com la disposició de la càrrega, s'adequaran a cada necessitat, adoptant-se les mesures que convinguin per tal d'evitar que la càrrega pugui espargar-se o originar emanacions o sorolls durant el seu trasllat.

Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats i senyalitzats amb etiquetes d'avertència de perill, per tal d'evitar l'emissió de fibres d'amiant a l'ambient.

Control i acceptació

A manca d'un pla de control específic definit per la D.F. es realitzarà en el tipus de enderrocs per elements un control per cada 200m a enderrocar i no menys d'un control per planta.

Amidament i abonament

m³ de volum aparent, realment enderrocat, pel que respecte als elements propis d'edificació.

m³ de volum realment enderrocat, pel que fa referència als murs de contenció i fonaments.

ml de llargària realment enderrocat, amidat de l'eix de l'element, en referència a elements de clavegueró...

ENDERROC DE COBERTES

Treballs destinats a la demolició dels elements que constitueixen la coberta d'un edifici.

Execució

Condicions prèvies

Es tindran en compte les prescripcions del subsistema enderrocs.

Abans d'iniciar la demolició d'una coberta es comprovarà la distància a les línies elèctriques i la càrrega dels mateixos.

Es taparan els embornals dels baixants, per prevenir possibles obturacions.

Fases d'execució

Sempre es començarà des del carener i cap als ràfecs, de forma simètrica per vessants, de manera que s'evitin sobrecàrregues descompensades que puguin provocar enfonsaments imprevistos.

Les ordres i mitjans a utilitzar s'ajustaran a les prescripcions establertes a la D.T. i sota les ordres de la D.F.

Enderroc d'elements singulars de coberta. L'enderroc de xemeneies, conductes de ventilació..., es durà a terme, en general, abans de l'enderroc o arrencada del material de cobertura, desmuntant de dalt cap baix, sense permetre la bolcada sobre la coberta. Quan s'aboquin els materials procedents de l'enderroc a través de la mateixa xemeneia es procurarà evitar l'acumulació d'enderrocs sobre el forjat, retirant periòdicament l'enderroc emmagatzemat quan no s'estigui treballant a sobre. Quan aquests elements es baixin sencers es suspendran prèviament, s'anul·larà el seu ancoratge i/o fixació i, després de controlar qualsevol oscil·lació, es baixaran.

Enderroc de material de cobertura. S'enderrocarà, en general, per zones simètriques de vessants oposades, començant pel carener. Les plaques de fibrociment o similars es carregaran i es baixaran de la coberta tal i com es van desmuntant i sense trencar-les en trossos. A més a més les plaques de fibrociment, en ser considerades un material potencialment perillós pel seu contingut en amiant, hauran de ser manipulades pel personal que provingui d'una empresa autoritzada per a la realització d'aquesta mena de treballs.

Enderroc de tauler de coberta. S'enderrocarà, en general, per zones simètriques de vessants oposades, començant pel carener. Quan el tauler de coberta estigui suportat a sobre d'uns envanets de sostre-mort s'hauran de enderrocar aquests en primer lloc.

Enderroc d'envanets de sostre-mort o conillers. S'enderrocaran, en general, per zones simètriques de vessants oposades, començant pel carener i després d'haver aixecat el tauler ceràmic que es recolza sobre ells. A mesura que avancen els treballs s'enderrocaran els envanets i els envanets de riosta.

Enderroc de l'element de formació de pendents amb material de farciment. S'enderrocarà, en general, per zones simètriques de vessants oposades, començant pels careners més aixecats i equilibrant les càrregues. En aquesta operació no s'enderrocarà la capa de compressió dels forjats ni s'afebliran les bigues o biguetes dels mateixos. Es taparan, prèviament a l'enderroc dels pendents de coberta, els abellons i les buneres de recollida d'aigües pluvials.

Enderroc de llistons, cabirons o cairats, corretges i encavellades. S'enderrocarà, en general, per zones simètriques de vessants oposades, començant pel carener. Quan no existeixi cap altre trava entre les encavellades que el proporcionat per les corretges i cabirons, aquests no s'eliminaran fins que les encavellades estiguin ben apuntalades. No es suprimiran els elements de riosta mentre no es retirin els elements estructurals que incideixen sobre ells. Si les encavellades han de ser baixades senceres, es suspendran prèviament al seu descens; la fixació dels cables de suspensió es realitzarà per sobre del centre de gravetat de l'encavellada. Si, d'altra banda s'han de desmuntar a peces, s'apuntalaran i es trossejaran començant, en general, pels cavalls. Si per sobre de les encavellades hi gravitessin sostres, aquests s'eliminaran de forma prèvia, amb independència del sistema d'enderroc a utilitzar.

ARRENCADA DE REVESTIMENTS

Arrencada de sostres, revestiments i paviments.

Execució

Condicions prèvies

Es tindran en compte les prescripcions del subsistema enderrocs. Abans d'iniciar els treballs es comprovarà que no passen instal·lacions.

Fases d'execució

L'ordre, forma d'execució i els mitjans a utilitzar de cadascuna de les parts descrites en aquest capítol s'ajustaran a les prescripcions establertes a la D.T. i sota les ordres de la D. F. En defecte d'això, es tindran en compte les consideracions que es detallen:

Enderroc de cels rasos i falsos sostres. Els cels rasos i falsos sostres s'enretiraran, en general, de forma prèvia a l'enderroc dels forjats o elements resistents dels quals pegen. En els supòsits que no sigui necessari recuperar cap element d'aquests i quan així s'estableixi a la D.T., es podran enderrocar de forma conjunta amb el forjat superior.

Arrencada de revestiments, enrajolats i aplacats. Els revestiments s'enderrocaran junt amb el seu suport, sigui envà o mur, llevat que es pretengui el seu aprofitament o el del suport, en aquest cas, respectivament, s'enderrocaran abans de l'enderroc de l'edifici o abans de l'aplicació d'un nou revestiment al suport. Per al repicat de revestiments i d'apacats de façanes o paraments exteriors de tancament s'instal·laran bastides homologades segons la legislació vigent, perfectament ancorades i travades a l'edifici; aquestes constituïran la plataforma de treball en tots els treballs exteriors i compliran tota la normativa vigent en matèria d'instal·lació com en totes les mesures de protecció col·lectiva aplicables com són: baranes, marxapeus, escales,... El sentit dels treballs és independent; no obstant, és aconsellable que tots els operaris que participin en ells es trobin en el mateix nivell o, en altre cas, no es trobin en el mateix plànol vertical per tal de no ser afectats pels materials que es desprenguin del suport mentre durin els treballs.

Arrencada de paviments interiors, exteriors i soleres. L'enderroc dels revestiments de paviments i d'escales es durà a terme, en general, abans de l'enderroc de l'element resistent que els dona suport. El tram d'escala entre dos pisos s'enderrocarà abans que el forjat superior on es recolza i s'executarà des d'una bastida que cobreixi el forat de la mateixa. Inicialment es retiraran els esglaons, començant per l'esglaó més alt i desmuntant ordenadament fins a arribar al primer i, seguidament, la volta de maó o element estructural sobre el qual es recolzen. S'inspeccionarà detingudament l'estat dels forjats, o elements estructurals sobre els quals descansen els paviments a enderrocar i quan es detectin desperfectes, biguetes podrides, símptomes de cediments, etc., s'apuntalaran abans del començament dels treballs. L'enderroc conjunt o simultani, en casos excepcionals, de paviment i forjat haurà de comptar amb l'aprovació explícita de la D. F., en aquest cas s'assenyalarà la forma d'executar els treballs. La utilització de compressors, martells pneumàtics, elèctrics o qualsevol mitjà auxiliar que produeixi vibracions haurà de ser prèviament autoritzada per la D. F. Per a l'enderrocament de soleres o paviments sense compressor s'introduiran tascons, clavats amb la maça, en diferents zones a fi d'esquerdar l'element i trencar la seva resistència. Realitzada aquesta operació, s'avançarà progressivament trencant amb el tascó i la maça. La utilització de màquines en l'enderroc de soleres i paviments de planta baixa o vials queda condicionat a que treballin sempre sobre paviment consistent i tinguin la necessària amplitud de moviment. Les zones pròximes o en contacte amb mitgeres o façanes s'enderrocaran de forma manual o hauran estat objecte del corresponent tall de manera que, quan s'actui amb elements mecànics, el front de treball de la màquina sigui sempre paral·lel a elles i mai puguin quedar afectades per la força de l'arrencada i del trencament no controlat.

ENDERROC D'ELEMENTS ESTRUCTURALS

Treballs de demolició d'elements constructius amb funció estructural.

Execució

Condicions prèvies

Es tindran en compte les prescripcions del subsistema enderrocs.

S'apuntalaran els elements en voladís abans de retirar els que els serveixen de contrapès.

L'enderroc per col·lapse no s'utilitzarà en edificis amb estructura d'acer; tampoc en aquells on hi predomini la fusta o elements fàcilment combustibles.

L'enderroc per mitjans manuals s'efectuarà, en general, planta a planta de dalt cap a baix de manera que es treballi sempre en el mateix nivell, sense que hi hagi persones situades en la mateixa vertical ni en la proximitat d'elements que s'hagin d'enderrocar per bolcada.

Fases d'execució

L'ordre, forma d'execució i els mitjans a utilitzar de cadascuna de les parts descrites en aquest capítol s'ajustaran a les prescripcions establertes a la D.T. i sota les ordres de la D. F. En defecte d'això, es tindran en compte les consideracions que es detallen:

Enderroc de murs i pilars de càrrega. Com a norma general, haurà d'efectuar-se pis a pis, és a dir, sense deixar més d'una alçada de planta amb estructura horitzontal desmuntada i els murs i/o pilastres a l'aire. Prèviament s'hauran enretirat d'altres elements estructurals que es recolzin en aquests elements. S'alleugerirà simètricament la càrrega que gravita sobre els murs i arcs dels buits abans d'enderrocar-los. En els arcs s'equilibraran les possibles empentes laterals i s'estintolaran sense tallar els tirants existents fins que siguin enderrocats. A mesura que avanci l'enderroc del mur s'aniran arrencant els bastiments, ampits i impostes. En murs d'entramat de fusta es desmuntaran els dorments, en general, abans d'enderrocar el material de farciment. Quan es tracti d'un mur de formigó armat s'enderrocarà, en general, com si es tractés de diversos suports, després d'haver estat tallat en franges verticals d'ample i alt inferiors a 1 i 4 metres respectivament. Es permetrà abatre la peça quan s'hagin tallat, pel lloc d'abatiment, les armadures verticals d'una de les seves cares mantenint sense tallar les de l'altra a fi que actuïn d'eix de gir i que es tallaran una vegada abatuda. El tram enderrocant no quedarà penjant, sinó que descansarà sobre ferm horitzontal, es tallaran les seves armadures i es trossejarà o descendirà per mitjans mecànics. No es deixaran murs cecs sense travar o apuntalar quan superin una alçada superior a 7 vegades el seu gruix. L'enderroc d'aquests elements constructius es podrà dur a terme: A mà: per a aquesta tasca i tractant-se de murs exteriors es realitzarà des de la bastida prèviament instal·lada per l'exterior i treballant sobre la seva plataforma; Per tracció: mitjançant maquinària o eines adequades, allunyant al personal de la zona de bolcada i efectuant el tir a una distància no superior a una vegada i mitja de l'alçada del mur a enderrocant.; Per embranzida: fregant inferiorment l'element i aplicant la força per sobre del centre de gravetat, amb les precaucions que s'assenyalen en l'apartat corresponent dels enderrocats en general.

Enderroc de volta. S'apuntalaran i es contrarestaran les empentes; seguidament es descarregarà tot el farciment o càrrega superior. Previ estintolament de la volta, es començarà el seu enderroc per la clau, continuant simètricament cap a les arrencades en les voltes de canó i en espiral per a les voltes a la catalana.

Enderroc de bigues i jàsseres. En general, s'hauran enderrocats de forma prèvia tots els elements de la planta superior, fins i tot murs, pilars i forjats. Es suspèndrà o apuntalarà prèviament la biga o la porció de boga a enderrocant i es tallaran després els seus extrems.

No es deixaran mai bigues en voladís sense apuntalar. En bigues de formigó armat és convenient controlar, si és possible, la trajectòria de la direcció de les armadures per tal d'evitar moments o torsions no previstes.

Enderroc de suports. En general, s'hauran enderrocats de forma prèvia tots els elements que arriben a ells per la seva part superior, com per exemple bigues, forjats reticulars, etc. Es suspèndrà o apuntalarà el suport i, posteriorment, es tallarà o desmuntarà inferiorment. Si és de formigó armat, es tallaran les armadures d'una de les cares després d'haver-lo atirantat i, per embranzida o tracció, farem caure el pilar, tallant després les armadures de l'altra cara. Si és de fusta o acer, per tall de la base i el mateix sistema anterior. No es permetrà bolcar-los bruscament sobre forjats; en planta baixa es tindrà cura que la zona de bolcada estigui lliure d'obstacles i de personal treballant i, tanmateix, s'atirantaran per tal de controlar on han de caure.

Enderroc de forjats. S'enderrocaran, per regla general, després d'haver suprimit tots els elements situats per sobre del seu nivell, fins i tot suports i murs. Els elements en voladís s'hauran apuntalat prèviament, així com els trams de forjat en s'hi observin cediments. Els voladissos seran, en general, els primers elements a enderrocant, tallant-los a feixes exteriors respecte de l'element resistent sobre el que es recolzen. Els talls del forjat no deixaran elements en voladís sense apuntalar convenientment. Les càrregues que suporti tot estintolament o apuntalament es transmetran al terreny o a elements estructurals o forjats en bon estat sense sobrepassar, en cap moment, la sobrecàrrega admissible per a la qual es van edificar. Quan existeixi material de farciment solidari amb el forjat s'enderrocarà tot el conjunt simultàniament.

Forjats de biguetes. Si el forjat és de fusta, després de descobrir les biguetes s'observarà l'estat dels seus caps per si estiguessin en mal estat, sobretot en les zones pròximes a baixants, cuines, banys o bé quan es trobin en contacte amb xemeneies. S'enderrocarà l'entrebegat a banda i banda de la bigueta sense afeblir-la i, quan sigui semibigueta, sense trencar la seva capa de compressió. Les biguetes de forjat no es desmantellaran fent palanca sobre la biga mestra sobre la qual es recolzen, sinó sempre per tall en els extrems estant apuntalades o correctament suspeses. Si les biguetes són d'acer, hauran de tallar-se els caps amb oxitall, amb la mateixa precaució anterior. Si la bigueta és contínua, abans del tall es procedirà a estintolar l'obertura de les crugies o trams que queden pendents de ser tallats.

Lloses de formigó. Les lloses de formigó armades en un sentit es tallaran, en general, en franges paral·leles a l'armadura principal de manera que els trossos resultants siguin desmuntables pel mitjà previst a aquest efecte. Si l'evacuació es realitza mitjançant grua o per una altra mitjà mecànic, una vegada suspesa la franja es tallaran els seus suports. Si l'evacuació es realitza per mitjans manuals, a més del major trossejat de peces, s'apuntalarà tot element abans de procedir al tall de les armadures. En suports continus, amb prolongació d'armadures a altres trams o crugies, abans del tall es procedirà a apuntalar l'obertura de les crugies o trams que queden pendents de ser tallats. Les lloses de formigó armades en dos sentits es tallaran, en general, per requadres començant pel centre i seguint en espiral, deixant per al final les franges que uneixen els àbacs o capitells entre suports. Prèviament s'hauran apuntalat els centres dels requadres contigus. Posteriorment es tallaran les franges que queden sense tallar i finalment els àbacs.

Enderroc de fonaments. Depenent del material que estigui formats, pot dur-se a terme l'enderroc o bé amb la utilització de martells pneumàtics de maneig manual, o bé mitjançant martell picador mecànic (o retroexcavadora quan la maçoneria - generalment en edificis molt vells- es troba escassament travada pels morters que l'aglomeren) o bé mitjançant un sistema explosiu. Si es realitza per mitjà d'explosió controlada se seguiran amb molta cura totes les mesures específiques que s'indiquen en la normativa vigent. S'emprarà dinamita i explosius de seguretat, situant al personal laboral i a tercers a cobert de l'explosió. Si l'enderroc es realitza amb martell pneumàtic compressor, s'anirà enretirant l'enderroc a mesura que es va demolint el fonament.

Obertura de regates, forats o trepants. Els treballs d'obertura de trepants o forats en murs de formigó en massa o armat amb missió estructural seran duta a terme per operaris especialitzats en el maneig dels equips perforadors. Si resulta necessari tallar armadures o pot quedar afectada l'estabilitat de l'element, hauran de realitzar-se les fixacions i estintolaments que assenyalai la D.F.; i aquests no es retiraran mentre no s'hagi dut a terme el posterior reforç del buit o buits practicats. La utilització de compressors, martells pneumàtics, elèctrics o qualsevol mitjà auxiliar que produeixi vibracions haurà de ser prèviament autoritzat per la D.F.

Enderroc de sanejament. Abans d'iniciar aquest tipus de treballs, es desconnectarà l'entroncament de la canal o canonada al col·lector general i s'obturarà l'orifici resultant. Seguidament s'excavaran les terres per mitjans manuals fins a descobrir el clavegueró, seguidament es desmuntarà la conducció. Quan no es pretengui recuperar cap element del mateix, i no existeixi impediment físic, es pot portar a terme l'enderroc per mitjans mecànics, una vegada duta a terme la separació clavegueró-col·lector general. S'indicarà si han de ser recuperades les tapes, reixetes o elements anàlegs d'arquetes i albells.

Enderroc d'instal·lacions. Els equips industrials es desmuntaran, en general, seguint l'ordre invers al que es va seguir a l'hora d'instal·lar-los, sense afectar a l'estabilitat dels elements resistents als quals puguin estar units. En els supòsits que no es pretengui recuperar cap element dels que es van utilitzar en la formació de conduccions i canalitzacions, i quan així s'estableixi a la D.T., podran enderrocant-se de forma conjunta amb l'element constructiu en el que se situïn.

ENDERROC DE TANCAMENTS (INTERIOR I EXTERIOR, INCLOU FUSTERIES)

Treballs destinats a la demolició de façanes, particions i fusteries d'una edificació .

Execució

Condicions prèvies

Es tindran en compte les prescripcions del subsistema enderrocs. Es taparan els embornals dels baixants, per prevenir possibles obturacions.

Fases d'execució

L'ordre, forma d'execució i els mitjans a utilitzar de cadascuna de les parts descrites en aquest capítol s'ajustaran a les prescripcions establertes a la D.T. i sota les ordres de la D. F. En defecte d'això, es tindran en compte les consideracions que es detallen:

Enderroc de façanes. Es podrà desmuntar la totalitat dels tancaments prefabricats quan no s'afebleixin els elements estructurals. L'enderroc d'aquests elements constructius, es podrà dur a terme per mitjans mecànics, sempre que es donin les circumstàncies que condicionen la utilització dels mateixos i que s'assenyalen en l'apartat corresponent dels enderrocs en general.

Enderroc d'envans interiors. L'enderroc dels envans de cada planta es durà a terme abans d'enderrocar el forjat superior per tal d'evitar que, amb la retirada d'aquests, puguin desplomar-se; també perquè l'enderroc del forjat no es vegi afectat per la presència d'ancoratges o suports no coneguts sobre aquests envans. Quan el forjat presenti una fletxa considerable, no es retiraran els envans que hi graviten a sobre sense haver-lo apuntalat prèviament. El sentit de l'enderroc dels envans serà de dalt cap baix. A mesura que avanci l'enderroc dels envans, s'aniran retirant els bastiments de la fusteria interior. En els envans que comptin amb revestiments de tipus ceràmic (enrajolats, ...) es podrà dur a terme l'enderroc de tot l'element en conjunt. Segons les circumstàncies, la D. F. indicarà que es trossegin els paraments mitjançant talls verticals i la bolcada posterior s'efectuarà per embranzida, tenint cura que el punt d'embranchida estigui per sobre del centre de gravetat del parament a tombar, per tal d'evitar la seva caiguda cap al costat contrari. No es deixaran envans sense travar en zones exposades a l'acció de forts vents quan superin una alçada superior a vint vegades el seu gruix.

Arrencada de fusteries i elements variis. Els bastiments que desmuntaran, normalment, quan s'hagi d'enderrocar l'element estructural en el que estiguin situats. Quan es retirin fusteries i serralleries en plantes inferiors a la que s'està demolint, no s'afeblirà l'element estructural on estiguin situades. En general, es desmuntaran sense trossejar els elements que puguin produir talls o lesions com vidres i aparells sanitaris. El trossejament d'un element es realitzarà per peces, la grandària de les quals permeti el seu maneig per una sola persona.

SUBSISTEMA MOVIMENTS DE TERRES

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

NETEJA DEL TERRENY

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

Normes d'aplicació

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

Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. O. MAM/304/2002, de 8 febrero

Residuos. Ley 10/1998, ley de residuos.

Residuos. Construcción y demolición. RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. (BOE 13.02.2008).

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

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

Components

Qualsevol material de rebuig o no aprofitable Terra vegetal Subproductes forestals

Execució

Condicions prèvies La seva execució inclou les operacions d'excavació i retirada dels materials objecte de l'esbrossada. Tot això realitzat d'acord amb les presents especificacions i amb les dades que sobre el particular inclou la D.T. i les ordres de la D.F. Fases d'execució **Execució dels materials objecte de l'esbrossada.** Les operacions d'extracció i retirada s'efectuaran amb les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys en el personal de l'obra, en les edificacions veïnes existents i a tercers, d'acord amb el que, sobre el particular, ordeni la D.F., la qual designarà i marcarà els elements que s'hagin de conservar intactes. Per a evitar el deteriorament dels arbres que hagin de conservar-se, es procurarà que els que s'han de tirar a terra caiguin cap al centre de la zona objecte de neteja. Quan sigui necessari evitar danys a altres arbres, al tràfic per carretera o ferrocarril o a estructures pròximes, els arbres s'aniran trossejant per la seva brancada i tronc progressivament. Si per a protegir aquests arbres o altra vegetació destinada a romandre en un lloc, es precisa aixecar barreres o utilitzar qualsevol altre mitjà, els treballs corresponents s'ajustaran al que, sobre el particular, ordeni la D.F. Aquells arbres que ofereixin possibilitats comercials, seran esporgats i netejats; tallats en trossos adequats i finalment emmagatzemats acuradament, separats dels munts no aprofitables. Els treballs es realitzaran de manera que produeixin la menor molèstia possible als ocupants de les zones pròximes a les obres. Cap fita/marca de propietat o punt de referència de dades topogràfiques de qualsevol classe, serà feta malbé o desplaçada, fins que un agent autoritzat hagi referenciat d'alguna altra manera la seva situació o n'hagi aprovat el desplaçament. Simultàniament a les operacions d'esbrossada, es podrà excavar la capa de terra vegetal, que es transportarà al dipòsit autoritzat o s'arreglarà en les zones on indiqui la DF.

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

Amidament i abonament

m² d'esbrossats i preparats, el preu inclou la càrrega i transport a dipòsit autoritzat, de l'esbrossada i altres materials de rebuig, i totes les operacions esmentades en l'apartat anterior; inclourà també les possibles excavacions i reblerts motivats per l'existència de sòls inadequats que, a judici de la D.F., sigui necessari eliminar per a poder iniciar els treballs de fonamentació. Es considerarà que abans de presentar l'oferta econòmica, el contractista i/o constructor haurà visitat i estudiat de forma suficient els terrenys sobre els quals s'ha de construir, i que haurà inclòs en el preu de l'oferta tots els treballs de preparació, que s'abonaran al preu únic definit en el contracte i que en cap cas podran ésser objecte d'increment.

EXPLANACIONS, BUIDATS I BUIXARDATS

Explanació és el conjunt d'operacions de desmunts o rebliments necessaris per anivellar les zones on hauran d'asseure's les construccions, incloent plataformes, talussos i cunetes provisionals o definitives.

Desmunt és l'operació consistent en el rebaix del terreny.

Rebliment és l'operació consistent en omplir de terres, fins arribar als nivells previstos a la D.T.

Buidat és l'excavació delimitada per unes mesures, definides a la D.T., per l'aprofitament de les parts baixes de l'edifici, com soterrani, garatges, dipòsits o altres utilitzacions.

Un cop realitzades totes les operacions de moviment de terres es realitzarà el buixardat, a fi d'aconseguir l'acabat geomètric de tota l'explanació, desmuntatge, buidat o reblert.

Normes d'aplicació

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones. Orden FOM/1382/2002.

UNE. UNE 7-377.75, UNE 7-738.75.

Components

Terres de préstec o pròpies.

Característiques tècniques mínimes

En el cas de terres de préstecs, una vegada eliminat el material inadequat, es realitzaran els assaigs necessaris per a la seva aprovació segons indiqui la D.F. Els sobrants de terra de les explanacions tindran forma regular per afavorir l'escorrentia d'aigües i per evitar esfondraments i perill per a les construccions annexes.

Control i acceptació

A la recepció de les terres tant pròpies com de préstec, es comprovarà que no siguin expansives, ni contaminant, ni amb restes vegetals.

Execució

Condicions prèvies

Es comprovaran i rectificaran les alineacions i rasants, així com l'amplada de les explanacions, refinament de talussos en els desmuntatges i terraplens, neteja i refinat de cunetes i explanacions, en les coronacions de desmuntatges i en el començament de talussos.

Fases d'execució

Si durant les excavacions apareixen brolladors d'aigua o filtracions motivades per qualsevol causa, s'executaran els treballs que ordeni la D.F., i es consideraran inclosos en els preus d'excavació. La unitat d'excavació inclourà l'ampliació, millora o rectificació dels talussos de zones de desmuntatge, així com el seu refinat i l'execució de cunetes provisionals o definitives. S'utilitzaran malles de retenció per prevenir la caiguda de blocs segons el CTE DB SE-C punt 7.2.2.2.

Control i acceptació

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

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

Es realitzaran les comprovacions corresponents en cada un dels següents capítols:

Dimensions del replanteig, 1 cada 50m de perímetre.

Alçada de la franja excavada, 1 cada 200 m³.

Anivellació de l'explanada, 1 cada 1000 m² de terreny.

Amidament i abonament

m³ realment reomplerts, amidats per diferència entre els perfils presos abans i després dels treballs d'excavació.

m³ realment excavats, amidats per diferència entre els perfils presos abans i després dels treballs d'excavació.

No són abonables, despreniments ni augments de volum sobre les seccions que prèviament s'hagin fixat en aquesta D.T.

Per a l'efecte dels amidaments de moviment de terra, s'entén per metre cúbic d'excavació, el volum corresponent a aquesta unitat, referida al terreny, tal com es trobi on s'hagi d'excavar. Les operacions de buixardats es consideren incloses en el preu de moviment de terres.

S'entén per volum de terraplè o reblert, el que correspon a aquestes obres després d'executades i consolidades.

En tots els casos, els buits que quedin entre les excavacions i les fàbriques, inclosos els resultants dels despreniments, s'hauran d'omplir amb el mateix tipus de material o el que indiqui la D.F., sense que el Contractista i/o constructor rebi per això cap quantitat addicional, sense increment de cost.

S'entén que els preus de les excavacions comprenen, a més de les operacions i despeses indicades: instal·lacions, subministrament i consum d'energia per a enllumenat i força, subministrament d'aigües, ventilació, utilització de tota mena de maquinària, amb totes les seves despeses i amortització, transport a qualsevol distància de materials, maquinària,... que siguin necessaris, etc., així com els entrebancs produïts per les filtracions o per qualsevol altre motiu.

Quan les excavacions arribin a la rasant definida, els treballs que s'executaran per a deixar l'esplanada refinada, compactada i totalment preparada per a iniciar les obres, estaran inclosos en el preu unitari de l'excavació. Si l'esplanada no compleix les condicions de capacitat portant necessàries, la D.F., podrà ordenar una excavació addicional, que serà amidada i abonada mitjançant el mateix preu definit per a totes les excavacions.

Les excavacions es consideraran no classificades i es defineixen amb el preu únic per a qualsevol tipus de terreny. L'excavació especial de talussos en roca, s'abonarà al preu únic definit d'excavació.

En cas de trobar-se fonaments enterrats o altres construccions, es considerarà que s'inclouen en el concepte d'excavació tot tipus de terreny.

REBLERTS I TERRAPLENS

Reblerts i terraplens són les masses de terra o d'altres materials amb els quals s'omplen i compacten forats i talussos, s'anivellen terrenys o es porten a terme obres similars.

Les diferents capes o zones que els componen són:

Fonament, zona que està per sota de la superfície neta del terreny.

Nucli, zona que comprèn des del fonament fins a la coronació.

Coronació, capa superior amb un gruix de 50 cm.

Normes d'aplicació

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75). O. 06.02.1976.

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75). O. 28.09.1989.

UNE. UNE 7-377.75, UNE 7-738.75

Components

Terres procedents de la pròpia excavació o en préstec autoritzats per la D.F.

Control i acceptació.

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

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

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

Execució

El fonament del reblert es prepararà de forma adequada per a suprimir les superfícies de discontinuïtat, segons CTE DB SE-C punt 7.3.1. A continuació s'estendrà el material a base de tongades, de gruix uniforme, suficientment reduït, per tal que, amb els mitjans

disponibles, s'obtingui en tot el seu gruix el grau de compactació exigida, segons projecte i/o instruccions de la D.F. Els materials de cada tongada seran de característiques uniformes i si no ho són, s'aconseguirà aquesta uniformitat, barrejant-se convenientment amb els mitjans adequats. No s'estendrà cap tongada mentre no s'hagi comprovat que la superfície subjacent compleix les condicions exigides i, per tant, sigui autoritzada la seva estesa per la D. F., segons CTE DB SE-C punt 7.3.3. Quan la tongada subjacent s'hagi reblanit per una humitat excessiva, no s'estendrà la següent. Per la selecció del material de reblert es tindran en compte els aspectes enumerats al CTE DB SE-C, punt 7.3.2.

Control i acceptació

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

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

Es realitzaran les comprovacions corresponents en cada un dels següents capítols:

Densitat in situ tant del nucli com la coronació del replè, 1 cada 1000 m²

Anivellació de l'explanada, 1 cada 1000 m²

Amidament i abonament

m³ realment executats i compactats en el seu perfil definitiu, amidats per diferència entre perfils presos abans i després dels treballs de formació de reblerts i terraplens. Si el material a utilitzar és, en algun moment, el que prové de les excavacions, el preu del reblert inclourà la càrrega, compactació i transport.

En cas que el material provingui de préstecs, el preu corresponent inclou l'excavació, càrrega, transport, estesa, humectació, compactació, anivellació i cànon de préstec corresponent.

Quan sigui necessari obtenir els materials per a formar terraplens de préstecs exteriors al polígon, el preu del terraplè inclourà el Cànon d'extracció, càrrega, transport a qualsevol distància i la resta d'operacions necessàries per a deixar totalment acabada la unitat del terraplè. El contractista i/o constructor haurà de localitzar les zones de préstecs, obtenir els permisos i llicències que siguin necessaris i, abans de començar les excavacions, haurà de sotmetre a l'aprovació de la D.F., les zones de préstec, a fi de determinar si la qualitat dels sòls és suficient. La necessitat d'emprar sòls seleccionats serà a criteri de la D.F., i no podrà ser objecte de sobrecost.

Si a judici de la D.F., els materials emprats no són aptes per a la formació de terraplens i reblerts, s'extrauran i es transportaran a dipòsit autoritzat, sense que això sigui motiu de sobrecost.

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

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

Normes d'aplicació

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75). O. 06.02.1976.

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75). O. 28.09.1989.

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones. Orden FOM/1382/2002.

Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera. RD. 863/1985,

Instrucción Técnica Complementaria del capítulo X del Reglamento de Normas Básicas de Seguridad Minera. O. 20.03.1986.

Components

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

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

Materials auxiliars: bomba d'aigua, etc.

Control i acceptació

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

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

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

Execució

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

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

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

Control i acceptació

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

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

Amidament i abonament

m³ realment excavats; el preu corresponent inclou el subministrament, transport, manipulació i ús de tots els materials, maquinària, mà d'obra necessària per a la seva execució, la neteja i esbrossada de tota la vegetació, la construcció d'obres de desguàs per a evitar l'entrada d'aigües, la construcció dels apuntaments i els calçats que es necessitin, els transports dels productes extrets al lloc d'ús, dipòsits autoritzats, indemnitzacions que calguin i arranjament de les àrees afectades. El preu de les excavacions comprèn, també, els apuntaments i excavacions saltejades a trams que siguin necessaris i el transport de les terres a un dipòsit autoritzat a qualsevol distància. La D.F. podrà autoritzar, si és possible, l'execució de sobre-excavacions per evitar les operacions d'apuntament, però els volums sobre-excavats no seran objecte d'abonament. Quan, durant els treballs d'excavació apareguin serveis existents, independentment d'haver-se contemplat o no en el projecte, els treballs s'executaran amb mitjans manuals per no fer malbé aquestes instal·lacions, completant-se l'excavació amb el calçat o penjat, en bones condicions, de les canonades d'aigua, gas, clavegueram, instal·lacions elèctriques, telefòniques, etc. o qualsevol altre servei que sigui precís descobrir, sense que el contractista i/o constructor tingui cap dret a pagament per aquests conceptes. Si per qualsevol motiu és necessari executar excavacions de diferent alçada o amplada que les definides en el projecte, segons instruccions de la D.F., aquests treballs no seran causa de nova definició de preu.

TRANSPORT DE TERRES

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

Normes d'aplicació

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

Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. O. MAM/304/2002, de 8 febrero

Residuos. Ley 10/1998, ley de residuos.

Residuos. Construcción y demolición. RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. (BOE 13.02.2008).

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

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

Sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. RD 108/1991.

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

Componentes

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

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

Execució

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

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

Amidament i abonament

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

SISTEMA ESTRUCTURA

SUBSISTEMA SOTA-RASANT FONAMENTS

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

FONAMENTACIÓ DIRECTA

Quan les condicions ho permetin s'utilitzaran fonamentacions directes, que repartiran les càrregues d'estructura en un pla de recolzament horitzontal. Habitualment aquesta classe de fonamentació es construirà a poca profunditat de la superfície, pel que també són conegudes com a fonamentacions superficials. Les fonamentacions directes s'utilitzaran per transmetre al terreny les càrregues d'un o varis pilars de l'estructura, dels murs de càrrega o de contenció de terres en els soterranis, o de tota l'estructura. Podran utilitzar-se els següents tipus principals de fonamentacions directes: sabates aïllades, sabates combinades, sabates contínues, pous de fonamentació, engraellats i lloses, segons normativa DB SE-C, punt 4.

Normes d'aplicació

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

Instrucció de Formigó Estructural, EHE. RD 2661/1998.

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

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

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

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

Criteris per la realització de control de producció dels formigons fabricats a la central. BOE. 8; 09.01.96.

UNE. Per a llots, formigó i acer. UNE EN 1538:2000.

TIPUS D'ELEMENTS

Sabates Contínues

Elements de formigó en massa o armat de desenvolupament lineal rectangular com a fonamentació de murs o pilars verticals de càrrega, tancament o trava, centrats o de mitgera, pertanyents a estructures d'edificació, sobre terres homogenis d'estratigrafia sensiblement horitzontal. Les sabates contínues són els fonaments d'aquells elements estructurals lineals que transmeten esforços repartits uniformement en el terreny. El dimensionat i armat de les sabates contínues esta fixat en el D.T. segons CTE DB SE-C, punt 4.1.2.

Componentes

Formigó en massa o armat, barres corrugades d'acer i malles electrosoldades d'acer, de resistència, dosificació i característiques físiques i mecàniques indicades a la D.T.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: formigó, aigua i llots.

Execució

Condicions prèvies

Localització i traçat de les instal·lacions dels serveis que existeixin, i les previstes per a l'edifici en la zona de terreny on es va a actuar.

Estudi geotècnic del terreny segons CTE DB SE-C, punt 3.

Les juntes de l'estructura no es perllongaran en la fonamentació, sent, per tant, la sabata contínua en tota la rasa. En murs amb buits de passada o perforacions les dimensions de les quals siguin menors que els valors límit estables, la sabata serà passant, en cas contrari s'interromprà com si es tractés de dos murs independents. Les sabates es perllongaran una dimensió igual al seu vol, en els extrems lliures dels murs.

Fases d'execució

El plànol de suport de les sabates quedarà encastat en el ferm triat un mínim de 10 cm. La profunditat del ferm serà tal, que el terreny subjacent no quedi sotmès a eventuais alteracions degudes als agents climatològics, com vessaments i gelades.

Formigó de neteja. Sobre la superfície del terreny es disposarà una capa de formigó de regularització, de baixa dosificació, de 10 cm d'espessor. El formigó de neteja, en cap cas servirà per a anivellar quan en el fons de l'excavació existeixin irregularitats.

Col·locació de les armadures i formigonat. Els engraellats o armadures que es col·loquin en el fons de les sabates, es donaran suport sobre tacs de morter ric que serveixin d'espaiadors. No es donaran suport sobre lliteres metàl·liques que després del formigonat quedin en contacte amb la superfície del terreny, per facilitar l'oxidació de les armadures. El cantell mínim a la vora de les sabates no serà inferior de 35 cm, si són de formigó en massa, ni de 25 cm, si són de formigó armat. L'armadura d'espera a la cara superior, inferior i laterals no distarà més de 30 cm. Les distàncies màximes dels separadors seran de 50 diàmetres o 100 cm, per a les armadures de l'engraellat inferior i de 50 diàmetres o 50 cm, per a les armadures de l'engraellat superior. És convenient col·locar també separadors a la part vertical de ganxos o patilles per a evitar el moviment horitzontal de la graella del fons.

Posada a terra. El formigó s'abocarà mitjançant conduccions apropiades des de la profunditat del ferm fins a la cota de la sabata. En

sabates contínues poden realitzar-se juntes, en general en punts allunyats de zones rígides i murs de cantonada, disposant-les en punts situats en els terços de la distància entre pilars. No es formigonarà quan el fons de l'excavació estigui inundat o gelat.

Control i acceptació

L'unitat i freqüència d'inspecció serà dos vegades per cada 1000m² de planta.

Replanteig d'eixos. Cotes entre eixos de rases. Dimensions en planta de les rases.

Col·locació de les armadures. Separació de l'armadura inferior del fons (tac de morter, 5cm).

Amidament i abonament

m^l executat, incloent en el preu tant el treball de posada a l'obra, preparació del terreny, materials i ma d'obra utilitzats, com la maquinària i elements auxiliars necessaris. No s'inclou l'excavació ni l'encofrat, la seva col·locació i retirada.

Kg d'acer muntat en sabates contínues. Acer del tipus i diàmetre especificats, incloent tall, col·locació i despunts.

m³ de formigó en massa o per a armar en sabates contínues. Amidat el volum a excavació teòrica plena, formigó de resistència o dosificació especificats.

m³ de formigó armat en sabates contínues. Formigó de resistència o dosificació especificats, amb una quantia mitja del tipus d'acer especificada, fins i tot retallades, separadors, filferro de lligat, posada en obra, vibrat i curat del formigó.

m² de capa de formigó de neteja a la base de la fonamentació. De l'espessor determinat, de formigó de resistència o dosatge especificats, posat en obra.

Sabates aïllades

Elements de formigó en massa o armat, amb planta quadrada o rectangular, com a fonamentació de suports pertanyents a estructures d'edificació, sobre sòls homogenis d'estratigrafia sensiblement horitzontal.

Les sabates aïllades són els fonaments d'aquells elements estructurals que transmeten esforços puntuals en el terreny. El dimensionat i armat de les sabates aïllades queda fixat a la D.T. segons el CTE DB SE-C, punt 4.1.1

Components

Formigó en massa o armat, barres corrugades d'acer i malles electrosoldades d'acer, de resistència, dosificació i característiques físiques i mecàniques indicades a la D.T.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: formigó, aigua i llots

Execució

Condicions prèvies

Localització i traçat de les instal·lacions dels serveis que existeixen, i les previstes per a l'edifici en la zona de terreny on es va a actuar. S'estudiaran les soleres, arquetes dempeus del pilar, sanejament en general, etc., perquè no s'alterin les condicions de treball o es donin, per possibles fugides, vies d'aigua que produeixin rentats del terreny amb el possible descalç del fonament.

Estudi geotècnic del terreny segons el CTE DB SE-C, punt 3.

Fases d'execució

Formigó de neteja. Sobre la superfície del terreny es disposarà una capa de formigó de regularització, de baixa dosificació, de 10 cm d'espessor. El formigó de neteja, en cap cas servirà per a anivellar quan en el fons de l'excavació existeixen fortes irregularitats. Els engraelats o armadures que es col·loquin en el fons de les sabates, es donaran suport sobre tacs de morter ric que serveixin d'espaiadors. No es donaran suport sobre lliteres metàl·liques que després del formigonat quedin en contacte amb la superfície del terreny, per facilitar l'oxidació de les armadures. El cantell mínim a la vora de les sabates no serà inferior a 35 cm, si són de formigó en massa, ni a 25 cm, si són de formigó armat. L'armadura amantent a la cara superior, inferior i laterals no distarà més de 30 cm. Les distàncies màximes dels separadors seran de 50 diàmetres o 100 cm, per a les armadures de l'engraellat inferior i de 50 diàmetres o 50 cm, per a les armadures de l'engraellat superior. És convenient col·locar també separadors a la part vertical de ganxos o patilles per a evitar el moviment horitzontal de la graella del fons. Posada a terra. El formigó s'abocarà mitjançant conduccions apropiades des de la profunditat del ferm fins a la cota de la sabata. Les sabates aïllades es formigonaran d'una sola vegada.

Amidament i abonament

m³ executats, incloent en el preu tan el treball de posta a l'obra, preparació del terreny, materials, així com la maquinària i els elements auxiliars necessaris. No s'inclou l'excavació ni l'encofrat, la seva col·locació i retirada.

Kg d'acer muntat en sabates aïllades. Acer del tipus i diàmetre especificats, incloent cort, col·locació i despunts.

m³ de formigó en massa o per a armar en sabates aïllades. Amidat el volum a excavació teòrica plena, formigó de resistència o dosificació especificades.

m³ de formigó armat en sabates aïllades. Formigó de resistència o dosificació especificades, amb una quantia mitja del tipus d'acer especificada, fins i tot retallades, separadors, filferro de lligat, posada en obra, vibrat i curat del formigó.

m² de capa de formigó de neteja a la base de la fonamentació. De l'espessor determinat, de formigó de resistència o dosificació especificades, posat en obra.

Lloses

Les lloses són els fonaments d'aquells elements estructurals que necessitin tenir assentaments uniformes o que el terreny que rep les càrregues tingui poca capacitat portant, executades amb formigó armat. A la D.T. s'indica, el dimensionat i l'armat de les lloses. Són també fonamentacions realitzades mitjançant plaques horitzontals de formigó armat, les dimensions del qual en planta són molt grans comparades amb el seu espessor, sota suports i murs pertanyents a estructures d'edificació, segons el CTE DB SE-C, punt 4.1.5.

Components

Formigó en massa o armat, barres corrugades d'acer i malles electrosoldades d'acer, de resistència, dosificació i característiques físiques i mecàniques indicades a la D.T.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: formigó, aigua i llots

Execució

Condicions prèvies

Localització i traçat de les instal·lacions dels serveis que existeixen, i les previstes per a l'edifici en la zona de terreny on es va a actuar.

Estudi geotècnic del terreny segons el CTE DB SE-C, punt 3.

Condicions de disseny

Ha de procurar-se que la planta de les lloses sigui bastant regular, evitant entrants, angles aguts, etc., per a les sol·licitacions anòmales que puguin donar lloc. És convenient que les llums entre pilars no siguin molt diferents i que les càrregues no varin en més del 50% d'uns pilars a uns altres. Si en un edifici hi ha zones desigualment carregades o les lloses han de tenir gran longitud, han de separar-se mitjançant juntes. Quan la llosa queda sota el nivell freàtic es combina normalment amb murs pantalla per a crear un recinte estanc. En casos de terrenys molt tous de gran espessor, la llosa pot combinar-se amb pilotis flotants per a reduir els assentaments. Excepte estudi especial, no es realitzaran buits en les lloses de fonamentació, evitant-se les conduccions enterrades sota la mateixa.

Fases d'execució

Formigó de neteja. Sobre la superfície del terreny es disposarà una capa de formigó de neteja de 10 a 20 cm, sobre la qual es

disposaran les armadures amb els corresponents separadors de morter. El curat del formigó de neteja es perllongarà durant 72 hores.

Col·locació de les armadures i formigonat. El cantell mínim en la vora dels elements de fonamentació de formigó armat no serà inferior a 25 cm. L'armadura col·locada a la cara superior, inferior i laterals no distarà més de 30 cm. Les distàncies màximes dels separadors seran de 50 Ø o 100 cm, per a les armadures de l'engraellat inferior i de 50 Ø o 50 cm, per a les armadures de l'engraellat superior, segons l'article 66.2 de la Instrucció EHE. El formigonat es realitzarà, si pot ser, sense interrupcions que puguin donar lloc a plànols de debilitat. En cas necessari, les juntes de treball han de situar-se en zones llunyanes als pilars, on menors siguin els esforços tallants. En lloses de gran cantell es controlarà la calor d'hidratació del ciment, ja que pot donar lloc a fissures i guexament de la llosa.

Control i acceptació

La unitat i freqüència d'inspecció serà de dues vegades per cada 1000m². Comprovació de cotes entre eixos de suports i murs. Separació de l'armadura inferior del fons (tac de morter, 5cm) i distància entre juntes de retracció no major de 16m, al formigonat continu de les lloses.

Amidament i abonament

m³ executats, incloent-hi els treballs auxiliars de preparació, el subministrament i la col·locació del formigó, armats i formació de junts.

kg d'acer muntat. Acer del tipus i diàmetre especificats, incloent tall, col·locació i despunts.

m³ de formigó en massa o per a armar. Amidat el volum a excavació teòrica plena, formigó de resistència o dosificació especificades, posat a l'obra.

m³ de formigó armat. Formigó de resistència o dosificació especificats, amb una quantia mitja del tipus d'acer especificada, fins i tot retallades, separadors, filferro de lligat, posada en obra, vibrat i curat del formigó.

m² de capa de formigó de neteja a la base de la fonamentació. De l'espessor determinat, de formigó de resistència o dosificació especificats, posat en obra.

Murs de Contenció

Els murs de contenció són elements destinats a establir i mantenir una diferència de nivells en el terreny amb una pendent de transició superior a la que permetria la resistència del mateix, transmetent a la seva base i resistint amb deformacions admissibles les corresponents empentes laterals. Els murs podran ser de formigó armat o en massa, segons el CTE DB SE-C, punt 6.

Components

Formigó en massa o armat, barres corrugades d'acer i malles electrosoldades d'acer, de resistència, dosificació i característiques físiques i mecàniques indicades a la D.T, elements d'impermeabilització i tipus de drenatge.

Característiques tècniques mínimes

Elements d'impermeabilització, làmines, pintures, productes líquids (polímers i cautxus acrílics, resines o poliester) i productes de sellat segons el CTE DB HS1, punt 2.1.

Tipus de drenatge, segons els tipus d'impermeabilització s'haurà de col·locar una capa filtrant o arids de reblert o una capa drenant.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Membrana impermeabilitzant i juntes: perfils d'estanquitat, separadors, selladors, aigua, formigó i llots.

Execució

El formigonat es realitzarà mitjançant tub d'injecció introduït en el llot fins al fons del plafó i de forma contínua. Un cop acabada l'execució dels plafons, s'enderrocarà el cap per tal de retirar el formigó contaminat amb llot i es construirà la biga de lligada longitudinal. L'armat s'executarà segons previsions de la D.T.

Condicions prèvies

Es comprovarà que el terreny coincideixi amb el previst en l'informe geotècnic. Els conductes que atravessin el mur ho faran en direcció normal al fust, col·locant-los sense tallar les armadures. Pels forats de murs amb diàmetres superiors a 15cm, es sol·licitarà a la D.F. el corresponent permís i un estudi de reforç d'armadures. La profunditat de recolçament de la fonamentació respecte a la superfície no haurà de ser menor a 80 cm, excepte en murs de molt poca alçada. Es comprovarà la transmitància tèrmica màxima exigida al mur per formar part de la envoltant tèrmica segons el CTE DB HE1.

Fases d'execució

En el fons de l'excavació s'hi disposarà una capa de formigó de neteja de 10 cm d'espessor.

Recobriments de les armadures. Es compliran els recobriments indicats en l'article 37.2.4. de la Instrucció EHE, de tal manera que els recobriments de l'alçat seran destinats segons hi hagi o no encofrat al trasdossat, essent el recobriments mínim igual a 7cm, si el trasdossat es formigona contra el terreny.

Formigonat. Abocament del formigó des d'una alçada no superior a 1m, abocant-lo i compactant-se per tongades de ≤ 50cm d'espessor, no major que la longitud del vibrador, de manera que s'eviti la disgregació del formigó i els desplaçaments de les armadures. En general, es realitzarà el formigonat del mur en una jornada. Si es produeixen juntes de formigonat es deixaran queixals, picant la seva superfície fins deixar els àrids al descobert, que es netejaran i humitejaran, abans de precedir novament al formigonat.

Juntes. En els murs es disposaran: juntes de formigó entre ciment i alçat, juntes de contracció, juntes verticals per disminuir els moviments reològics i d'origen tèrmic del formigó, ciment amb distàncies màximes entre 10 i 18 m, i d'alçada amb distàncies màximes de 7,50m. S'executaran disposant materials selladors adequats que s'embeuran en el formigó i es fixaran amb filferros a les armadures. El gruix serà de 2-3 cm d'espessor.

Curat. La realització d'un adequat curat mantenint humides les superfícies del mur mitjançant el rec directe que no produeixi rentat o a través d'un material que retengui la humitat, segons l'article 74 de la Instrucció EHE.

Impermeabilització i drenatge. Per impermeabilitzar el trasdossat s'aplicarà una pintura asfàltica sobre la superfície o, si es requereix una altra impermeabilitat, una tela asfàltica, que es protegirà quan es realitzi el reomplert del trasdossat, segons el CTE DB HS 1.

Acabats. Per a evitar l'entrada d'aigua d'escorrentia al trasdossat del mur, si no existeix una calçada o vorera impermeable sobre el reomplert, l'última capa de reomplert es realitzarà amb argila, compactant-la i dotant-la de pendent cap a una cuneta de recollida d'aigües pluvials que envii l'aigua fora de les proximitats del mur.

Control i acceptació

Les unitats i freqüència d'inspecció serà de 2 per cada 250m² de mur.

Replanteig. Comprovació de les dimensions en planta de les sabates del mur i rases.

Impermeabilització del trasdossat del mur. Planeïtat del mur. Comprovar una regla de 2m. Col·locació de membrana adherida. Prolongació de la membrana per la part superior del mur, de 25 cm mínim. Reomplert del trasdossat del mur. Compactació. Drenatge del mur.

Conservació fins a la recepció de les obres. No es col·locaran càrregues, ni circularan vehicles en les proximitats del trasdossat del mur. S'evitarà a l'explanada inferior i junt al mur obrir rases paral·leles al mateix.

Amidament i abonament

ml de mur, mesurat a eix del mur a la cota d'arrancada. No s'inclou l'excavació, el material per impermeabilització de juntes, la impermeabilització superficial, l'apuntament, l'encofrat, la col·locació i retirada.

m³ de formigó del tipus indicat a la D.T., incloent en el preu la part proporcional d'operacions de vessament, formació de junts, treballs de neteja i reparació dels paraments quan hagin de restar vistos, enderroc de caps de plafons, i totes les operacions necessàries per tal

d'executar els acabats indicats a la D.T.

Kg d'acer de les armadures realment col·locats, inclosa la seva posada a l'obra.

Murs pantalles

Els murs pantalles són els murs construïts mitjançant la perforació en el terreny de rases profundes i allargades, sense necessitat d'apuntalaments, i el seu posterior replè de formigó armat, constituint una estructura contínua capaç de resistir empentes laterals del terreny i càrregues verticals, alhora, segons el CTE DB SE-C, punt 6.

Components

Formigó en massa o armat, barres corrugades d'acer i malles electrosoldades d'acer, de resistència, dosificació i característiques físiques i mecàniques indicades a la D.T., murets guia, d'ample igual o major a 25cm, segons D.T., panells prefabricats i els llots.

Execució

El formigonat es realitzarà mitjançant tub d'injecció introduït en el llot fins al fons del plafó. El formigonat es realitzarà de forma contínua. Un cop acabada l'execució dels plafons, s'enderrocarà el cap per tal de retirar el formigó contaminat amb llot i es construirà la biga de lligada longitudinal. L'armat s'executarà segons previsions de la D.T.

Condicions prèvies

Informe geotècnic. Totes les conduccions aèries que afecten a la zona de treball hauran de ser desviades abans de procedir als treballs de perforació. Abans de procedir a la perforació per a l'execució de la pantalla, hauran de ser eliminats o modificats tots els elements enterrats (canalitzacions, arrels o restes de fonamentacions) que afectin a l'àrea de treball, no només els que interfereixin directament, sinó també aquells que per la seva proximitat puguin afectar a l'estabilitat del terreny durant el procés d'execució de la pantalla. Quan l'excavació es produeix sota el nivell freàtic, s'haurà de preveure una impermeabilització de mes, segons CTE DB HS 1.

Fases d'execució

L'execució de la pantalla es farà mitjançant panells independents en el pla previst a la D.T., quedant travats entre si mitjançant juntes de formigonat vertical formant una estructura continua que inclogui les operacions de: execució de murets guia, perforació de rases, col·locació d'encofrat de juntes entre panells, col·locació d'armadures, formigonat de panells, extracció d'encofrats de juntes, demolició dels caps de panells, execució de la biga de travada dels panells, col·locació dels panells prefabricats si és el cas i retirada d'equips i neteja.

Replanteig de la pantalla. A partir de l'eix de replanteig, es fixaran els límits de la pantalla i es construiran, en primer lloc, uns murets amb separador igual a l'espessor de la pantalla més 5cm. Aquests murets, que no només serveixen de guia a la maquinària d'excavació, sinó que també col·laboren a l'estabilitat del terreny, tindran una amplada mínima de 25 cm i una alçada no inferior a 70 cm, i aniran convenientment armats. Sobre els murets guia s'acotarà la longitud de cada panell i es fixaran les cotes del fons de l'excavació i de les rasants de formigó i de les armadures.

Col·locació de l'encofrat de juntes entre panells. Abans de procedir al formigonat, es col·locaran a la rasa els elements que vagin a modelar les juntes laterals d'unió entre dos panells consecutius, els quals la seva missió és la d'assegurar la continuïtat geomètrica de l'excavació i de la pantalla de formigó armat. Els elements es col·locaran en posició vertical i adequadament fixats o empotrats al fons; la seva amplada serà igual a l'espessor de la pantalla.

Col·locació de les armadures. Les armadures es construiran al taller formant un conjunt solidari, anomenat gàbia, de la mateixa longitud, en horitzontal, que la del panell. Les gàbies hauran de portar rigiditzadors i estar soldades en els punts precisos per evitar la seva deformació durant el transport, hissat i col·locació de la rasa. La separació mínima entre barres verticals i horitzontals serà de 10 cm i el recobriments de 7 cm. Hauran de preveure's armadures d'espera per l'enllaç amb la biga de travada.

Formigonat de panells. El formigonat de panells s'efectuarà sempre mitjançant tuberia de Ømínim de 15 cm. El formigonat es farà de manera contínua. Quan la longitud del panell sigui superior a 6 m, s'utilitzaran dues tuberies de formigonat, abocant el formigó simultàniament. La cota final de formigonat sobrepassarà a a la teòrica com a mínim 30 cm. Aquest excés de formigó serà enderrocat abans de construir la biga de travada dels panells.

Extracció d'encofrat de juntes, en cas necessari. L'extracció dels encofrats s'executarà amb la deguda precaució per no malmetre el formigó del panell, sense cops, vibracions ni altres sistemes dinàmics que puguin resultar perjudicials.

Amidament i abonament

m³ de terreny extret, incloent en el preu la part proporcional d'operacions prèvies, com replanteig, preparació del terreny, formació de murs guia, llots, esgotaments i transport de materials extrets a dipòsit autoritzat, a qualsevol distància, i tots els materials i operacions que calguin segons criteri de la D.F., per a l'execució dels treballs.

m³ de formigó del tipus indicat a la D.T., incloent en el preu la part proporcional d'operacions de vessament, formació de junts, treballs de neteja i reparació dels paraments quan hagin de restar vistos, enderroc de caps de plafons, i totes les operacions necessàries per tal d'executar els acabats indicats a la D.T.

Kg d'acer de les armadures realment col·locats, inclosa la seva posada a l'obra.

m² de pantalla, mesura de la superfície de pantalla segons dimensions preses a l'obra.

m³ de biges de travada.

ml d'anclatges.

ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA

Conjunt de parets portant i parets de trava que juntament amb uns forjats solidaris, transmeten les càrregues gravitatòries i suporten les sol·licitacions horitzontals garantint la resistència i l'estabilitat de l'edifici i dels seus components en condicions de seguretat, funcionalitat i aspecte acceptables durant el període de vida útil. Ha de dotar a l'edifici d'un comportament estructural adient enfront a les accions i a les influències previsible en situacions normals i accidentals, amb la seguretat que estableix la norma DB SE-F seguretat estructural obra de fàbrica, també s'ha de complir el DB SI-Annex F. Seguretat en cas d'incendi, fàbrica.

Normes d'aplicació

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

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

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

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

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

BLOC DE MORTER DE CIMENT

Fàbrica de blocs de formigó buits o massissos, presos amb morter de ciment i/o calç, sorra, aigua i de vegades additius, que constitueixen murs resistents i de trava d'obra vista o per a revestir en edificis de fins a 4 plantes sobre el nivell del terreny.

Tipus d'elements: parets d'obra de fàbrica de blocs de morter de ciment, llindes, cèrcol,...

Components

Blocs de formigó, morter, formigó armat, barrera antihumitat.

Característiques tècniques mínimes

Blocs de formigó. Els blocs podran ser de diferents tipus, categories i graus segons normes UNE. El tipus ve definit pel seu índex de massís (buit o massís), acabat (cara vista o a revestir) i dimensions. La categoria (R3, R4, R5, R6, R8 O R10), ve definida per la resistència del bloc a compressió; d'altra banda, el grau (I o II), vindrà donat per la seva capacitat d'absorbir aigua. Els blocs per a revestir no tindran fissures en les seves cares vistes i han de presentar una teixidura superficial adequada per a facilitar l'adherència del possible revestiment. Els blocs cara vista haurien de presentar en les seves cares exteriors una coloració homogènia i una teixidura uniforme, no havent d'oferir en aquestes cares coques, escrostonaments o escantellament. Els materials emprats en la fabricació dels blocs de formigó (ciments, aigua, additius, àrids, formigó), compliran amb les normes UNE sense perjudici de l'establert en la Instrucció EHE. Les característiques d'aspecte, geomètriques, físiques, mecàniques, tèrmiques, acústiques i de resistència al foc dels blocs de formigó compliran l'especificat en les normes UNE. En el cas de peces especials, aquestes haurien de complir les mateixes característiques físiques i mecàniques exigides als blocs. La resistència a compressió dels blocs de formigó resistents amb funció estructural serà major o igual a 6 N/mm².

Morter. Les sorres emprades compliran les limitacions relatives a grandària màxima de grans, contingut de fins, granulometria i contingut de matèria orgànica establertes al CTE DB SE-F punt 4.2. S'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades. El ciment utilitzat complirà les exigències de composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció per a la recepció de ciments RC-03. Els possibles additius incorporats al morter abans o durant el pastat, arribaran a obra amb la designació corresponent segons normes UNE, així com la garantia del fabricant que l'additiu, agregat en les proporcions i condicions previstes, produeix la funció principal desitjada. Les barreges preparades en sec per a morters portaran el nom del fabricant i la dosificació segons CTE DB SE-F punt 4.2, així com la quantitat d'aigua a afegir per a obtenir les resistències dels morters tipus. La resistència a compressió del morter estarà dintre dels mínims establerts al CTE DB SE-F taula 4.4. Així mateix, la dosificació seguirà l'establert al CTE DB SE-F punt 4.2, pel que fa referència a parts en volum dels seus components.

Formigó armat. Complirà les especificacions anomenades a la Instrucció EHE

Barrera anti humitat en arrencada de mur. Podrà ser a força de imprimació de oxiasfalt, etc.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Bloc de formigó, ciments, aigua, calç, àrids i morters. Les restriccions d'ús dels components de les fàbriques, amb la classe d'exposició definida en el D.T. vindrà donada segons CTE DB SE-F taula 3.3.

Execució

Condicions prèvies

Es replantejarà la fàbrica de bloc a realitzar. Per a l'alçat de la fàbrica es col·locaran en cada cantó de la planta una mira recta i aplomada, amb les referències precises a les altures de les filades, i es procedirà a l'estesa dels cordills entre les mires, de suport sobre les seves marques, que s'elevaran amb l'altura d'una o diverses filades per a assegurar l'horitzontalitat d'aquestes. S'humitejaran únicament la superfície del bloc en contacte amb el morter, per filades a nivell, excepte quan el bloc contingui additiu hidrofugant. Durant la construcció dels murs, i mentre aquests no hagin estat estabilitzats, es travaran els murs a les bastides, si l'estructura ho permet, o bé s'apuntalaran amb taulons en acabar cada jornada el treball. Els treballs se suspendran amb vent superior a 50 km/h i s'asseguraran les parts realitzades. Quan es prevegin pluges es protegiran les parts recentment executades amb làmines de material plàstic o altres mitjans, a fi d'evitar l'erosió de les juntes de morter. En cas de gelada, si es produeix abans d'iniciar la jornada, no es reprendrà el treball sense haver revisat l'obra executada les 48 hores prèvies i es demoliran les parts danyades. Si gelés quan és hora de començar la jornada o durant aquesta, se suspendrà el treball. En temps calorós es mantindrà humida la fàbrica recentment executada.

Fases d'execució

Els blocs es col·locaran sobre una estesa de morter. S'aixecarà per peces senceres, excepte en les juntes singulars on poden col·locar-se peces de mig bloc, no menors; aquests es col·locaran a trencajunts i les filades seran horitzontals, amb totes les seves juntes plenes. El morter haurà d'omplir les juntes, junt horitzontal i nafres, totalment. S'haurien de deixar les lligades quan dues parts d'una fàbrica hagin d'aixecar-se en èpoques distintes. La que s'executi primer es deixarà escalonada, si no fos possible es deixarà formant alternativament entrants, dents i sortints i, queixals. Es disposarà en l'última filada de la fàbrica com enllaç unilateral del forjat, un cercol (encadenat) de formigó armat. Les obertures portaran una llinda resistent, prefabricat o realitzat in situ d'acord amb la llum a salvar.

Fàbrica de bloc buit: Els enllaços dels murs a cantonada o en creuament es realitzaran mitjançant encadenat vertical de formigó armat, que anirà ancorada a cada forjat i en planta baixa a la fonamentació. El formigó s'abocarà per tongades d'altura no superior a 1 m, al mateix temps que s'aixequen els murs. Es compactarà el formigó, omplint tot el buit entre l'encofrat i els blocs. Els blocs que formen els brancals dels buits de passada o finestres seran emplenats amb morter en un ample del mur igual a l'altura de la llinda. La formació de llindes serà amb blocs de fons cec col·locats sobre un sotapont prèviament preparat, deixant lliure la canal de les peces per a la col·locació de les armadures i l'abocament del formigó.

Fàbrica de bloc massís: Els enllaços dels murs en cantonada o en creuament es realitzaran mitjançant armadura horitzontal d'ancoratge en forma de forqueta, enllaçant alternativament en cada filada disposades perpendicularment a l'anterior l'un i l'altre mur.

Acabats. Si després de refregar el bloc no quedés alguna junta totalment plena, s'afegirà morter. Els murs haurien de mantenir-se nets durant la construcció. Tot excés de morter haurà de ser retirat, netejant la zona a continuació. En cap cas es permetran regates quan es tracti de murs portants de fàbrica sense l'autorització expressa de la D.F.. El guarit del formigó de les llindes es realitzarà per reg durant un mínim de 7 dies.

Llinda d'obra de fàbrica de blocs de morter de ciment. L'element col·locat ha de quedar pla, anivellat i aplomat amb la paret. Ha d'estar format per peces senceres col·locades boca amunt, que posteriorment s'han d'armar i formigonar. Els extrems de la llinda s'han d'encastar en els brancals. Els junts han de ser plens i sense rebaves.

Cercol d'obra de fàbrica de blocs de morter de ciment. L'element col·locat ha de quedar pla, anivellat i aplomat amb la paret. Ha d'estar format per peces senceres col·locades boca amunt, que posteriorment s'han d'armar i formigonar. Els junts han de ser plens i enrasats.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Replanteig, execució de les fàbriques, sobrellindes i reforços, protecció de la fàbrica, segons el CTE DB SE-F punt 8

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T., amb deducció de la superfície corresponent a obertures, de 2,00 m² com a màxim, no es dedueixen; de 2,00 m² fins a 4,00 m² com a màxim, es dedueix el 50%; de més de 4,00 m², es dedueix el 100%. Als forats que no es dedueixen, o que es dedueixen 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 que fa a brancals i amplit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

FUSTERIES EXTERIORS

Fusteries de fusta

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

Components

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

Característiques tècniques mínimes

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

Control i acceptació

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

Execució

Condicions prèvies

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

Fases d'execució

Replanteig.

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

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

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

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

Col·locació dels mecanismes.

Neteja de tots els elements.

Toleràncies d'execució. Replanteig: $\pm 10 \text{ mm}$; Nivell previst: $\pm 5 \text{ mm}$; Horizontalitat: $\pm 1 \text{ mm/m}$; Aplomat: $\pm 2 \text{ mm/m}$; Pla previst del bastiment respecte de la paret: $\pm 2 \text{ mm}$.

Control i acceptació

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

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

Verificació

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

Amidament i abonament

m^2 de llum d'obra d'element col·locat. Inclouent-hi en el preu la part proporcional d'ajuts per la seva col·locació, elements de connexió, tapajunts i ferramentes. No s'inclouen els envidraments. S'haurà d'especificar si s'inclouen els bastiments de base, les pintures i els vernissos.

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

Fusteries metàl·liques

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

Components

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

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

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

Es disposaran ribets quan disposin d'envidrament.

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

Característiques tècniques

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

Control i acceptació

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

Execució

Condicions prèvies

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

Fases d'execució

Replanteig.

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

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

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

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

Col·locació dels mecanismes.

Neteja de tots els elements.

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

Control i acceptació

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

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

Verificació

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

Amidament i abonament

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

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

Fusteries de PVC

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

Components

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

Els perfils de PVC obtinguts per extrusió, de gruix ≥ 18 mm i pes específic 1,40 gr/cm³. Es disposaran ribets quan disposin d'envidrament.

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

Característiques tècniques

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

Control i acceptació

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

Execució

Condicions prèvies

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

Fases d'execució

Replanteig.

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

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

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

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

Col·locació dels mecanismes.

Neteja de tots els elements.

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

Control i acceptació

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

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

Verificació

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

Amidament i abonament

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

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

Fusteries de vidre

Portes de vidre trempat, incolor o de color filtrant, amb possible trencament a l'àcid, amb o sense fulles batent i col·locades amb fixacions metàl·liques.

Components

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

Les fulles de vidre seran transparents, translúcides o reflectants amb característiques mecàniques de major resistència a l'empenta de xoc mecànic i tèrmic. En cas de ruptura es fragmentarà en petites partícules no tallants

Els accessoris seran de material inoxidable. També hi haurà les ferramentes, els junts perimetrals, etc...

Característiques tècniques

S'especificarà si el tancament practicable és amb trencament de pont tèrmic. Els perfils i xapes seran de color uniforme, i no presentaran deformacions. Les unions entre perfils es faran amb escaires interiors unides als perfils amb cargols o rebllons a pressió. Control i acceptació

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

Execució

Condicions prèvies

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

Fases d'execució

Replanteig.

Subministrament i col·locació de les fixacions mecàniques dels vidres fixos.

Segellat dels vidres fixos.

Subministrament i col·locació de les fulles batent sobre els mecanismes prèviament col·locats.

Neteja del conjunt.

Toleràncies d'execució. Aplomat, franquícia porta obertura; Alineació dels punts de gir i pomel·les: ± 2 mm; Franquícia de les portes amb la instal·lació: superior 3 mm, inferior 7 mm i lateral 2 mm.

Control i acceptació

Segons el CTE DB SI i CTE DB SU pel que fa a neteja, sentits d'evacuació, senyalització, alçades lliures i superfícies de vidre Les fulles han de quedar al nivell i al pla previstos. Les unions entre les llunes i entre lluna i paviment, brançal o llinda, han de quedar fetes per mitjà de peces i ferramentes metàl·liques. No ha d'existir contacte directe entre vidre i vidre, vidre i metall, ni entre vidre i formigó. Entre les peces metàl·liques i les llunes hi ha d'haver una placa de material elàstic. Les peces metàl·liques han de quedar fixades per mitjà de cargols.

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

Amidament i abonament

m² de llum de superfície amidada. Inclou en el preu la part proporcional d'ajuts per la seva col·locació. La partida inclou, també, la col·locació de les fixacions mecàniques de les targes fixes.

ENVIDRAMENT

Vidres plans

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

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

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

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

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

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

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

Components

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

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

Característiques tècniques mínimes

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

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

Control i acceptació

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

Execució

Condicions prèvies

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

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

Fases d'execució

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

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

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

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

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

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

Vidres. Els vidres haurien de ser protegits amb les condicions adequades per a evitar deterioracions originades per causes químiques, impressions produïdes per la humitat, ja sigui per caiguda d'aigua sobre els vidres o per condensacions degudes al grau higrotèrmic de l'aire i variacions de temperatura; mecàniques, cops, ratlladures de superfície, etc. **Envidrament amb vidre laminar i perfil continu.** Serà del tipus especificat i no tindrà discontinuïtats. Les variacions en el gruix no seran superiors a ± 1 mm o variacions superiors a ± 2 mm en la resta de les dimensions. **Envidrament amb vidre doble i perfil continu.** Serà del tipus especificat i no tindrà discontinuïtats. Les variacions en el gruix no seran superiors a ± 1 mm o variacions superiors a ± 2 mm en la resta de les dimensions. Col·locació del vidre de doble fulla: en cas de fulles amb diferent gruix, la més gruixuda no s'ha col·locat a l'interior. **Envidrament amb vidre doble i massilla.** Col·locació correcta dels tascons, amb tolerància en la seva posició ± 4 cm. Col·locació de la massilla sense discontinuïtats, esquerdes o falta d'adherència. Les variacions en el gruix no seran superiors a ± 1 mm o variacions superiors a ± 2 mm en la resta de les dimensions. Col·locació del vidre de doble fulla: en cas de fulles amb diferent gruix, la més gruixuda no s'ha de col·locar a l'interior.

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

Control i acceptació

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

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

Amidament i abonament

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

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

Vidres sintètics

Envidrament format per planxes de policarbonat, metacrilat, etc..., que amb diferents sistemes de fixació, ja sigui amb perfils o gomes constitueixen cobertes, lluernaris, claraboies, tancaments verticals, etc..., podent ser incolores, translúcides o opaques.

Components

Planxes de policarbonat o metacrilat (de colada o d'extrusió), etc..., sistema de fixació i elements de tancament d'alumini.

Característiques tècniques mínimes

Planxes. Planxes de policarbonat, metacrilat (de colada o d'extrusió), etc... Satisfaran les condicions d'alta resistència a l'impacte, aïllament tèrmic suficient, nivell de transmissió de llum, transparència, resistència al foc sota pes específic i possible protecció contra radiació ultraviolada.

Sistema de fixació. Base de ferro encunyat, goma i clips de fixació.

Element de tancament d'alumini.

Control i acceptació

Vidre. Identificació. Se'n presentaran com a mínim 3 mostres. Han de ser plans, sense asprors ni talls a les vores i el gruix serà uniforme a tota la seva extensió. Es comprovaran les dimensions d'un vidre/ 50 envidraments, o 1 per planta, no acceptant-se variacions superiors a 1 mm de gruix ni a 2 mm en la resta de dimensions. **Distintius:** Segell INCE per a materials aïllants. **Assaigs:** propietats mecàniques, índex d'atenuació acústica, característiques energètiques, propietats tèrmiques, reacció i resistència al foc, propietats elèctriques i dielèctriques i durabilitat.

Perfils d'alumini anoditzat. Distintius: Marca de Qualitat "EWAA EURAS". **Assaigs:** mesures i toleràncies (Inèrcia del perfil), gruix del recobriments anòdic i qualitat del segellat del recobriments anòdic. **Lots:** 50 unitats de finestra o fracció.

Els materials i equips d'origen industrial, hauran de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Es comprovarà el certificat d'origen.

Execució

Condicions prèvies

En l'empanellat de cobertes, es disposaran corretges completament muntades fixades a l'element suport, netes d'òxid i imprimada o tractades, si és necessari. En l'empanellat vertical no serà necessari disposar corretges horitzontals fins a una càrrega de 100 kN/m². Es suspendran els treballs quan la seva col·locació s'efectuï des de l'exterior i la velocitat del vent sigui superior a 50 km / h.

Fases d'execució

Envidrament amb vidre sintètic. L'empanellat ha de col·locar-se de manera que en cap punt sofreixi esforços a causa de variacions dimensionals, muntant-se amb una folgança perimetral de 3 mm. Es comprovarà que el vidre sintètic no estigui sotmès a esforços produïts per contraccions, dilatacions o deformacions del suport. La manipulació de les planxes s'efectuarà, sempre que sigui possible, des de l'interior dels edificis, assegurant la seva estabilitat amb mitjans auxiliars fins que siguin definitivament fixades. Les planxes es muntaran, mitjançant un perfil continu d'amplada mínima de 60 mm, d'acer galvanitzat o alumini, amb la interposició d'un material elàstic que garanteixi la uniformitat de la pressió del neoprè o material similar. La junta es tancarà per la part superior mitjançant un llistó tapajunts d'acer galvanitzat o alumini amb la interposició de dues juntes de neoprè o similar que uniformitzin i constitueixin una banda d'estanquitat. El tapajunts es cargolarà al perfil base mitjançant cargols autoroscants d'acer inoxidable o galvanització disposada cada 35 cm com a màxim. Els extrems oberts del panell es tancaran mitjançant un perfil en O d'alumini o amb perfil abotonable del mateix material. Diferència de longitud entre les dues diagonals de l'envidrament: cercols 2m: ±2,50 mm; cercols 2m: ± 1,50 mm.

Control i acceptació

Comprovació d'un 1vidre/ 50 envidraments, o 1 per planta.

Verificació

Una vegada col·locats es protegiran de projeccions de morter, pintura, etc... La neteja es realitzarà mitjançant aclarits amb aigua que eliminin els elements abrasius, rentant-lo amb aigua i sabó o detergents neutres i assecat amb elements suaus. No s'utilitzaran espàtules, fulles i altres elements o materials abrasius o corrosius.

Amidament i abonament

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

SUBSISTEMA SOLERES

Capa gruixuda de formigó donada sobre el terreny, que es pot disposar com a paviment o com a base per un enrajolat. Capa resistent composta per una sub-base granular compactada, impermeabilització i una capa de formigó amb gruix variable segons l'ús per al que està indicat. Dona suport sobre el terreny, es podrà disposar directament com a paviment mitjançant un tractament d'acabat superficial, o es pot deixar com a base per un enrajolat. S'utilitza per a base d'instal·lacions o per a locals amb sobrecàrrega estàtica variable segons l'ús pel que està indicat (garatge, locals comercials, etc...). Existeixen diferents tipus de soleres, com les soleres de formigó lleuger i les soleres alleugerides.

Normes d'aplicació

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

Codi Tècnic de l'Edificació. RD. 314/2006. DB SE-AE, Documento Básico Seguridad Estructural, Acciones en la edificación. DB HS-HS 1 (2.2.2), Salubridad, Protección frente a la humedad.

Construcció sostenible. D. 157/2002. Art.24.

Instrucció de Hormigón Estructural, EHE. RD. 2661/98.

Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado, EH-91. RD. 824/1988, RD. 1039/1991.

Components

Capa sub-base, impermeabilització, formigó en massa, armadura de retracció, sistema de drenatge i material de juntes.

Característiques tècniques mínimes

Capa sub-base. Graves, balastres compactades, etc...

Impermeabilització. Podrà ser de làmina de polietilè, etc...

Formigó en massa. Ciment, complirà les exigències pel que fa referència a la composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció per a la recepció de ciments RC-03. Àrids, compliran les condicions físico-químiques, físico-mecàniques i granulomètriques establertes en la Instrucció de formigó estructural EHE. Aigua, s'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment usades.

Armadura de retracció. Serà de malla electrosoldada de barres o filferros corrugats, que compleixi les condicions en referència a adherència i característiques mecàniques mínimes establertes a la Instrucció de formigó estructural EHE.

Sistema de drenatge. Drenatges lineals, tubs de formigó porós o de PVC, polietilè, etc... Drenatges superficials, làmines drenants de polietilè i geotèxtil, etc. Emmacat d'àrids naturals o procedents de matxucat, etc... Arquetes de formigó.

Material de juntes. Segellador de juntes de retracció, serà de material elàstic. Replè de juntes de contorn, podrà ser de poliestirè expandit, etc...

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Ciment, Àrids, Malles electrosoldades, Aigua i Tubs drenants.

Execució

Condicions prèvies

S'eliminaran de les graves apilades, les zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de suport o per inclusió de materials estranys. L'àrid natural o de matxucat utilitzat com a capa de material filtrant estarà exempt d'argiles i/o marges i de qualsevol altre tipus de materials estranys. Es comprovarà que el material és homogeni i que la seva humitat és l'adequada per a evitar-ne la segregació durant la seva posada en obra i per aconseguir el grau de compactació exigida. Si la humitat no és l'adequada s'adoptaran les mesures necessàries per corregir-la sense alterar l'homogeneïtat del material. Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, conservació i manteniment) Els apilaments de les graves es formaran i explotaran, de manera que s'eviti la segregació i compactació de les mateixes. Les instal·lacions enterrades estaran acabades. Es fixaran punts de nivell per la realització de la solera. Es compactaran i netejaran els sòls naturals. No es disposaran soleres en contacte directe amb sòls d'argiles expansives, ja que podrien produir-se abombaments, aixecaments i trencaments dels paviments, esquerdes de particions interiors, etc... El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.

Fases d'execució

Preparació i comprovació de la superfície d'assentament. La sub-base granular s'estendrà sobre el terreny net i compactat. Es compactarà mecànicament i s'enrasarà. Es col·locarà la làmina de polietilè sobre la sub-base.

Col·locació del formigó. S'estendrà una capa de formigó sobre la làmina impermeabilitzant, el seu gruix vindrà definit a la D.T. segons l'ús i la càrrega que hagi de suportar. Si s'ha de disposar una malla electrosoldada es disposarà abans de col·locar el formigó. El curat es realitzarà mitjançant el rec i es tindrà especial cura que no produeixi desrentat.

Execució de junts de formigonat. Juntes de contorn, abans d'abocar el formigó es col·locaran elements separadors de poliestirè expandit que formarà la junta de contorn al voltant de qualsevol element que interrompi la solera, com pilars i murs. **Juntes de retracció,** s'executaran mitjançant caixetons previstos o realitzats posteriorment a màquina. Ha de tenir junts transversals de retracció cada 25 m² i la distància entre ells no ha de ser de més de 6 m. Els junts han de ser d'una fondària $\geq 1/3$ del gruix i d'una amplària de 3 mm. Ha de tenir junts de dilatació a distàncies no superiors als 30 m, de tot el gruix del paviment. També s'han de deixar junts a les trobades amb d'altres elements constructius. Aquests junts han de ser d'1 cm d'amplada i han d'estar reblerts amb poliestirè expandit. Els junts de formigonament han de ser de tot el gruix del paviment i s'ha de procurar fer-los coincidir amb els junts de retracció.

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

Drenatge. Si és necessari es disposarà una capa drenant i una capa filtrant sobre el terreny situada sota el sòl. En el cas que s'utilitzi com capa drenant un emmacat, ha de disposar-se una làmina de polietilè per sobre d'ella. Han de disposar-se tubs drenants, connectats a la xarxa de sanejament o a qualsevol sistema de recollida per a la seva reutilització posterior, en el terreny situat sota el sòl i, quan aquesta connexió està situada per sobre de la xarxa de drenatge, almenys una cambra de bombeig amb dues bombes d'eixugament. També farem el mateix a la base del mur. En el cas de murs pantalla els tubs drenants han de col·locar-se a un metre per sota del sòl i repartits uniformement al costat del mur pantalla. S'ha de disposar d'un pou drenant per cada 800 m² en el terreny situat sota el sòl. El diàmetre interior del pou ha de ser \leq a 70 cm. El pou ha de disposar d'una envoltant filtrant capaç d'impedir l'arrossegament de fins del terreny. Han de disposar-se dues bombes, una connexió per a la evacuació a la xarxa de sanejament o a qualsevol sistema de recollida per a la seva reutilització posterior i un dispositiu automàtic per a que l'amirament sigui permanent. Segons CTE DB HS1 punt 2.2.2

Toleràncies d'execució. Gruix: -10mm, +15mm. Nivell: ± 10 mm. Planor: ± 5 mm/3m

Acabat. L'acabat de la superfície podrà ser mitjançant reglejat o coronament. La superfície de la solera s'acabarà mitjançant reglejat, o es deixarà a l'espera de l'enrajolat.

Control i acceptació

Compactat del terreny serà de valor \geq al 80% del Pròctor Normal en cas de solera semipesada i 85% en cas de solera pesada. Planor de la capa de sorra amidada amb regla de 3 m, no presentarà irregularitats locals superiors a 20 mm. Gruix de la capa de formigó: no presentarà variacions superiors a -1 cm o +1,50 cm respecte del valor especificat. Planor de la solera, amidada per encavalcament de 1,50 m de regla de 3 m, no presentarà variacions superiors a 5 mm, si no ha de portar revestiment posterior. Junta de retracció: la distància entre juntes no serà superior a 6 m. Junta de contorn: el gruix i l'altura de la junta no presentarà variacions superiors a -0,50 cm o +1,50 cm respecte a l'especificat.

Amidament i abonament

m² quadrat de solera acabada, amb els seus diferents gruixos i característiques del formigó. Inclòs neteja i compactat de terreny.

ml les juntes i separadors de poliestirè, amb tall i col·locació del segellat.

m² de superfície amidada, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: obertures d'1,00 m², com a màxim, no es dedueixen; obertures de més d'1,00 m², es dedueix el 100%.

SUBSISTEMA DEFENSES

BARANES

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

Normes d'aplicació

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

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

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

Components

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

Característiques tècniques mínimes

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

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

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

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

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

Control i acceptació

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

Execució

Condicions prèvies

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

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

Fases d'execució

Replantejada en obra la barana, es marcarà la situació dels ancoratges. Alineada sobre els punts de replanteig, es presentarà i aplomarà amb tornapunes, fixant-ne provisionalment als ancoratges mitjançant punts de soldadura o cargolat suau. En cas de formigonar els ancoratges es rebran directament; en cas de forjats, murs o amb morter de ciment es rebran als trams previstos. En forjats ja executats

s'ancoraran mitjançant tacs d'expansió amb encastament, no menor de 45 mm, i cargols. Cada fixació es realitzarà com a mínim amb dos tacs separats entre si 50 mm. Els ancoratges garantiran la protecció contra embranzides i cops durant tot el procés d'instal·lació. Així mateix mantindran l'aplomat de la barana fins que quedi definitivament fixada al suport. Es realitzaran, preferiblement, mitjançant plaques, platines o angulars, depenent de l'elecció del sistema i de la distància existent entre l'eix de les pilastres i la vora dels elements resistents. La unió del perfil de la pilastra amb l'ancoratge es realitzarà per soldadura, respectant-se les juntes estructurals mitjançant juntes de dilatació de 40 mm d'ample entre baranes. Sempre que sigui possible es fixaran els baranatges als murs laterals mitjançant ancoratges. Quan els entrepilastres i/o passamans siguin desmuntables, es fixaran amb cargols, ribets clavats, o peces d'acoblament desmuntables sempre des de l'interior.

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

Control i acceptació

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

Amidament i abonament

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

SUBSISTEMA IMPERMEABILITZACIÓ I AÏLLAMENTS

AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC

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

Normes d'aplicació

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

PINTURES IGNÍFUGUES INTUMESCENTS

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

Execució

Condicions prèvies

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

Fases d'execució

Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és necessari, amb aplicació de les capes d'imprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat. El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la D.F. Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant. Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat. La pintura d'acabat no ha d'impedir el desenvolupament de l'escuma que genera la pintura intumescent i la seva conseqüent expansió en cas d'incendi. La imprimació ha de compatibilitzar la protecció anticorrosiva amb la protecció al foc. Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb rodets, brotxa o pistola.

Control i acceptació

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

Amidament i abonament

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

MORTERS

Formació de revestiment aïllant amb morter sobre elements superficials o lineals.

Components

Revestiment aïllant d'1 a 1,5 cm de guix amb morter d'escaiola i perlita estès sobre elements superficials amb mitjans manuals.

Revestiment aïllant de 2 a 5 cm de guix amb morter de ciment i perlita amb vermiculita, projectat sobre elements superficials o lineals.

Execució

Condicions prèvies

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. 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.

Fases d'execució

Aïllament estès amb mitjans manuals. Neteja i preparació del suport, estesa del material. La superfície del revestiment ha de quedar llisa, amb la planor i l'aplatat previstos. **Toleràncies d'execució:** Planor: $\pm 10\text{ mm}/2\text{ m}$, Aplomat: $\pm 10\text{ mm}/3\text{ m}$.

Aïllament projectat. Neteja i preparació del suport, projecció del material en varies capes, curat. 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:** per gruix de 2 a 5cm entre -2 a $+15\text{ mm}$.

Amidament i abonament

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

PLAQUES

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

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

Execució

Condicions prèvies

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

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

Fases d'execució

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

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

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

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

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

Amidament i abonament

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

AÏLLAMENTS TÈRMICS-ACÚSTICS

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

Normes d'aplicació

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

Ecoeficiència en els edificis. RD 21/2006.

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

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

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

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

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

Llei del soroll. Ley 37/2003.

Contaminació acústica. RD 1513/2005.

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

UNE

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

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

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

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

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

RÍGIDS, SEMIRÍGIDS I FLEXIBLES

Components

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

Característiques tècniques mínimes

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

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

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

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

Execució

Condicions prèvies

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

Fases d'execució

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

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

Col·locació de l'element

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

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

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

Control i acceptació

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

Amidament i abonament

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

ml de camises aïllants.

AÏLLAMENTS CONTRA LA HUMITAT

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

Normes d'aplicació

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

Ecoeficiència en els edificis. RD 21/2006.

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

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

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

UNE. Sistemes d'impermeabilització de materials bituminosos. UNE 104400-2:1995, UNE 104400-3:1999, UNE 104400-5:2000, UNE 104402:1996. **Sistemes d'impermeabilització de materials plàstics.** UNE 104416:2001, UNE 104421:1995.

IMPRIMADORS

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

Components

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

Execució

Condicions prèvies

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

Fases d'execució

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

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

Control i acceptació

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

Amidament i abonament

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

LÀMINES

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

Components

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

Característiques tècniques mínimes

(nomenclatura i especificacions segons UNE corresponents)

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

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

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

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

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

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

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

Barreres sintètiques i metàl·liques.

Membranes amb làmines separadores de polipropilè, polietilè i polièster.

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

Execució

Condicions prèvies

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

Fases d'execució

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

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

tatxes han de quedar sempre cobertes per un gruix de placa. Les plaques han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua. A cada punt ha d'haver-hi un mínim de dues plaques superposades. El carener ha de quedar reforçat, de manera que a cada punt es superposin tres plaques. Les plaques molt exposades al vent, o bé en contacte amb accessoris metàl·lics han de quedar adherides per aplicació d'escalfor o amb adhesiu asfàltic. Les plaques s'han de començar a col·locar a partir de la cota més baixa. La primera filada del ràfec s'ha de col·locar adherida.

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

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

Membrana adherida. Aplicació de l'adhesiu. Col·locació de la làmina. Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc...). S'admeten soldadures per fusió en fred o per aplicació d'escalfor. Les làmines s'han d'unir entre elles i al suport amb l'adhesiu aplicat a les dues cares dels elements per unir i per pressió. No han de quedar bosses d'aire. L'adhesiu ha de ser sec al tacte quan es col·loqui.

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

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

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

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

Control i acceptació

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

Amidament i abonament

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

PORTES METÀL·LIQUES

Normes d'aplicació

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

Norma bàsica de la edificació sobre condicions acústiques en los edificios. NBE-CA-88. BOE. 8/10/1988.

UNE.

UNE 85103:1991 EX. Puertas y cancelas pivotantes abatibles. Definiciones, clasificación y características.

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

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

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

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

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

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

Components

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

Porta metàl·lica col·locada,

Mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament, amb els tapajunts col·locats o trapa metàl·lica practicable.

Característiques tècniques mínimes

Els perfils i xapes compliran les normes UNE corresponents.

Control i acceptació

El subministrador acreditarà la vigència de la certificació de conformitat dels perfils i esquadries amb els requeriments reglamentaris:

Assaigs, distintius i marcatges CEE.

En el cas d'acer laminat en calent i conformat fred, els perfils aniran protegits amb imprimació anticorrosiva.

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

Execució

Condicions prèvies

Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte. S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra els impactes durant tot el procés constructiu i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat a l'obra.

Fases d'execució

Replanteig.

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

Muntatge de les fulles mòbils.

Eliminació dels rigiditzadors.

Col·locació dels mecanismes i els tapajunts.

Neteja de tots els elements.

Toleràncies d'execució. Replanteig: ± 10 mm. Nivell previst: ± 5 mm. Horizontalitat: ± 1 mm. Aplomat: ± 2 mm/m

Control i acceptació

Ha d'obrir i tancar correctament. No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment. Distància entre ancoratges galvanitzats: ≤ 60 cm. Distància d'ancoratges galvanitzats als extrems: ≤ 30 cm. Franquícia entre la fulla i el bastiment: $\leq 0,2$ cm El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos. Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures. La porta, un cop incorporada a l'obra, ha de complir els requisits de resistència mecànica, seguretat d'ús i higiene i salut establerts a la norma UNE 85103. Franquícia entre la fulla i el paviment: $\geq 0,2$ cm, $\leq 0,4$ cm.

Amidament i Abonament

Unitat amidada segons les especificacions de la D.T.

SUBSISTEMA PAVIMENTS

CONTINUS

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

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

Normes d'aplicació

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

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

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

UNE

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

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

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

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

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

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

Components

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

Característiques tècniques mínimes

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

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

Materials sintètics. Resines sintètiques, etc...

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

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

Additius en massa. Podran ser pigments.

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

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

Malla electrosoldada de rodons d'acer.

Làmina impermeable.

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

Sistema de fixació.

Control i acceptació

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

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

Execució.

Condicions prèvies

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

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

Fases d'execució

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

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

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

Paviment de formigó. Acabat sense additius. Preparació i comprovació de la superfície d'assentament. Col·locació de l'armadura, si és el cas. Col·locació i vibratge del formigó. Realització de la textura superficial. Protecció del formigó i cura. No hi ha d'haver esquerdes ni discontinuïtats. La superfície acabada ha d'estar remolinada mecànicament o lliscada. Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos. Hi ha d'haver junts transversals de retracció cada 25m² amb distàncies entre ells no superiors als 5 m. Els junts han de ser d'una fondària $\geq 1/3$ del gruix i d'una amplària de 3 mm, i han de complir les especificacions del seu plec de condicions. Hi ha d'haver junts de dilatació, a distàncies no superiors als 30 m, de tot el gruix del paviment. També s'han de deixar junts en les trobades amb d'altres elements constructius. Aquests junts han de ser d'1cm d'amplària i han d'estar reblerts amb poliestirè expandit. Els junts de formigonament han de ser de tot el gruix del paviment i s'ha de procurar que coincideixin amb els junts de retracció. Duresa Brinell superficial de la capa de morter (UNE EN ISO 6506/1) mesurada amb una bola de 10 mm de diàmetre ≥ 3 kg/mm². Resistència característica estimada del formigó de la llosa (Fest) al cap de 28 dies serà $\geq 0,9 \times F_{ck}$.

Toleràncies d'execució: Gruix: $\pm 10\%$ del gruix; Nivell: ± 10 mm; Planor: \pm mm/3 m. El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient d'entre 5°C i 40°C. S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions. Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de durar com a mínim 15 dies en temps calorós i sec, i 7 dies en temps humit. El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

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

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

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

Control i acceptació

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

Amidament i abonament

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

m³ de volum realment executat.

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

FLEXIBLES

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

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

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

Normes d'aplicació

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

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

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

UNE

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

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

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

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

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

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

Components

Material de revestiment, sistema de fixació i cantoneres.

Característiques tècniques mínimes

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

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

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

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

Control i acceptació

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

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

Execució

Condicions prèvies

La superfície del forjat, llosa o solera estarà exempta de greixos, oli o pols. El suport estarà sec, net i amb la planor i nivell previst. Quan sota la capa de morter que serveix de base al revestiment pugui haver-hi humitat, es col·locarà entre aquesta i el suport una làmina aïllant. En el paviment no hi ha d'haver junts ni peces escantonades, taques ni d'altres defectes superficials. No hi ha d'haver bosses ni ressals entre les làmines o peces. El paviment s'ha de col·locar quan el local estigui acabat i envidrat. El suport ha de tenir un grau d'humitat $\leq 2,5\%$ i una duresa Brinell superficial mesurada amb bola de 10 mm de diàmetre $\geq 3 \text{ kg/mm}^2$ (UNE EN ISO 6506/1). La col·locació de les peces s'ha de fer començant pels eixos geomètrics que divideixen en ambdós sentits el local en dues parts iguals. Les làmines o les llosetes s'han de mantenir 24 h a la temperatura ambient del local per pavimentar. En els altiplans de planta de les escales de zones de públic (persones no familiaritzades amb l'edifici) es disposarà una franja de paviment tàctil en l'arrencada dels trams descendents, amb la mateixa amplària que el tram i una profunditat de 800 mm, com a mínim. En aquests altiplans no hi haurà portes ni passadissos d'amplària inferior a 1200 mm situats a menys de 400 mm de distància del primer esglaó d'un tram. En general, no es trepitjarà el paviment durant les 24 hores següents a la seva col·locació.

Fases d'execució

Sintètics.

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

Col·locació de l'adhesiu. L'adhesiu s'ha d'estendre en una superfície que sigui equivalent a vuit llosetes aproximadament i s'ha d'aplicar seguint les instruccions del fabricant. **Paviment de làmines de PVC.** L'adhesiu s'ha d'aplicar amb espàtula de dents fines, amb un consum mínim de 250 g/m^2 . El seu ús ha de respondre a les instruccions del fabricant. Un cop fet el segellat dels junts s'ha de retirar l'excés d'adhesiu mentre el producte encara estigui fresc.

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

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

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

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

sòcol.

Acabat final de la superfície. La superfície acabada ha de tenir la textura i el color uniformes. En general, no es trepitjarà el paviment durant les 24 hores següents a la seva col·locació. **Paviment de làmines de PVC.** El paviment no s'ha de trepitjar durant les 5 h següents a la seva col·locació.

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

Tèxtils.

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

Moquetes. Les moquetes es poden col·locar: **Amb adhesiu.** La moqueta ha d'estar ben adherida al suport i ha de formar una superfície plana i llisa de textura uniforme. L'adhesiu s'ha d'aplicar amb espàtula de dents fines, amb un consum mínim de 250 g/m². El seu ús ha de respondre a les instruccions del fabricant. El revestiment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació. En cas de rotllos de moqueta tibats per adhesió, es col·locarà la banda adhesiva sobre la pasta d'allisat i al llarg del perímetre del sòl a revestir. **Toleràncies d'execució.** Planor: ± 4 mm/2 m. **Tensada:** La moqueta ha d'estar col·locada tibada, ha d'anar clavada en tot el perímetre del local i ha de formar una superfície plana i llisa, de textura uniforme. Les tires de la moqueta s'han de col·locar en sentit perpendicular al feltre de suport i s'han d'unir pel dors amb cinta termo adhesiva. S'han de col·locar llates d'empostissat de fusta, en el perímetre, per a clavar la moqueta. L'operació de tibar s'ha de començar pels paraments verticals i s'ha de fer amb mordasses especials. En cas de rotllos de moqueta tibats per llates aquests es rebran en tot el perímetre del local al morter de ciment, deixant un marge amb el parament. La pasta d'allisat quedarà anivellada amb la llata. **Toleràncies d'execució.** Planor: ± 5 mm/2 m. Horizontalitat: Pendent $\leq 0,5\%$.

Ajustada a un bastiment. El bastiment col·locat ha de quedar totalment recolzat sobre el suport. La part superior del bastiment ha d'estar en el mateix pla que el paviment perimetral. El revestiment s'ha de col·locar quan el local estigui acabat i envidrat. El suport ha de ser sec i net, i ha de complir les condicions de planor i nivell que s'exigeixin al revestiment acabat. El suport ha de tenir un grau d'humitat $\leq 2,5\%$.

Control i acceptació

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

Amidament i abonament

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

PER PECES

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

PETRIS

Normes d'aplicació

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

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

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

UNE

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

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

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

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

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

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

Components

Lloses i rajoles de pedra natural, rajoles de pedra artificial, plaques de formigó armat, llambordins de pedra o formigó, peces especials, graons en bloc de pedra, graons prefabricats, terratzo i rajoles de ciment.

Bases: base de sorra, base de sorra estabilitzada, base de morter o capa de regularització i base de morter armat. Material d'unió, material de rejuntat i material de reomplert de juntes de dilatació.

Característiques tècniques mínimes

Lloses i rajoles de pedra natural. Podran portar diferents tipus d'acabat en la seva cara vista: polit mat o brillant, toscajat, abuixardat, escalabornat, etc...

Rajoles de pedra artificial, vibrada i premsada. Constituïdes per: **aglomerant:** ciment (terratzo, rajoles de ciment), resines de polièster (aglomerat de marbre, etc...), etc...; **àrids:** llosa de pedra triturada que en funció de la seva grandària donaran lloc a peces de gra micro, mig o gruixut; **colorants inalterables:** podran ser escalabornades, per a polir en obra o amb diferents tipus d'acabat com polit, rentat a l'àcid, etc...

Plaques de formigó armat. Duran armada les cares superior i inferior amb malla de rodons d'acer.

Llambordes de pedra o formigó. Peces especials: graó en bloc de pedra, esglaó prefabricat, etc.

Graó en bloc de pedra.

Graó prefabricat.

Bases. Base de sorra. Amb sorra natural o de matxaca de gruix inferior a 2 cm per a anivellar, emplenar i servir de base en cas de lloses de pedra i plaques de formigó armat. **Base de sorra estabilitzada.** Amb sorra natural o de matxuqueix estabilitzada amb un conglomerant hidràulic per a complir funció de reomplert. **Base de morter o capa de regularització.** Amb morter pobre, de gruix entre 3 i 5 cm, per a evitar la deformació de capes aïllants i per a base de paviment amb lloses de formigó. **Base de morter armat.** S'utilitza com capa de reforç per al repartiment de càrregues i per a garantir la continuïtat del suport.

Material de presa. Morter de ciment.

Material de rejuntat.

Beurada de ciment. Morter de juntes, compostos d'aigua, ciment, sorra de granulometria controlada, resines sintètiques i additius específics, podent dur pigments. Morter de juntes amb additiu polimèric, es diferencia de l'anterior perquè conté un additiu polimèric o

làtex per a millorar el seu comportament a la deformació. Morter de resines de reacció, compost per resines sintètiques, un enduredor orgànic i de vegades una càrrega mineral.

Es podran omplir parcialment les juntes amb tires d'un material compressible, (goma, plàstics cel·lulars, làmines de suro o fibres per a calafat) abans d'omplir-les del tot.

Material de reomplir de juntes de dilatació. Podrà ser de silicones, etc...

Control i acceptació

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

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Lloses de pedra natural, Rajoles de ciment, Lloses de formigó armat, Morters, Ciment, Aigua, Calç i Àrids.

Execució.

Condicions prèvies

En cas de rajoles de pedra natural, ciment o terratzo; neteja i posterior humitejat del suport. Les peces a col·locar s'humitejaran de manera que no absorbeixin l'aigua del morter. La col·locació ha d'efectuar-se en unes condicions climàtiques normals (5 °C a 30 °C), procurant evitar l'assolellament directe i els corrents d'aire. Es respectaran les juntes estructurals i es preveuran juntes de dilatació que es segellaran amb silicona. Així mateix es disposaran juntes de construcció en la trobada dels paviments amb elements verticals o paviments diferents. El paviment ha de formar una superfície plana i uniforme que s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes. Al paviment no hi ha d'haver peces trencades, escantonades, amb taques ni amb d'altres defectes superficials. Tampoc ha d'haver-hi ressalts entre les peces. Les peces han d'estar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana. Han d'estar col·locades a tocar i en alineacions rectes. S'han de respectar els junts propis del suport. Els junts s'han de rebuir de beurada de ciment portland i colorants en el seu cas. En els paviments col·locats sobre capa de sorra, aquesta ha de tenir un gruix de 2 cm. Excepte en les zones classificades com a ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en el encontres d'aquest amb altres elements, imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de 6mm. Els desnivells que no superin els 50mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%. En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15mm de diàmetre. Pendent transversal en paviments exteriors ≤2%, ≤8%.

Fases d'execució

Preparació i comprovació de la superfície d'assentament. Col·locació de la bases de morter. Humectació i col·locació de les peces. Humectació de la superfície. Rebliment dels junts amb beurada de ciment. Neteja de l'excés de beurada. Protecció del morter fresc i cura.

Rajoles de ciment. Es col·locaran les rajoles sobre una capa de ciment i sorra per a posteriorment estendre una beurada de ciment.

Terratzo. Sobre el forjat o solera, s'estendrà una capa de gruix no inferior a 20 mm de sorra, sobre aquesta s'anirà estenent el morter de ciment, formant una capa de 20 mm de gruix, cuidant que quedi una superfície contínua de seient del terra. Prèviament a la seva col·locació del revestiment, i amb el morter fresc, es tirarà espolvorejat el ciment.

Lloses de pedra o plaques de formigó armat. Sobre el terreny compactat s'estendrà una capa de sorra de 10 cm compactant-la i enrasant la seva superfície.

Llambordes de pedra. Sobre el suport net s'estendrà morter de ciment en sec sobre la qual és col·locaran els peixos picant-los a cop de test; després de regar-lo amb aigua, s'estendrà la beurada de ciment amb sorra.

Llambordes de formigó. Sobre el terreny compactat s'estendrà una capa de sorra, assentant posteriorment els blocs de formigó sobre aquesta deixant junts que també s'emplenaran amb sorra. En cas de sòcol, les peces que ho formin és col·locaran a cop sobre una superfície contínua de assentament i rebut de morter e gruix ≥1 cm.

Acabats. La pedra col·locada podrà rebre en obra diferents tipus d'acabat: polit mate, polit lluentor i polit vitrificat. El polit es realitzarà transcorreguts cinc dies des de la col·locació del paviment. S'estendrà una beurada de ciment blanc per a tapar les juntes i els porus oberts i a les 48 hores es polirà la superfície passant una pedra abrasiva de gra fi i una segona d'afinat per a eliminar les marques del rebaix per a eliminar les marques anteriors. En els racons i vores del paviment s'utilitzarà màquina radial de disc flexible, rematant-se manualment. La superfície no presentarà cap cella. L'abrillantat es realitzarà transcorregut quatre dies des de l'execució del polit. L'abrillantat es realitzarà en dues fases, la primera aplicant un producte base de neteja i la segona, aplicant el líquid metalitzador definitiu. En ambdues operacions es passarà la màquina amb una esponja de llana d'acer fins que la superfície tractada estigui seca. La superfície no presentarà cap cella. El terratzo podrà tenir un acabat llis, amb relleu, rentat amb àcid.

Control i acceptació

Una comprovació cada 200 m². Interiors, una cada 4 habitatges .En rajoles de pedra: comprovar el gruix de la capa de sorra ≥2 cm. El gruix de la capa de morter serà de 2 cm. Humitejat de les peces. Juntes. Estesa de la beurada. Existència de cel·les. En rajoles de ciment (hidràulica, pasta i terratzo): Comprovar la humitat del suport i rajola, i la dosificació del morter, gruix de juntes i cel·les. Execució del polit (terratzo). Verificar planor amb regla de 2 m.

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions del D.T. de paviment de peces. Inclòs o no el rejuntat amb beurada de morter, talls, eliminació de restes i neteja.

ml dels revestiments de graó i sòcol.

CERÀMICS

Normes d'aplicació

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

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

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

UNE

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

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

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

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

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

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

Components

Rajoles, mosaic, base per enrajolat, material de presa, sistema de col·locació, morter, material de rejuntat i material de reomplert de juntes de dilatació.

Característiques tècniques mínimes

Rajoles. Gres esmaltat. Absorció d'aigua baixa o mitja-baixa, premsada en sec, esmaltades. **Gres porcelànic.** Molt baixa absorció d'aigua, premsades en sec o extruït, generalment no - esmaltades. **Rajola catalana.** Absorció d'aigua des de mitjana - alta a alta o fins i tot molt alta, extruït, generalment no esmaltades. **Gres rústic.** Absorció d'aigua baixa o mitjana - baixa, extruït, generalment no esmaltades. **Fang cuit.** D'aparença rústica i alta absorció d'aigua.

Mosaic. Podrà ser de peces ceràmiques de gres o esmaltades, o de baldosines de vidre.

Peces complementàries i especials. De molt diverses mides i formes: tires, motlures, sanefes, etc... En qualsevol cas les peces no estaran trencades, desportillades ni tacades i tindran un color i una textura uniforme en tota la seva superfície.

Bases per a enrajolat. Sense base o enrajolat directe. Sense base o amb capa no major de 3 mm, mitjançant pel·lícula de polietilè, feltre bituminós o esterilla especial. **Base de sorra.** Amb sorra natural o de matxucat de gruix inferior a 2 cm per a anivellar, emplenar o desolidaritzar. **Base de sorra estabilitzada.** Amb sorra natural o de matxucat estabilitzada amb un conglomerant hidràulic per a complir funció de reomplert. **Base de morter o capa de regularització.** Amb morter pobre, de gruix entre 3 i 5 cm, per a possibilitar la col·locació amb capa fina o evitar la deformació de capes aïllants. **Base de morter armat.** S'utilitza com capa de reforç per al repartiment de càrregues i per a garantir la continuïtat del suport. **Material de presa.** Sistema de col·locació en capa gruixuda, directament sobre el suport, forjat o solera de formigó.

Morter tradicional. Encara que ha de preveure's una base per a desolidaritzar amb sorra. Sistema de col·locació en capa fina, sobre una capa prèvia de regularització del suport: **Adhesius cimentosos o hidràulics (morters - cola).** Constituïts per un conglomerant hidràulic, generalment ciment Portland, sorra de granulometria compensada i additius polimèrics i orgànics.

Material de rejuntat. Beurada de ciment Portland. Morter de juntes. Composts d'aigua, ciment, sorra de granulometria controlada, resines sintètiques i additius específics, podent dur pigments. Morter de juntes amb additiu polimèric, es diferencia de l'anterior perquè conté un additiu polimèric o làtex per a millorar el seu comportament a la deformació. **Morter de resines de reacció (JR).** Compost de resines sintètiques, un enduredor orgànic i de vegades una càrrega mineral. Abans d'omplir-les es podran omplir parcialment les juntes amb tires un material elàstic, (goma, plàstics cel·lulars, làmines de suro) abans d'omplir-les plenes.

Material de reomplert de juntes de dilatació. Podrà ser de silicones, etc...

Control i acceptació

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

Execució

Condicions prèvies

La col·locació ha d'efectuar-se en unes condicions climàtiques normals (5 °C a 30 °C), procurant evitar l'assolament directe i els corrents d'aire. S'evitarà el contacte del enrajolat amb altres elements com parets, pilars mitjançant la disposició de juntes perimetral d'ample <5mm. S'han de barrejar les peces de caixes diferents per tal d'evitar possibles diferències de tonalitat. Excepte en les zones classificades com a ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en el encontres d'aquest amb altres elements: Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de 6mm. Els desnivells que no superin els 50mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%. En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15mm de diàmetre. Pendent transversal en pav. ext. ≤2%, ≤8%.

Fases d'execució

Preparació i comprovació de la superfície d'assentament. En el paviment no hi ha d'haver peces trencades, escantonades, amb taques ni amb d'altres defectes superficials. No hi ha d'haver ressalts entre les peces.

Humectació de les peces

Col·locació de les peces a truc de maceta amb morter. Les peces han d'estar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana. Les rajoles s'han de col·locar deixant junts de 2 a 5 mm entre elles, i de 3 mm en el perímetre. S'han de col·locar a truc de maceta sobre una capa contínua de morter de ciment de 2,5 cm de gruix.

Humectació de la superfície.

Reblert dels junts. S'han de respectar els junts propis del suport. Els junts han de quedar reblerts amb beurada de ciment

Neteja de paviment acabat. La superfície acabada ha de tenir la textura i el color uniformes. El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació

Control i acceptació

Una comprovació cada 200 m². Interiors, una cada 4 habitatges. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels capítols següents: Rajoles, Adhesius, Juntes i Morters.

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions del D.T. de paviment de peces, inclòs o no el rejuntat amb beurada de morter, talls, eliminació de restes i neteja.

ml dels revestiments de graó i sòcol.

SISTEMA CONDICIONAMENT AMBIENTAL I INSTAL·LACIONS

SUBSISTEMA EVACUACIÓ

LÍQUIDS

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HS 5, Evacuació d'aigües residuals i Normes de referència de l'Apèndix C. DB-HR, Protecció enfront del soroll.

Criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis. D 21/2006.

UNE. Tuberías de fundición según normas UNE EN 545:2002, UNE EN 598:1996, UNE EN 877:2000. Tuberías de PVC según normas UNE EN 1329-1:1999, UNE EN 1401-1:1998, UNE EN 1453-1:2000, UNE EN 1456-1:2002, UNE EN 1566-1:1999. Tuberías de polipropileno (PP) según norma UNE EN 1852-1:1998. Tuberías de gres según norma UNE EN 295-1:1999. Tuberías de hormigón según norma UNE 127010:1995 EX.

UNE

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

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

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

aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Instrucción de Hormigón Estructural, EHE. RD 2661/1998.

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Saneamiento de Poblaciones. Orden 15/09/1986.

Norma 5.1.-IC: Drenaje. Orden 21/06/1965.

Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial. Orden 14/05/1990.

Peces d'acer galvanitzat:

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, PG 3/75. Orden 6/02/1976, Orden FOM/1382/2002.

UNE. 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. UNE 36130:1991 Bandas (chapas y bobinas), de acero bajo en carbono, galvanizadas en continuo por inmersión en caliente para conformación en frío. Condiciones técnicas de suministro.

Sobre llit d'assentament de formigó:

Instrucción de Hormigón Estructural, EHE. RD 2661/1998.

UNE. UNE-EN 1451-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

UNE. Tuberías de PVC según normas UNE EN 1329-1:1999, UNE EN 1401-1:1998, UNE EN 1453-1:2000, UNE EN 1456-1:2002, UNE EN 1566-1:1999. Tuberías de hormigón según norma UNE 127010:1995 EX. Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE). UNE-EN 1451-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

CONNEXIÓ A XARXA

Conjunt d'elements que componen la connexió a la xarxa de sanejament i la part soterrada des de la sortida de l'edifici. Connecta amb la xarxa de sanejament abocant les aigües pluvials i les aigües negres de l'edifici.

La xarxa interior de l'edifici haurà de ser sempre separativa en pluvials i negres. Quan la xarxa de sanejament pública sigui separativa, cada una de les xarxes interiors es connectaran de forma independent; quan no sigui separativa, es permet la connexió de les dues xarxes interiors a una única arqueta situada a l'exterior de la propietat o, si això no fos possible, en el límit més proper d'aquesta a la xarxa general de sanejament.

Components

Tubs: Poden ser de formigó, PVC o polipropilè.

Unions i accessoris: Es faran servir en entroncaments, canvis de direcció i empalmaments. El material serà el mateix que el tub.

Pericons: Es poden fer "in situ" amb obra o prefabricats de plàstic o formigó.

Pous de registre o ressalt: Es poden fer "in situ" amb obra o prefabricats de formigó.

Característiques tècniques mínimes.

Resistència a l'agressivitat de les aigües, impermeabilitat total als líquids i gasos, resistència a les càrregues externes, flexibilitat per absorbir moviments.

Control i acceptació

Tubs, unions i accessoris: el material, dimensions i diàmetre segons especificacions.

Pericons, pous i tapes de registre: disposició, material, dimensions.

Execució

Generalitats

La connexió a xarxa s'executarà segons el que estableixi el projecte, a la legislació vigent aplicable, a les normes de bona construcció i a les instruccions de la D.F. En general, l'execució de la xarxa de connexió es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació.

Les rases han de seguir el traçat correcte alineat en planta i rasant uniforme. Es tindran en compte les distàncies mínimes dels tubs amb altres instal·lacions com ara aigua, gas, electricitat alta o baixa i telefonia, etc. complint amb la normativa vigent.

Tubs soterrats: Col·locació sobre fons de rasa. El pendent mínim serà d'un 2%. Aniran per sota de la xarxa d'aigua potable.

El tub ha de seguir les alineacions indicades a la D.T. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram. La junta entre els tubs és correcta si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt ≤ 3 mm. Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada. El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran. Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa. La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la D.T. Ha de tenir el gruix mínim previst sota la directriu inferior del tub. La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues externes, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques. Un cop instal·lada la canonada, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactoriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la D.F. Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions. Distància de la generatriu superior del tub a la superfície: amb trànsit rodat: ≥ 100 cm, sense trànsit rodat: ≥ 60 cm. Amplària de la rasa: \geq diàmetre exterior + 50 cm. Pressió de la prova d'estanquitat: ≤ 1 kg/cm². El llit d'assentament ha de reblir de formigó la rasa fins a mig tub en el cas de tubs circulars i fins a 2/3 del tub en el cas de tubs ovoides. El formigó ha de ser uniforme i continu; no ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com ara disgregacions o buits a la massa.

PVC: La franquícia entre el tub i el contratub s'ha d'ataconar amb massilla. Les unions entre els tubs han de ser encolades o amb junt tòric, segons el tub utilitzat. El clavegueró no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.

Polipropilè: El llit d'assentament ha de reblir de formigó la rasa fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior del tub. El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com ara disgregacions o buits a la massa. Els tubs que s'utilitzin soterrats han de ser de la sèrie BD, amb una rigidesa anular SN ≥ 4 KN/m². Els tubs s'han de caçar i recolzar per a impedir el seu moviment.

Unions i accessoris: El material serà el mateix que el tub i es seguiran les especificacions tècniques del fabricant.

Pericons d'obra: El pericó "in situ" ha d'estar format amb parets de peces ceràmiques, sobre solera de formigó. Els pericons amb tapa fixa han d'estar tapats amb encadellat ceràmic collat amb morter. La solera ha de quedar plana i al nivell previst. En els pericons no sífònics, la solera ha de formar pendent per a afavorir l'evacuació. El punt de connexió ha d'estar al mateix nivell que la part inferior del

tub de desguàs. Les parets han de ser planes, aplomades i han de quedar travades per filades alternatives. Les peces ceràmiques s'han de col·locar a trencajunt i les filades han de ser horitzontals. La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme, ben adherit a la paret i acabada amb un lliscat de pasta de portland. El revestiment sec ha de ser llis, sense fissures o d'altres defectes. Tots els angles interiors han de quedar arrodonits. El pericó ha d'impedir la sortida de gasos a l'exterior. Gruix de la solera: ≥ 10 cm. Gruix de l'arrebossat: ≥ 1 cm. Pendent interior d'evacuació en pericons no sifònics: $\geq 1,5\%$. Toleràncies d'execució: Aplomat de les parets: ± 10 mm, planor de la fàbrica: ± 10 mm/m, planor de l'arrebossat: ± 3 mm/m. S'ha de treballar a una temperatura entre 5°C i 35°C sense pluja. Les peces ceràmiques per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter. L'arrebossat s'ha d'aplicar pressionant amb força sobre l'obra de ceràmica quan aquesta obra hagi aconseguit el 70% de la resistència prevista. Abans s'ha d'humitejar la superfície.

Pous de registre o ressalt: Pous "in situ". La solera ha de quedar anivellada i a la fondària prevista a la D.T., excepte la zona de la mitja canya que ha de quedar plana. El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonat com ara disgregacions o buits a la massa. La secció de la solera no ha de quedar disminuïda en cap punt. Resistència característica estimada del formigó al cap de 28 dies (Fest): $\geq 0,9 \times F_{ck}$. **Solera formigó:** Toleràncies d'execució: Desviació lateral: línia de l'eix: ± 24 mm, dimensions interiors: ± 5 D, < 12 mm. Nivell soleres: ± 12 mm. Gruix (e): $e \leq 30$ cm: $+ 0,05$ e (≤ 12 mm), $- 8$ mm; $e > 30$ cm: $+ 0,05$ e (≤ 16 mm), $- 0,025$ e (≤ -10 mm) Planor: ± 10 mm/m. La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C . El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'iniciï el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions. S'ha de compactar. Els treballs s'han de realitzar amb el pou lliure d'aigua i terres engrunades. **Parets per a pous:** Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 35°C , sense pluja. Les peces prefabricades de formigó s'han de col·locar sense que rebin cops. Per parets de maó: Els maons per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter. L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres. Els arrebossats s'han d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre. El lliscat s'ha de fer en una sola operació.

Control i acceptació

Comprovació de vàlvules de desguàs, muntatge de canals i embornals, pendent de canals.

Tubs, unions i accessoris: el material, dimensions i diàmetre segons especificacions.

Pericons, pous i tapes de registre: disposició, material, dimensions.

Verificacions

Tubs: Profunditat, pendents i gruix del llit de recolzament.

Pericons i pous de registre o ressalt: Disposició, acabat interior, segellat. Xarxa horitzontal soterrada, pericons i pous. Dipòsits de recepció i d'elevació i control.

Prova d'estanquitat parcial i total. Prova amb aigua, aire o fum.

Amidament i abonament

ml el tub, inclosa la part proporcional de juntes i complements, completament instal·lat i comprovat.

m³ el llit dels tubs, l'anivellament el reblert i el compactat completament acabat, solera dels pous de registre.

ut pericons i tapes de registre.

m² parets del pou de registre.

RECOLLIDA D'AIGÜES GRISES, NEGRES I PLUVIALS

Conjunt d'elements que componen la instal·lació interior abans de la connexió a la xarxa de sanejament. La xarxa interior de l'edifici haurà de ser sempre separativa en pluvials i negres.

Components

Tancaments hidràulics: Poden ser: sifons individuals a cada aparell, caixes sifòniques amb varis aparells, bonera sifònica o pericons sifònics.

Tubs de petita evacuació: Corresponen als tubs que connecten l'aparell sanitari amb el baixant més proper. Poden ser de PVC o polipropilè.

Col·lectors: Tubs amb recorregut horitzontal. Poden ser de: PVC o polipropilè. Aniran penjats del forjat.

Baixants: Tubs amb recorregut vertical. Per aigües negres i grises poden ser de: PVC o polipropilè. Per aigües pluvials poden ser de coure, planxa d'acer galvanitzat, zinc o amb peces de ceràmica.

Ventilacions: Es disposarà de ventilació tant a la xarxa d'aigües residuals com a la pluvial. Poden ser primària, secundària, terciària i amb vàlvules d'aireació-ventilació.

Canals: Correspon al traçat horitzontal de la recollida d'aigües pluvials. Poden ser de coure, planxa d'acer galvanitzat, zinc o amb peces de ceràmica.

Pericons: Poden ser de pas, a peu de baixant o sifònics.

Boneres i reixes de desguàs: Recullen i evacuen les aigües acumulades al terra dels locals humits i a les cobertes.

Separador de greixos: S'utilitzarà per separar greixos, olis i/o fangs que procedeixin de cuines o garatges.

Sistema de bombeig i sobreelevació: S'instal·larà quan hi hagi part de la instal·lació interior o tota per sota de la cota del punt de connexió a la xarxa de sanejament.

Vàlvules antiretorn de seguretat: S'instal·laran per prevenir les possibles inundacions quan la xarxa exterior de sanejament es sobrecarregui. Es situaran en llocs de fàcil accés pel seu registre i manteniment.

Característiques tècniques mínimes.

Resistència a l'agressivitat de les aigües, impermeabilitat total als líquids i gasos, resistència a les càrregues externes, flexibilitat per absorbir moviments.

Control i acceptació

Tubs, unions i accessoris: el material i el seu acabat, dimensions i diàmetre segons especificacions.

Pericons, pous i tapes de registre: disposició, material, dimensions.

Emmagatzematge: Les peces han d'estar apilades en posició horitzontal sobre superfícies planes i en llocs protegits contra impactes.

Execució

Condicions prèvies

En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense maldre ni deteriorar la resta de l'edifici, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per a la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació.

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Han d'estar en perfecte estat i no haver rebut cops en el seu transport.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Tancaments hidràulics.

Sifons individuals a cada aparell: Ha de tenir un dispositiu roscat de registre en el seu punt més baix i connexions per al desguàs i l'aparell sanitari en els seus extrems. El tancament hidràulic del sífo ha de tenir una alçària mínima de 50 mm. No ha de tenir esquerdes, porus, zones resseques ni d'altres desperfectes superficials. Caixa sifònica: Ha de ser estanca al servei. Ha de quedar anivellada i fixada sòlidament al suport. Toleràncies: posició: ± 20 mm, nivell: ± 1 mm. Si és amb tapa la cara inferior de la tapa ha de quedar al mateix

nivell que el paviment. El junt entre el paviment i la caixa sifònica ha de quedar cobert per la tapa. Si és amb reixeta la cara superior de la reixeta ha de quedar al mateix nivell que el paviment. La posició ha de ser la fixada a la D.T. Bonera sifònica: La bonera s'ha de soldar sobre un reforç de làmina bituminosa, que ha d'estar adherida a la solera, escalfant-la prèviament en la zona corresponent al perímetre de la bonera, i fixant-la a pressió sobre la làmina. El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adornament. S'ha d'aplicar sobre superfícies netes. Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'estendre el morter. Pericons sifònics. Les peces ceràmiques per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter. L'arrebossat s'ha d'aplicar pressionant amb força sobre l'obra de ceràmica quan aquesta obra hagi aconseguit el 70% de la resistència prevista. Abans s'ha d'humitejar la superfície.

Tubs de petita evacuació: El ramal muntat ha de ser estanc. No han de quedar sense subjecció les distàncies superiors a 70 cm. El ramal no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt. El pas a través d'elements estructurals ha de tenir una franquícia entre 10 i 15 mm que s'ha d'ataconar amb massilla elàstica. Els trams instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent. Pendent: $\geq 2,5\%$. Radi interior de les curvatures: $\geq 1,5 \times D$ tub. El procés d'instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

Col·lectors: Penjats de sostre. El clavegueró muntat ha de quedar fixat sòlidament a l'obra, amb el pendent determinat per a cada tram. Ha de ser estanc a una pressió $\geq 2 \text{ kg/cm}^2$. Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores, repartides a intervals regulars. Els trams muntats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent. Pendent: $\geq 2\%$. Distància entre les abraçadores: $\leq 150 \text{ cm}$. Franquícia entre el tub i el contratub: 10 - 15 mm. No s'han de manipular ni corbar els tubs. Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials. Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub.

Baixants: El baixant muntat ha de quedar aplomat i fixat sòlidament a l'obra, però separat del parament per tal de permetre fer posteriors reparacions o acabats i per evitar que les possibles condensacions del tub no malmetin el parament. Ha de ser estanc. Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores encastables. El pes d'un tub no ha de gravitar sobre el tub inferior. Les unions entre els tubs s'han de fer seguint les instruccions del fabricant. Les unions entre les peces de ceràmica s'han de fer amb morter. El baixant no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt. Si els baixants van vistos i es preveu un cert risc d'impacte es protegiran adequadament per a aquest fi. El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran. La franquícia entre el tub i el contratub, i entre el tub i la valona s'ha d'ataconar amb massilla. Si l'alçada del baixant és de més de 10 plantes, caldrà interrompre la seva vertical per tal de disminuir l'impacte de caiguda. La desviació es farà amb peces especials i l'angle de desviació serà de 60° . Els trams instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent. Nombre d'abraçadores per tub: ≥ 2 . Distància entre les abraçadores: $\leq 150 \text{ cm}$. Toleràncies d'execució: desploms verticals: $\leq 1\%$, $\leq 30 \text{ mm}$. Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems. No s'han de manipular ni corbar els tubs de PVC, planxa, zinc, titani o coure. Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials o també amb unions soldades en el cas de baixants de planxa, zinc, titani o coure. Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub. Les peces de ceràmica han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

Ventilacions: La seva execució correspon al mateix que fa referència als baixants. Si la ventilació és primària tindrà el mateix diàmetre que el baixant que serveix i portarà l'accessori estàndard que garanteixi l'estanquitat permanent del remat entre l'impermeabilitzat i el tub. Si la ventilació és secundària el diàmetre de la columna de ventilació serà com a mínim igual a la meitat del diàmetre del baixant que serveix. Si la ventilació és terciària el diàmetre de la columna és el corresponent a la taula 4.11 del DB-HS5 de Salubritat del CTE.

Canals: Generalitats. La col·locació dels trams de la canal s'ha de començar pel punt més baix del recorregut. El seu pendent mínim serà del 0,5%. PVC. Els canvis de direcció han d'estar fets amb peces especials. Mai s'han de fer per escalfament o deformació de la canal. La unió entre els trams de la canal s'ha de fer de manera que en quedi assegurada l'estanquitat. La unió entre els trams de la canal s'ha de fer a pressió amb peces del mateix material. Les unions entre les canals i els baixants han d'anar soldades amb soldadura química. Distància entre suports $\leq 70 \text{ cm}$, entre junts de dilatació $\leq 1200 \text{ cm}$. Planxa. L'encavalcament de les làmines, en la canal de planxa, s'ha de fer protegint l'element en el sentit del recorregut de l'aigua. Els junts de dilatació han de ser estancs. Les planxes han de quedar col·locades de forma que es puguin moure lliurement en tots els sentits, respecte al suport. Les fixacions han de ser de metall compatible amb el de la planxa. Els junts entre les peces de planxa de zinc s'han de soldar amb estany. Les unions entre les canals i els baixants han d'anar soldades, amb soldadura d'estany, a la canal de planxa de zinc. Distància entre suports $\leq 50 \text{ cm}$, entre junts de dilatació $\leq 600 \text{ cm}$. Encavalcament entre làmines a la canal de planxa: 5 cm. S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de coure amb el ferro, zinc, alumini, acer galvanitzat o fosa i la fusta de cedre. S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de zinc o plom amb el guix, els morters de ciment pòrtland frescos i les fustes dures. En el cas del zinc, a més, cal evitar el contacte amb la calç, l'acer no galvanitzat i el coure sense estanyar. S'ha d'evitar el contacte directe de l'acer galvanitzat amb el guix, els ciments pòrtland frescos, la calç, les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.) i l'acer sense protecció contra la corrosió. Toleràncies d'execució: pendent: $\pm 2 \text{ mm/m}$, $\pm 10 \text{ mm/total}$, encavalcament entre les làmines en la canal de planxa: $\pm 2 \text{ mm}$. Peces ceràmiques. Les peces han de cavalcar entre elles; la vora de la peça en contacte amb el ràfec ha de quedar encastada per sota de les peces que formen el ràfec i collada al suport amb morter. El sentit d'encavalcament ha de protegir l'element dels vents dominants i del recorregut d'aigua. Encavalcament de les peces: $\geq 10 \text{ cm}$. Toleràncies d'execució: encavalcaments: - 0 mm, + 20 mm. Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter. Quan s'hagin de tallar peces, el tall ha de ser recte i l'aresta viva, sense escantonaments. Alineació respecte al plànol de façana: planxa: $\pm 5 \text{ mm/m}$, $\pm 10 \text{ mm/total}$; PVC, ceràmica: $\pm 5 \text{ mm/m}$, $\pm 10 \text{ mm/total}$.

Pericons: Ha d'estar format amb parets de peces ceràmiques, sobre solera de formigó. Els pericons amb tapa fixa han d'estar tapats amb encadellat ceràmic collat amb morter. La solera ha de quedar plana i al nivell previst. En els pericons no sifònics, la solera ha de formar pendent per a afavorir l'evacuació. En el punt de connexió ha d'estar al mateix nivell que la part inferior del tub de desguàs. Les parets han de ser planes, aplomades i han de quedar travades per filades alternatives. Les peces ceràmiques s'han de col·locar a trencajunt i les filades han de ser horitzontals. La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme, ben adherit a la paret i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment sec ha de ser llis, sense fissures o d'altres defectes. Tots els angles interiors han de quedar arrodonits. El pericó ha d'impedir la sortida de gasos a l'exterior. Gruix de la solera: $\geq 10 \text{ cm}$. Gruix de l'arrebossat: $\geq 1 \text{ cm}$. Pendent interior d'evacuació en pericons no sifònics: $\geq 1,5\%$. Toleràncies d'execució: aplomat de les parets: $\pm 10 \text{ mm}$, planor de la fàbrica: $\pm 10 \text{ mm/m}$, planor de l'arrebossat: $\pm 3 \text{ mm/m}$. Les peces ceràmiques per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter. L'arrebossat s'ha d'aplicar pressionant amb força sobre l'obra de ceràmica quan aquesta obra hagi aconseguit el 70% de la resistència prevista. Abans s'ha d'humitejar la superfície.

Boneres: La tapa i els seus accessoris han de quedar correctament col·locats i subjectats a la bonera, amb els procediments indicats pel fabricant. En la bonera de goma termoplàstica, la làmina impermeable només ha de cavalcar sobre la plataforma de base de la bonera, i no ha de penetrar dins del tub d'aquesta. La bonera de fosa col·locada amb morter, ha de quedar enrasada amb el paviment del terrat. La base de la bonera de PVC, ha de quedar fixada al suport amb cargols i tacs d'expansió. La bonera de PVC o goma termoplàstica s'ha de fixar al baixant amb soldadura química. Toleràncies d'execució: nivell entre la bonera de fosa i el paviment: $\pm 5 \text{ mm}$. No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. Elements de goma termoplàstica. La bonera s'ha de soldar sobre un reforç de làmina bituminosa, que ha d'estar adherida a la solera, escalfant-la prèviament en la zona corresponent al perímetre de la bonera, i fixant-la a pressió sobre la làmina. Element col·locat amb morter. El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adornament. S'ha d'aplicar sobre superfícies netes. Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'estendre el morter.

Canal de recollida amb reixa de desguàs: Canal. La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la D.T. La caixa ha de quedar aplomada i ben assentada sobre la solera. El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i de la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella. El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat. La caixa

acabada ha d'estar neta de qualsevol tipus de residu. Toleràncies d'execució: nivell de la solera: ± 20 mm, aplomat total: ± 5 mm, planor: ± 5 mm/m, escairat: ± 5 mm respecte el rectangle teòric. Reixa. El bastiment, o la reixa fixa, ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element drenant, anivellades abans amb morter. Ha d'estar sòlidament fixat amb potes d'ancoratge. La part superior del bastiment i de la reixa han de quedar al mateix pla que el paviment perimetral, amb el seu pendent. La reixa no fixa, ha de quedar recolzada sobre el bastiment a tot el seu perímetre. La reixa col·locada no ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls. Les reixes practicables han d'obrir i tancar correctament. Toleràncies d'execució: guerdament: ± 2 mm, nivell entre el bastiment o la reixa i el paviment: $- 10$ mm, $+ 0$ mm. El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides pel material.

Separador de greixos: Pericó separador d'hidrocarburs. Ha de quedar anivellat i fixat sòlidament al suport o a la base. Ha de ser estable a les càrregues estàtiques i dinàmiques a les que estarà sotmès en condicions de servei. Les tapes de registre han de ser accessibles i han de permetre les operacions de manteniment, neteja i extracció de productes del seu interior. Toleràncies: posició: ± 20 mm, nivell: ± 1 mm. Si el muntatge és soterrat: La cara superior de la tapa ha de quedar al mateix nivell que el paviment. El junt entre el paviment i la caixa sifònica ha de quedar cobert per la tapa.

Sistema de bombeig i sobrelevació: La canonada d'evacuació s'ha de connectar al tub d'impulsió i el motor a la línia d'alimentació elèctrica. La canonada d'evacuació ha de ser, com a mínim, del mateix diàmetre que el tub d'impulsió de la bomba. La bomba ha de quedar al fons del pou amb el motor a la superfície units per un eix de transmissió. La canonada d'impulsió ha d'anar paral·lela a l'eix des de la bomba fins a la superfície. Les canonades no han de transmetre cap tipus d'esforç a la bomba. Les unions han de ser completament estanques. S'ha de comprovar si la tensió del motor correspon a la disponible i si gira en el sentit convenient. L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.

Vàlvules antiretorn de seguretat: La vàlvula ha de quedar de manera que el sentit de circulació del fluid sigui horitzontal o cap amunt. Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats. S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent. Les connexions han de ser estanques a la pressió de treball. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 30 mm. Si va muntada en pericó, la distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament. Si va muntada superficialment, la distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària per a que pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament. Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca. Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió. Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.

Control i acceptació

Connexions, soldadures, segellats, ancoratges i distàncies entre suports.

Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions.

Comprovació de : vàlvules de desguàs, muntatge de sifons individuals i pots sifònics, muntatge de canals i embornals, pendents dels canals, baixants i xarxa de ventilació.

Verificacions

Execució de xarxes de petita evacuació. Proves d'estanquitat parcial i total, als aparells, verificant temps de desguàs, els sifons, sorolls i comprovació dels tancaments hidràulics.

Estanquitat: a la xarxa horitzontal a cada tram de tub, unions i entroncaments. Els pericons i pous s'ompliran d'aigua per comprovar l'estanquitat. Les proves d'estanquitat total es poden fer amb aigua, aire o fum.

Amidament i abonament

ml tubs petita evacuació, col·lectors, baixants, canals, canals amb reixa.

ut pericons, boneres, separadors de greixos, bombes, vàlvules.

DEPURACIÓ

És la instal·lació de tractament d'aigües residuals de tipus domèstic, procedents de la xarxa d'evacuació o sanejament. Cal un sistema de depuració quan no hi hagi xarxa urbana disponible on connectar-se. Estan prohibides les fosses sèptiques.

Components

Cambra de greixos: Rep les aigües residuals no fecals. S'utilitza per la separació de greixos i olis.

Fosa sèptica prèvia: Rep les aigües provinents del pou de registre. Està formada per 3 compartiments.

Fosa de decantació-digestió: Rep l'aigua residual, provinent del pou de registre.

Rasa filtrant: S'utilitza si els terrenys són permeables per a la depuració per aireació.

Pous filtrants. Rep el flux provinent del pericó de repartiment.

Filtres de sorra: S'utilitza per a la depuració per aireació i per a la decantació de matèries orgàniques.

Pous de registre: Rep les aigües residuals fecals i les provinents de la cambra de greixos.

Pericons de repartiment: Rep el flux provinent de la fosa sèptica prèvia.

Tubs i accessoris: Són els tubs que condueixen les aigües residuals a l'interior de les plantes depuradores.

Bombes d'elevació: S'utilitza quan la cota d'entrada sigui més gran que la cota de connexió a la xarxa o per l'elevació de les aigües.

Característiques tècniques mínimes.

Resistència a l'agressivitat de les aigües, impermeabilitat total als líquids i gasos. Els tubs, resistència a les càrregues externes, flexibilitat per absorbir moviments.

Control i acceptació

Tubs, accessoris i bombes: el material, dimensions i diàmetre segons especificacions.

Pericons, fosses i resta d'elements: disposició, material i dimensions.

Execució

Generalitats

La connexió a xarxa s'executarà segons el que estableixi el projecte, a la legislació vigent aplicable, a les normes de bona construcció i a les instruccions de la D.F. En general l'execució de la instal·lació es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per a la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació. Les rases han de seguir el traçat correcte alineat en planta i rasant uniforme. Es tindran en compte les distàncies mínimes dels tubs amb altres instal·lacions com ara aigua, gas, electricitat alta o baixa i telefonia, etc. complint amb la normativa vigent.

Cambra de greixos: Ha de quedar anivellada i fixada sòlidament al suport o a la base. Ha de ser estable a les càrregues estàtiques i dinàmiques a les que estarà sotmesa en condicions de servei. Les tapes de registre han de ser accessibles i han de permetre les operacions de manteniment, neteja i extracció de productes del seu interior. Toleràncies: posició: ± 20 mm, nivell: ± 1 mm. Si el muntatge és soterrat: La cara superior de la tapa ha de quedar al mateix nivell que el paviment. El junt entre el paviment i la caixa sifònica ha de quedar cobert per la tapa.

Fosa sèptica prèvia, fosa de decantació-digestió: Es situarà soterrada amb un llosa superior a una profunditat de 60cm respecte a la superfície del terreny. La solució constructiva pot substituir-se per una prefabricada que permeti obtenir els mateixos resultats.

Rasa filtrant: El seu pendent estarà comprès entre el 15% i el 30%. La longitud serà com a màxim de 30m. La distància mínima entre eixos de les rases serà de 2m. El pendent dels tubs dels filtres de sorra serà constant i estarà compresa entre el 15% i el 30%. Si no es construeix in situ, el filtre de sorra es pot substituir per un prefabricat que permeti obtenir els mateixos resultats.

Control i acceptació

Connexions, soldadures, segellats, ancoratges i distàncies entre suports.

Comprovació de: vàlvules de desguàs, pendents dels canals, baixants i xarxa de ventilació.

Verificacions

Tubs i rases: Profunditat, pendents, replè i gruix del llit de recolzament.

Pericons i pous: Disposició, acabat interior, segellat, tapes de registre.

Filtres: Granulometria de l'àrid.

Estanquitat: a la xarxa horitzontal a cada tram de tub, unions i entroncaments. Els pericons i pous s'ompliran d'aigua per comprovar l'estanquitat. Les proves d'estanquitat total es poden fer amb aigua, aire o fum.

Amidament i abonament

ml el tub i rases, inclosa la part proporcional de juntes i complements, completament instal·lat i comprovat.

m³ el llit dels tubs, l'anivellament, el reomplert i el compactat completament acabat, solera dels pous de registre, filtres.

ut pericons i tapes de registre, bombes.

m² parets i soleres del pou de registre i fosa.

FUMS I GASOS DE COMBUSTIÓ

Conjunt d'elements que componen la instal·lació per la evacuació de fums i gasos resultants de la combustió en aparells de calefacció i/o aigua calenta, d'ús no industrial.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HS 3 Qualitat de l'aire interior. DB-Hr, Protecció enfront del soroll.

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

Especificaciones técnicas de chimeneas modulares metálicas y su homologación. RD 2532/1985.

UNE. UNE 100101:1984 Conductos para transporte de aire. Dimensiones y tolerancias. UNE 100102:1988 Conductos de chapa metálica. Espesores. Uniones. Refuerzos. UNE 100103:1984 Conductos de chapa metálica. Soportes. UNE 100104:1988 Climatización. Conductos de chapa metálica. Pruebas de recepción. UNE 123001:1994 Chimeneas. Cálculo y diseño. UNE 123002:1995 Chimeneas. Chimeneas modulares metálicas.

Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias. RD 919/2006.

UNE

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

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

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

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

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

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

Components

Conductes: Poden ser de xapa d'acer galvanitzat, acer inoxidable, alumini rígid o flexible.

Xemeneies: Poden estar formades per conductes metàl·lics de xapa d'acer galvanitzat, acer inoxidable, etc.

Barret de xemeneia: Element final de sortida de fums de la xemeneia.

Característiques tècniques mínimes.

Les necessàries per el correcte funcionament dels components de la instal·lació.

Control i acceptació

Conductes, xemeneies i barret: Dimensions i material.

Execució

Conductes: Generalitats. La situació del conducte ha de ser la reflectida a la D.T. o la indicada per la D.F. Els conductes horitzontals han de passar a prop del sostre i amb una inclinació ascendent $\geq 3\%$. Els conductes per al transport d'aire no poden allotjar conduccions d'altres instal·lacions mecàniques o elèctriques ni ser travessats per aquestes. El sistema de suport d'un conducte ha de tenir les dimensions dels elements que el constitueixen i ha d'estar espaiat de tal manera que sigui capaç de suportar, sense cedir, el pes del conducte i del seu aïllament tèrmic, si es el cas, així com el seu propi pes. Si els conductes estan penjats del sostre, el tirant vertical ha de tenir una desviació $\leq 10^\circ$ respecte a la vertical. Els suports s'han de col·locar a prop de les unions entre els trams. Les unions entre els conductes s'han de fer mitjançant maniguets d'unió i s'han de segellar. Les unions entre els accessoris i els conductes s'han de fer directament. Els accessoris han d'estar normalitzats. A les unions amb conductes d'obra el tub s'ha d'introduir dins del conducte 1 o 2 cm. Si el tub ha d'anar revestit amb un conducte d'obra, cal que hi hagi una distància ≥ 5 cm entre el conducte i el tub per a facilitar la circulació de l'aire. El pas a través d'elements estructurals i de tancament s'ha de fer amb passamurs d'un diàmetre, com a mínim, 4 cm més gran que el diàmetre del conducte si l'element és de material incombustible i si l'element és combustible el diàmetre del passamurs ha de ser 10 cm més gran, com a mínim. L'espai entre els conductes s'ha d'omplir amb material incombustible. Els conductes verticals es suportaran per mitjà de perfils a un sostre o a una paret vertical. La fixació dels conductes als maniguets d'unió s'ha de realitzar mitjançant cargols autoroscants o rebllons. Distància màxima entre suports horitzontals (UNE 100-103): Ha de complir la distància màxima permesa entre suports verticals: per a conductes de fins a 800mm de diàmetre: ≤ 8 m, per a conductes de diàmetres superiors a 800 mm: ≤ 4 m. Toleràncies d'instal·lació: aplomat: 2/1000, ≤ 15 mm. **Conductes d'alumini rígid, acer inoxidable o planxa d'acer galvanitzada:** distància entre suports: trams horitzontals: $\leq 3,5$ m, trams verticals: ≤ 8 m. **Conductes d'alumini flexible:** distància entre suports: trams horitzontals: $\leq 1,5$ m, trams verticals: ≤ 3 m. Si el tub flexible d'alumini es subministra comprimit cal estirar-lo aproximadament fins a cinc vegades per a instal·lar-lo. Els radis de curvatura mínims han de ser iguals al diàmetre exterior. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. Els conductes s'han d'inspeccionar i netejar abans de la seva col·locació. **Xemeneies: Generalitats:** La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. La xemeneia no ha d'anar travessada per cap element aliè al propi sistema d'evacuació de fums, ja siguin suports, tubs d'altres instal·lacions, etc. No pot travessar tancaments tallafocs de l'edifici. Ha de ser totalment independent dels elements estructurals i de tancament de l'edifici, al que anirà unida únicament a través dels suports, dissenyats per permetre la lliure dilatació de la xemeneia. Les xemeneies que tinguin un recorregut per l'interior de l'edifici han d'estar situades a dintre d'una caixa d'obra hermèticament tancada cap als locals per on passi. Les parets de la caixa tindran una classificació respecte la reacció al foc determinada d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1, i una resistència acústica de 40 dB com a mínim. Es procurarà que la cambra d'aire que queda entre les parets de la xemeneia i de la caixa d'obra estigui en comunicació amb l'ambient exterior. Es tindrà especial cura de que la caixa de la xemeneia no

perdi la seva continuïtat en els punts d'encontre amb els sostres, pas a través de la coberta i altres singularitats de la construcció. Diferència temperatura superficial parets pròximes i temperatura ambient: $\leq 5^{\circ}\text{C}$. Temperatura superficial parets pròximes: $\leq 28^{\circ}\text{C}$. Toleràncies d'instal·lació: aplomat: 2/1000, ≤ 15 mm. **Tram horitzontal:** Ha de ser el més curt possible i fàcilment accessible en tota la seva llargària per tal de facilitar-ne les operacions de neteja. Ha de tenir un pendent mínim del 3% cap a la connexió amb el tram vertical o el generador per tal de facilitar la recollida dels condensats que es formen durant les arrencades. S'han d'evitar, en la mesura del possible, els canvis de direcció en el tram horitzontal. Quan aquests siguin imprescindibles, es dissenyaran amb un radi de curvatura igual o superior al diàmetre hidràulic de la canonada en aquest tram. Els canvis de secció es faran amb peces excèntriques amb la seva generatriu superior enrasada amb la resta del tram. L'angle de divergència ha de ser inferior a 15° . **Tram vertical:** La unió entre el tram horitzontal i/o inclinat i el vertical es farà preferentment amb una peça en T amb angle sobre la horitzontal entre 30° i 60° , per tal d'evitar la formació de turbulències. La base del tram vertical disposarà d'una zona de recollida de sutge, condensats i aigua de pluja, proveïda d'un registre de neteja i un maniguet de drenatge de 20 mm de llargària com a mínim. Aquest maniguet es connectarà a la xarxa de sanejament mitjançant un tub. En el tram vertical s'evitaran els canvis de direcció i de secció. Si són necessaris, els canvis de direcció es faran amb radis de curvatura iguals o superiors a 1,5 vegades el diàmetre hidràulic de la canonada en aquell tram, i els canvis de secció amb angles de divergència iguals o inferiors a 15° . **Boca de sortida:** La boca de sortida de fums a l'exterior es situarà de manera que s'eviti la contaminació produïda per gasos, vapors i partícules sòlides en zones ocupades permanentment per persones. La xemeneia ha de complir les distàncies mínimes des de la seva boca (sense considerar el capellet) als obstacles més propers segons les especificacions de la norma UNE 123-001-94. El capellet ha d'afavorir l'ascensió lliure de la columna de fums. **Accessoris:** S'han de preveure registres de neteja a cada canvi de direcció, exceptuant la sortida de les calderes. Els registres han d'estar situats a llocs fàcilment accessibles. La xemeneia ha de disposar d'orificis de mesura i control de les condicions de la combustió en els següents punts: a la sortida de cada generador i a una distància entre 1 i 4 m de la boca de sortida.

Barret de xemeneia: Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la D.T. del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. S'ha de comprovar que les característiques tècniques dels accessoris corresponen a les especificades al projecte. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Control i acceptació

Comprovació de : ventiladors, característiques i ubicació; muntatge de conductes i reixes.

Proves d'estanquitat d'unió de conductes, mesura d'aire.

Pel sistema d'extracció de garatges: ubicació de central de detecció de CO, comprovació de muntatge i accionament davant la presència de fum. Posta en marxa manual i automàtica.

Verificacions

Conductes: Unió de les peces i subjecció.

Xemeneies: Aplomat, alçada i subjecció.

Barret de xemeneia: Subjecció.

Amidament i abonament

Conductes i xemeneies: Per metre lineal de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

Tarragona, març de 2020
L'Arquitecte tècnic

David Gatell Anglès

PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques LOT 2

1. CONDICIONS TÈCNiques GENERALS.....2

- 1. 1. Sobre els components.....2
 - 1. 1. 1. Característiques.....2
 - 1. 1. 2. Control de recepció.....2
- 1. 2. Control de la documentació dels subministres.....2
 - 1. 2. 1. Control de recepció mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'ideïtat tècnica.....2
 - 1. 2. 1. 1. Control de recepció mitjançant assaigs.....2
- 1. 3. Sobre l'execució.....2
 - 1. 3. 1. Condicions generals.....2
 - 1. 3. 2. Control d'execució.....2
 - 1. 3. 3. Sobre el control de l'obra acabada.....2
 - 1. 3. 4. Sobre la normativa vigent.....2

2. CONDICIONS TÈCNiques PER UNITAT D'OBRA.....3

- 2. 1. SISTEMA EQUIPAMENTS I D'ALTRES.....3
 - 2. 1. 1. jocs infantils.....3
 - 2. 1. 2. Paviment de seguretat.....3
 - 2. 1. 3. Subministre i instal·lació.....3
 - 2. 1. 4. Descompactació.....4
 - 2. 1. 5. Rasclonat i anivellació.....4

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE 2DA87904c1fc46c4a2b33c8b2b1f6f5f i data d'emissió 05/10/2020 a les 09:35:11



CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

SOBRE ELS COMPONENTS

CARACTERÍSTIQUES

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

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

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

CONTROL DE RECEPCIÓ

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

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DELS SUBMINISTRES.

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

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

b) el certificat de garantia del fabricant, firmat per una persona física; i

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

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

CONTROL DE RECEPCIÓ MITJANÇANT DISTINTIUS DE QUALITAT I AVALUACIONS D'IDONEÏTAT TÈCNICA

1. El subministrador proporcionarà la documentació precisa sobre:

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

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

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

Control de recepció mitjançant assaigs

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

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

SOBRE L'EXECUCIÓ.

CONDICIONS GENERALS.

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

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

CONTROL D'EXECUCIÓ.

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

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

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

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

SOBRE EL CONTROL DE L'OBRA ACABADA.

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

Generalitats. Part I capítol 2 del CTE:

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

SOBRE LA NORMATIVA VIGENT

El Decret 462/71 del Ministerio de la Vivienda (BOE: 24/3/71): "Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación", estableix que a la memòria i al plec de prescripcions tècniques particulars de qualsevol projecte d'edificació es faci constar expressament l'observança de les normes sobre la construcció. Així doncs, en el present plec s'inclourà una relació de les normes vigents aplicables sobre construcció i es remarcarà que en l'execució de l'obra s'observaran les mateixes.

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

CONDICIONS TÈCNiques PER UNITAT D'OBRA

SISTEMA EQUIPAMENTS I D'ALTRES

1.1.1. JOCS INFANTILS

Elements de servei de diferents formes, materials i acabats per a la higiene i neteja. Disposen de subministrament d'aigua freda i calenta amb aixetes i accessoris que estan connectats a la xarxa de sanejament.

Tots els jocs compliran la norma UNE-EN 1176: Equipamientos de las áreas de juego y superficies.

Per a cada un dels jocs s'acreditarà la conformitat de fabricació a les normes anteriors amb els corresponents certificats emesos per una entitat reconeguda per l'ENAC o entitat equivalent.

Els equipaments de joc han de tenir una superfície sense incrustacions, esquerdes ni escrotonaments. S'han d'admetre relleus lleugers, depressions i estries, pròpies del procés de fabricació, sempre que no tinguin una fondària superior a 0,2 mm, a l'estructura.

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobrint. El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials. Els jocs infantils subministrats seran nous i inclouran totes les instruccions necessàries per a la seva correcta instal·lació així com els corresponents certificats i garanties. Per a cada joc s'informarà dels paviments, gruixos i condicions d'instal·lació i manteniment que són adequats tenint en compte l'alçada de caiguda lliure, les distàncies de seguretat que s'han de mantenir respecte altres elements i la normativa vigent. Els requisits que hauran de complir són: Disposar de Segell de Qualitat acceptat per l'Entidad Nacional de Acreditación" (ENAC) o entitat equivalent, per al sector "Productos Manufacturados", productes "Equipamiento de áreas y campos de juego".

Els elements que tinguin fusta hauran d'acreditar el certificat de la gestió forestal del FSC (Forest Stewardship Council), DGQA (Distintiu de Garantia de Qualitat de la Generalitat de Catalunya), PEFC (Sistema Paneuropeu de Certificació forestal) o equivalent.

Tots els jocs instal·lats tindran un període de garantia per a tots els materials de com a mínim 2 anys i certificat d'existència de recanvis durant 10 anys.

Queda a criteri de la Direcció Facultativa l'acceptació dels materials, que es rebutjaran una vegada col·locats si es detecta qualsevol defecte.

La situació i disposició dels jocs infantils serà la que indiqui la Direcció Facultativa a l'obra. Aquests elements es col·locaran seguint les instruccions del fabricant.

Els tobogans es col·locaran amb la rampa de descens orientada entre el nord-est i el nord-oest per evitar un escalfament excessiu provocat pels raigs de sol.

Els jocs han de preveure's horitzontals, independentment del pendent del paviment de la zona de joc.

1.1.2. PAVIMENT DE SEGURETAT

La zona dedicada a l'àrea de jocs infantils s'adaptarà a la normativa europea UNE-EN 1176-1 referent als revestiments de les superfícies de les zones de joc, de manera que a sota dels equips amb una caiguda lliure per sobre de 600 mm i a tots els elements amb moviment forçat, s'ha d'utilitzar obligatòriament un revestiment superficial amortidor cobrint totalitat de l'àrea d'impacte.

No han de presentar arestes ni materials perillosos. El seu gruix dependrà de l'alçada de caiguda específica de cada equipament de joc i el material esmorteïdor que es faci servir.

1.1.3. SUBMINISTRE I INSTAL·LACIÓ

Aquest material tot i que pot ser de diverses natures, en cada cas, serà indicat per la Direcció Facultativa:

-Sorra fina rentada, sense partícules de fang o argiloses, amb la mida de gra entre 0,25 i 2mm i amb una barreja de grans homogènia. El gruix mínim serà de 40 cm i s'assegurarà un correcte drenatge.

En el cas que el paviment sigui de sorra, la superfície serà horitzontal, amb un pendent màxim de l'1-2%.

-Ull de perdiu, rodó i rentat, amb la mida de gra entre 2 i 8 mm i amb una barreja de partícules homogènia. El gruix mínim serà de 40 cm i s'assegurarà un correcte drenatge.

En el cas que el paviment sigui d'ull de perdiu, la superfície serà horitzontal, amb un pendent màxim de l'1-2%. -El paviment de cautxú a utilitzar serà continu, porós i sense juntes, s'instal·larà 'in situ' en diversos gruixos depenent de l'alçada de caiguda específica de cada equipament de joc.

S'instal·larà sobre paviment dur net o sobre una base granular compactada.

El material ha de ser de qualitat i cal tenir en compte les condicions meteorològiques alhora de la instal·lació.

S'ha de garantir l'evacuació superficial de l'aigua per sota de la capa de cautxú permeable. Si el cautxú està anivellat amb la superfície que l'envolta, s'ha de construir un drenatge per sota del cautxú i connectar-lo a la xarxa de clavegueram. Si el cautxú està per sobre del paviment que l'envolta, s'haurà de garantir l'evacuació de l'aigua per sota del cautxú cap als embornals que es projectin o als ja existents.

El cautxú ha de tenir el corresponent certificat d'homologació a partir dels assaigs efectuats per a la obtenció del HIC depenent del gruix del material, i segons les especificacions de la norma UNE-EN 1177.

El material emprat ha de mantenir la màxima homogeneïtat al paviment de seguretat existent i les reparacions s'han de dur a terme utilitzant les mateixes tècniques que en el procés de col·locació.

Queda a criteri de la Direcció Facultativa l'acceptació dels materials, que es rebutjaran una vegada col·locats si es detecta qualsevol defecte.

El color, el gruix i les característiques del material seran les que indiqui la Direcció Facultativa a l'obra.

Amidament i abonament

Es mesurarà i s'abonarà per unitats (m3 i m2 respectivament) una vegada instal·lats.

1.1.4. DESCOMPACTACIÓ

Consisteix en aconseguir que el paviment disgregat (sorra) tingui una superfície llisa, homogènia, disgregada, sense clots i en condicions correctes d'higiene, de seguretat d'ús i aspecte.

La descompactació dels paviments disgregats s'ha de fer voltant la sorra en tot el seu gruix (30-40 cm de fondària) i retirant els eventuais cossos estranys apreciables a primera vista. S'inclou la neteja i rasclonats.

Amidament i abonament

Unitats (m2) de paviment disgregat descompactat.

1.1.5. RASCLONAT I ANIVELLACIÓ

Consisteix en aconseguir que el paviment disgregat tingui una superfície llisa, homogènia, disgregada, sense clots i en condicions correctes d'higiene, de seguretat d'ús i aspecte.

El rasclonat dels paviments disgregats (ull de perdiu) s'ha de fer a una profunditat de 10 cm com a mínim per eliminar els eventuais cossos estranys.

Amidament i abonament

Unitats (m2) de paviment disgregat descompactat.

Tarragona, març de 2020
L'Arquitecte tècnic

David Gatell Anglès

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE 2DA87904c1fc46c4a2b33c8b2b1f6f5f i data d'emissió 05/10/2020 a les 09:35:11

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES LOT 3

1. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS.....2

- 1. 1. Sobre els components.....2
 - 1. 1. 1. Característiques.....2
 - 1. 1. 2. Control de recepció.....2
- 1. 2. Control de la documentació dels subministres.....2
 - 1. 2. 1. Control de recepció mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica.....2
 - 1. 2. 1. 1. Control de recepció mitjançant assaigs.....2
- 1. 3. Sobre l'execució.....2
 - 1. 3. 1. Condicions generals.....2
 - 1. 3. 2. Control d'execució.....2
 - 1. 3. 3. Sobre el control de l'obra acabada.....2
 - 1. 3. 4. Sobre la normativa vigent.....2

2. CONDICIONS TÈCNIQUES PER UNITAT D'OBRA.....3

- 2. 1. 1. SUBSISTEMA FAÇANES.....3
 - 2. 1. 1. 1. Proteccions Solars.....3

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE 2DA87904c1fc46c4a2b33c8b2b1f6f5f i data d'emissió 05/10/2020 a les 09:35:11



CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

SOBRE ELS COMPONENTS

CARACTERÍSTIQUES

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

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

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

CONTROL DE RECEPCIÓ

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

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DELS SUBMINISTRÉS.

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

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

b) el certificat de garantia del fabricant, firmat per una persona física; i

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

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

CONTROL DE RECEPCIÓ MITJANÇANT DISTINTIUS DE QUALITAT I AVALUACIONS D'IDONEÏTAT TÈCNICA

1. El subministrador proporcionarà la documentació precisa sobre:

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

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

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

Control de recepció mitjançant assaigs

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

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

SOBRE L'EXECUCIÓ.

CONDICIONS GENERALS.

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

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

CONTROL D'EXECUCIÓ.

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

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

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

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

SOBRE EL CONTROL DE L'OBRA ACABADA.

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

Generalitats. Part I capítol 2 del CTE:

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

SOBRE LA NORMATIVA VIGENT

El Decret 462/71 del Ministerio de la Vivienda (BOE: 24/3/71): "Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación", estableix que a la memòria i al plec de prescripcions tècniques particulars de qualsevol projecte d'edificació es faci constar expressament l'observança de les normes sobre la construcció. Així doncs, en el present plec s'inclourà una relació de les normes vigents aplicables sobre construcció i es remarcarà que en l'execució de l'obra s'observaran les mateixes.

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

CONDICIONS TÈCNiques PER UNITAT D'OBRA

SUBSISTEMA FAÇANES

PROTECCIONS SOLARS

Persianes

Proteccions de les obertures de façana, enrotllables o de gelosia, d'accionament manual o a motor, per enfosquir i protegir l'interior.

Components

Persiana, guia, sistema d'accionament, calaix de persiana i lamel·les.

Característiques tècniques mínimes

Lamel·les de fusta. Altura màxima 6 cm, amplària mínima 1,10 cm. Humitat inferior a 8% en zona interior i a 12% en zona litoral.

Lamel·les d'alumini. Altura màxima 6 cm, amplària mínima 1,10 cm. Anoditzat 20 micres en exteriors, 25 micres en ambient marí.

Lamel·les de PVC. Pes específic mínim 1,40 gr/cm³ i gruix mínim del perfil 1 mm.

Persiana. Podrà ser enrotllable o de gelosia. La persiana estarà formada per lamel·les de fusta, alumini o PVC, sent la lama inferior més rígida que les restants.

Guia. Els perfils en forma d'O que conformin la guia, seran d'acer galvanitzat o alumini anoditzat i de gruix mínim 1 mm.

Sistema d'accionament. En cas de sistema d'accionament manual. El corró serà resistent a la humitat i capaç de suportar el pes de la persiana. La corriola serà d'acer o alumini, protegits contra la corrosió, o de PVC. La cinta serà de material flexible amb una resistència a tracció quatre vegades superior al pes de la persiana. *En cas de sistema d'accionament mecànic.* El corró serà resistent a la humitat i capaç de suportar el pes de la persiana. La corriola serà d'acer galvanitzat o protegit contra la corrosió. El cable estarà format per fils d'acer galvanitzat, i anirà allotjat en un tub de PVC rígid. El mecanisme del torn estarà allotjat en caixa d'acer galvanitzat, alumini anoditzat o PVC rígid.

Caixa de persiana. En qualsevol cas la caixa de persiana estarà tancada per elements resistents a la humitat, de fusta, xapa metàl·lica o formigó, sent practicable des de l'interior del local. Així mateix seran estanques a l'aire i a l'aigua de pluja i es dotaran d'un sistema de bloqueig des de l'interior. Tindrà la consideració de pont tèrmic, a efectes de càlcul de la transmissió tèrmica (U), si la seva àrea és >0,5m².

Control i acceptació

Els materials i equips d'origen industrial, haurien de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Comprovació del certificat d'origen.

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Lamel·les de fusta i lamel·les d'alumini.

Execució

Condicions prèvies

La façana haurà d'estar acabada i l'aïllament ja col·locat. Els buits en façana ja estaran acabats, fins i tot el revestiment interior, l'aïllament i la fusteria. S'evitaran els següents contactes: zinc en contacte amb acer, coure, plom i acer inoxidable; alumini amb plom i coure; acer dolç amb plom, coure i acer inoxidable; plom amb coure i acer inoxidable; coure amb acer inoxidable.

Fases d'execució

Persiana enrotllable. Se situaran i aplomaran les guies, fixant-se al mur mitjançant cargolat o ancoratge de les seves patilles. Estaran proveïdes, per a la seva fixació, de perforacions o patilles equidistant, de gruix > 1 mm i una longitud de >10 cm. Tindran 3 punts de fixació per a altures no majors de 250 cm, 4 punts per a altures no majors de 350 cm i 5 per a altures majors. Els punts de fixació extrems distaran d'aquests 25 cm com a màxim. Les guies estaran separades com a mínim 5 cm de la fusteria i penetraran 5 cm en la caixa de enrotllament. S'introduiran en les guies la persiana i entre aquestes i les lamel·les hi haurà una folgança de 5 mm. El corró s'unirà a la corriola i es fixarà, mitjançant ancoratge dels seus suports a les parets de la caixa d'enrotllament cuidant que quedi horitzontal. El mecanisme d'enrotllament automàtic, es fixarà al parament en el mateix pla vertical que la corriola i a 80 cm del sòl. La cinta s'unirà en els seus extrems amb el mecanisme d'enrotllament automàtic i la corriola, quedant tres voltes de reserva quan la persiana estigui tancada. La lama superior de la persiana, estarà proveïda de cintes, per a la seva fixació al corró. La lama inferior serà més rígida que les restants i estarà proveïda de dos topalls a 20 cm dels extrems per a impedir que s'introdueixi totalment en la caixa d'enrotllament.

Persiana de gelosia. Si és corredissa, les guies es fixaran adossades al mur i paral·leles als costats del buit, mitjançant cargols o patilles, els ferratges de penjar i els pivots guia es fixaran a la persiana a 5 cm dels extrems. Si és abatible, el marc es fixarà al mur per mitjà de cargols o patilles, tenint com a mínim dos punts de fixació a cada costat del marc. Si és plegable, les guies es col·locaran adossades o encastades en el mur i paral·leles entre si, fixant-se mitjançant cargols o patilles, es col·locaran ferratges de penjar cada dues fulles de manera que ambdós quedin en la mateixa vertical. La persiana quedarà aplomada, ajustada i neta.

Control i acceptació

Comprovacions dues cada 50 unitats. Es prestarà especial cura en l'execució dels ponts tèrmics. Situació i aplomat de les guies, penetració en la caixa, 5 cm. Separació de la fusteria, 5 cm com a mínim. Fixació de les guies. Caixa de persiana, fixació dels seus elements al mur. Estanquitat de les juntes de trobada de la caixa amb el mur. Aïllant tèrmic. Sistema de bloqueig des de l'interior, si s'escau. Lama inferior més rígida amb topalls que impedeixin la penetració de la persiana en la caixa. Accionament de la persiana.

Amidament i abonament

ut o m² de buit tancat amb persiana, totalment muntada. Incloent tots els mecanismes i accessoris necessaris pel seu funcionament.

Tendals

Proteccions lleugeres de lona, en general plegables, que detenen parcial o totalment la radiació solar directa.

Components

Peça/es tèxtil/s, opaques o translúcides, estructura de sustentació (braços laterals, etc.) i mecanismes d'ancoratge (tacs d'expansió i tirafons de cap hexagonal, cadmiat o galvanització).

Control i acceptació

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

Execució

Condicions prèvies

Els ancoratges es fixaran a elements resistents (fàbriques, forjats, etc.). Si són ampms de fàbrica l'gruix mínim no serà inferior a 15 cm. S'evitaran els següents contactes bimetal·lics: zinc en contacte amb acer, coure, plom i acer inoxidable; alumini amb plom i coure; acer dolç amb plom, coure i acer inoxidable; plom amb coure i acer inoxidable; coure amb acer inoxidable.

Fases d'execució

Abans de l'encàrrec, s'haurà de precisar el sortint màxim del tendal, segons D.T. Es muntaran segons el model i les instruccions específiques del fabricant, sota el control de l'oficina d'estudis corresponents. En el cas que el tendal dugui tambor d'enrotllament, aquest no entorpirà el moviment de les fulles de la fusteria. A causa del notable vol i del perill de danys per forts vents, s'empraran preferentment en els pisos inferiors dels edificis. S'encastaran a la façana els elements de fixació. El tendal quedarà aplomat i net.

Control i acceptació

Encastament a la façana. Elements de fixació.

Amidament i abonament

m² de tendal completament acabat. Fins i tot ferratges i accessoris, totalment col·locat.

Gelosies

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

Components

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

Característiques tècniques mínimes

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

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

Morter. En la confecció de morters, es tindran en compte les característiques dels seus components: calç, sorres, aigües i ciments. No presentaran guexament, fissures ni deformacions o qualsevol altre defecte apreciable a primera vista i seran prou rígides com per a no entrar en vibració sota l'efecte de càrregues de vent.

Panells d'alumini anoditzat. Alumini, protecció anòdica mínima de 20 micres en exteriors i 25 en ambients marins.

Blocs. Els blocs estaran exempts de taques, eflorèscències, escrostaments, esquerdes, trencaments o qualsevol defecte apreciable a primera vista.

Control i acceptació

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

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

Execució

Condicions prèvies

Les gelosies no seran elements estructurals i quedaran aïllades per a no afectar els esforços d'altres elements de l'edifici. En la trobada amb un forjat o qualsevol altre element estructural superior, existirà un espai de 2 cm, que s'emplenarà posteriorment amb morter. En les gelosies de panells, el suport estarà format per una sèrie d'elements horitzontals d'alumini anoditzat o acer galvanitzat, proveïts dels elements necessaris pel seu ancoratge a façana, suportant sense deformacions els esforços de vent. En les gelosies de blocs armats, si el buit a tancar està limitat per elements estructurals, s'assegurarà el seu ancoratge disposant elements intermedis. En les gelosies de lamel·les, el suport estarà format per una sèrie de perfils horitzontals i verticals d'acer galvanitzat o alumini anoditzat, essent capaç de suportar els esforços de vent sense deformar-se ni produir vibracions. En les gelosies de peces, el suport estarà format per una sèrie d'elements horitzontals i/o verticals units entre si i compostos per perfils d'alumini anoditzat o acer galvanitzat. Els perfils verticals estaran separats de manera que cada lamel·la tingui, com a mínim, dos punts d'unió. Els buits estaran acabats, fins i tot revestiment interior i aïllament de façana. Es preveurà la compatibilitat entre els materials d'unió entre la gelosia i l'edifici.

Fases d'execució

Gelosia de blocs, humitejat previ dels blocs. En cas de gelosia de blocs armada, es col·locaran 2 rodons cada 60 cm com a màxim i en les juntes perpendiculars a les vores de suport. **Gelosia de peces**, aquestes es fixaran als elements de suport, procurant que no quedin folgances que puguin produir vibracions. **Gelosia de lamel·les**, el suport es fixarà a la façana mitjançant l'ancoratge dels seus elements, procurant que quedin completament aplomats. Les lamel·les es fixaran al suport procurant que no existeixin folgances en la unió que permetin a les lamel·les produir vibracions. **Gelosia de panells**, l'estructura es fixarà a la façana mitjançant l'ancoratge dels seus elements procurant que quedin aplomats. Els panells es fixaran a l'estructura de suport.

Toleràncies admissibles. Gelosia de blocs: Planor ≤ 10mm/2m; Desplom ≤ 3mm/1m; Horizontalitat ≤ 2 mm/1m. Gruix junta ≤ 1cm.

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

Control i acceptació

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

Amidament i abonament

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

m² estructura de suport i ancoratge, totalment acabada.

Tarragona, març de 2020

L'Arquitecte tècnic

David Gatell Anglès

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Enx amb el CVE 2DA87904c1fc46c4a2b33c8b2b1f6f5f i data d'emissió 05/10/2020 a les 09:35:11

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
CPISR-1 C David Gatell Angles - DNI ** el dia 15/04/2020 a les 10:34:26

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

ENDERROC, REHABILITACIÓ,

Ampliació

REAL DECRETO 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc
 DECRET 89/2010, Regulador de la producció i gestió de residus de la construcció,i enderroc

tipus
 quantitats
 codificació

DECRET 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	Reforma i rehabilitació del pati interior del CEE Alba de Reus		
Situació:	Passeig Boca de la Mina, 41		
Municipi :	Reus	Comarca :	Baix Camp

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)

Codificació residus LER	Pes	Volum
Ordre MAM/304/2002		
grava i sorra compacta	152,18	76,09
grava i sorra solta	0,00	0,00
argiles	0,00	0,00
terra vegetal	0,00	0,00
pedraplè	0,00	0,00
terres contaminades 170503	0,00	0,00
altres	0,00	0,00
totals d'excavació	152,18 t	76,09 m³

Destí de les terres i materials d'excavació

Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	no es considera residu		és residu	
	reutilització		abocador	
	mateixa obra		altra obra	
	no	si	no	

Residus d'enderroc

Codificació residus LER 'es/m²	Pes	Volum aparent/m²	Volum aparent
Ordre MAM/304/2002 es/m²)	(tones)	(m³/m²)	(m³)
obra de fàbrica 170102 0,000	0,000	0,000	0,000
formigó 170101 0,000	0,000	0,000	0,000
petris 170107 0,000	0,000	0,000	0,000
metalls 170407 0,000	0,000	0,000	0,000
fustes 170201 0,000	0,000	0,000	0,000
vidre 170202 0,000	0,000	0,000	0,000
plàstics 170203 0,000	0,000	0,000	0,000
guixos 170802 0,000	0,000	0,000	0,000
betums 170302 0,000	0,000	0,000	0,000
fibrociment 170605 0,000	0,000	0,000	0,000
..... -	0,000	-	0,000
..... 0,000	0,000	0,000	0,000
..... 0,000	0,000	0,000	0,000
totals d'enderroc	0	0	0,00 m³

Residus de construcció

Codificació rePes/m²	Pes	Volum aparent/m²	Volum aparent
Ordre MAM/304/26nes/m²)	(tones)	(m³/m²)	(m³)
sobrants d'execució ###	2,5766	0,0896	2,6871
obra de fàbrica 170102 ###	1,0990	0,0407	1,2210
formigó 170101 ###	1,0939	0,0261	0,7815
petris 170107 ###	0,2358	0,0118	0,3540
guixos 170802 ###	0,1178	0,0097	0,2916
altres ###	0,0300	0,0013	0,0390
embalatges ###	0,1280	0,0285	0,8559

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE 2DA87904c1fc46c4a2b33c8b2b1f8f5f i data d'emissió 05/10/2020 a les 09:35:11

Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya febrer de 2011. V4 (Font: "Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE-ITEC")

fustes	170201	###	0,0362	0,0045	0,1350
plàstics	170203	###	0,0474	0,0104	0,3105
paper i cartó	170904	###	0,0249	0,0119	0,3564
metalls	170407	###	0,0195	0,0018	0,0540
totals de construcció			2,70 t		3,54 m³

Dins l'obra s'han detectat aquests residus perillosos, els quals es separaran i gestionaran per separat per evitar que contaminin altres residus

Materials de construcció que contenen amiant	-	altres	especificar	-
Residus que contenen hidrocarburs	-		especificar	-
Residus que contenen PCB	-		especificar	-
Terres contaminades	-		especificar	-

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han pres les següents mesures per tal de minimitzar els residus

1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren	-
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	-
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	-
4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	-
5.-	-
6.-	-

OBRA. a l'obra es duran a terme les accions següents

1.- Emmagatzematge adient de materials i productes	-
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	-
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	-
4.-	-
5.-	-
6.-	-

ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES

fusta en bigues reutilitzables	0,00 t	0,00 m ³
fusta en llates, tarimes, parquetes reutilitzables o reciclables	0,00 t	0,00 m ³
acer en perfils reutilitzables	0,00 t	0,00 m ³
altres :	0,00 t	0,00 m ³
Total d'elements reutilitzables	0,00 t	0,00 m³

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	Volum m ³ (+20%)	reutilització		Terres per a l'abocador (m ³)
		a la mateixa obra	a altra autoritzada	
terra vegetal	0	0,00	0,00	0,00
graves/ sorres/ pedraplè	91,308	0,00	0,00	91,31
argiles	0	0,00	0,00	0,00
altres	0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0			0,00
Total	91,308	0,00	0,00	91,31

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions següents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats de ...

R.D. 105/2008	tones	projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	1,09	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	1,10	no	inert
Metalls	2	0,02	no	no especial
Fusta	1	0,04	no	no especial
Vidres	1	0,00	no	no especial
Plàstics	0,50	0,02	no	no especial
Paper i cartró	0,50	0,02	no	no especial
Especials*	inapreciable	precis	si	especial

materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser difícilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destria i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus		
	R.D. 105/2008	projecte*
Inerts	Contenedor per Formigó	no si
	Contenedor per Ceràmics (maons,teules...)	no no

No especials	Contenedor per Metalls	no	no
	Contenedor per Fustes	no	no
	Contenedor per Plàstics	no	no
	Contenedor per Vidre	no	no
	Contenedor per Paper i cartró	no	no
	Contenedor per Guixos i altres no especials	no	no
Especials	Perillosos (un contenidor per cada tipus de re	si	si

* A la cel·la la **projecte** apareixen per defecte les dades del R.D. 105/2008. Es permet la possibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però **en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.**

GESTIÓ (fora obra) els residus es gestionaran fora d'obra a:

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat	<input type="checkbox"/>	si	
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització	<input type="checkbox"/>	-	
Dipòsit autoritzat de terres, enderroc i runes de la construcció	<input type="checkbox"/>	si	
Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu (decret 161/2001)			
tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
Runa d'obra i terres d'excavació	Centre tractament residus Botarell	Poligon industrial 13 parcela I Botarell	E-1481.14

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*	
Les previsions de separació de l'apartat de gestió i :	Classificació a obra: entre 12-16 €/m³	12,00
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 €/m³ (mínim 100 €)	5,00
La distància mitjana al abocador : 15 Km	Abocador: runa neta (separada): entre 4-10 €/m³	4,00
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l.	Abocador: runa bruta (barrejat): entre 15-25 €/m³	15,00
Contenidors de 5 m³ per cada tipus de residu	Especials**: num. transports a 200 €/ transport	0
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre 5-15 €/m³	5,00
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre 70-90 €/m³	70,00

* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)

** Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de **nombre de transports** per la seva correcta gestió

*** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitud quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1.000 euros)

RESIDU	Volum	ció	Valoritzador / Abocador		
			Excavació	runa neta	runa bruta
	m³ (+20%)	### €/m³	5,00 €/m³	5,00 €/m³	70,00 €/m³
Terres	91,31	2974,23	456,54	822,59	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00

Construcció	m³ (+35%)	ció	Valoritzador / Abocador		
			runa neta	runa bruta	
		### €/m³	4,00 €/m³	15,00 €/m³	
Formigó	1,06	12,66	5,28	4,22	-
Maons i ceràmics	1,65	-	8,24	-	24,73
Petris barrejats	0,48	-	2,39	-	7,17

Metalls	0,07	-	0,36	-	1,09
Fusta	0,18	-	0,91	-	2,73
Vidres	0,00	-	-	-	0,00
Plàstics	0,42	-	2,10	-	6,29
Paper i cartró	0,48	-	2,41	-	7,22
Guixos i no especials	0,45	-	2,23	-	6,69

Altres	0,00	0,00	-	-	-
Perillosos Especials	0,00	0,00			0,00

12,66 480,46 826,81 55,92

Elements Auxiliars

Casetes d'emmagatzematge	0,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petrís	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	0,00
	0,00
	0,00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 1.375,85 €

El volum dels residus és de : 172,46 m³

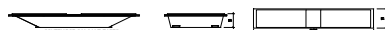
El pressupost de la gestió de residus és de :	551,95	euros
--	---------------	--------------

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL·LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



Contenedor 9 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris:

unitats	-
---------	---



Contenedor 5 m³. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta:

unitats	-
---------	---



Contenedor 5 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls:

unitats	-
---------	---



5/2

Contenedor 1000 L. Apte per a paper i cartró, plàstics:

unitats	-
---------	---

Bidó 200 L. Apte per a residus especials:

unitats	-
---------	---

El Reial Decret 105/2008, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau.

Donada la tipologia del projecte i per tal de no duplicar informació, aquests plànols d'instal·lacions previstes són a:

Estudi de Seguretat i Salut	si
Annex I d'aquest Estudi de Gestió de Residus	-

Posteriorment aquests plànols poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa.

A més dels elements descrits, tal i com consta al pressupost, a l'obra hi haurà altres instal·lacions com :

Casetes d'emmagatzematge	-
Compactadores	-
Matxucadora de petris	-
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc..)	-

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE 2DA87904c1fc46c4a2b33c8b2b1f6f5f i data d'emissió 05/10/2020 a les 09:35:11

4 / 6 RE

	.
	.

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

Aquest Pla ha estat elaborat en base a l'Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.

Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades si s'escau per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.

FIANÇA

FIANÇA MUNICIPAL SEGONS DECRET 89/2010

Per les característiques del projecte, de com s'executarà l'obra i donades les operacions de minimització abans descrites, el càlcul inicial de generació de residus, a efectes del càlcul de la fiança, s'estima que es podrà reduir en un percentatge del:

Previsió inicial de l'Estudi	Percentatge de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones) 159,79 T		159,79 T
Total construcció i enderroc (tones) 2,70 T	0,00 %	2,70 T

Si per les previsions del Pla de gestió de residus (que ha d'elaborar el contractista), es modifiquen les previsions de generació de residus, per causa de modificació dels procediments de treball o en l'execució de les obres, aquest document s'actualitzarà i les noves dades es faran arribar a :

L'Ajuntament Reus

Càlcul de la fiança			
Residus d'excavació *	159,79 T	11 euros/T	1757,69 euros
Residus de construcció i enderroc *	23,53 T	11 euros/T	258,83 euros
PES TOTAL DELS RESIDUS			183,3 Tones
Total fiança **			2.016,52 euros

* Trassessar les dades dels totals d'excavació i construcció de la Previsió final de L'Estudi (apartat superior)

** Fiança mínima 150€

PLANIFICACIÓ DE L'EXECUCIÓ D'OBRA

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Enx amb el CVE 2DA87904c1fc46c4a2b33c8b2b1f6f5f i data d'emissió 05/10/2020 a les 09:35:11

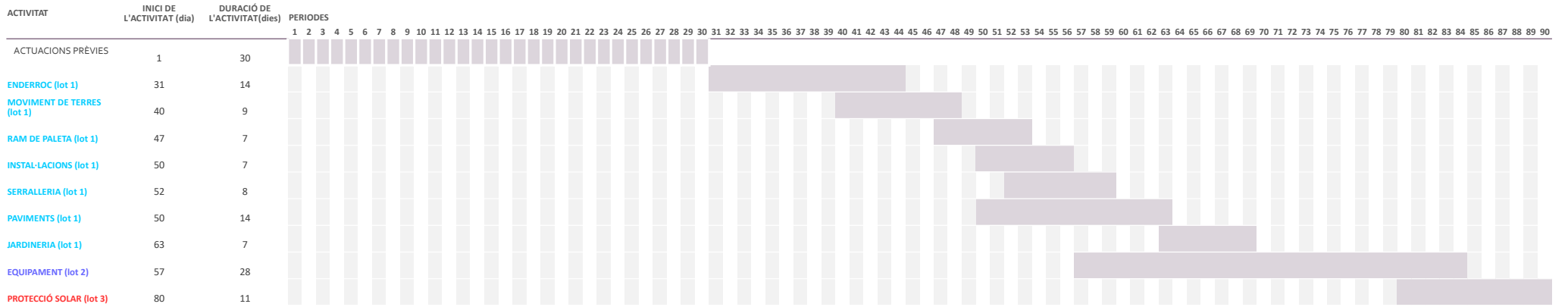
SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
CPISR-1 C David Gatell Angles - DNI ** el dia 15/04/2020 a les 10:34:26

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 2D887904C1FC46C4A2E33C8B218F5F i data d'emissió 05/10/2020 a les 09:35:11

Exp. 2018-10423 Reforma i rehabilitació del pati interior del CEE Alba de Reus

Seleccione un periodo para resaltarlo a la derecha. A continuación hay 14

- Durada de l'activitat
- Inici real
- % Completat
- Real (fora del pla)
- % Completat (fora del pla)



ESTUDI DE COSTOS

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Enx amb el CVE 2DA87904c1fc46c4a2b33c8b2b1f6f5f i data d'emissió 05/10/2020 a les 09:35:11

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
CPISR-1 C David Gatell Angles - DNI ** el dia 15/04/2020 a les 10:34:26

ESTUDI DE COSTOS

1. REQUISITS LEGALS PER A L'ELABORACIÓ DEL PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ

D'acord amb l'Article 100 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la que es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les Directrius del parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014:

"Pressupost base de licitació.

1. Als efectes d'aquesta Llei, per pressupost base de licitació s'entén el límit màxim de despesa que en virtut del contracte pot comprometre l'òrgan de contractació, inclòs l'impost sobre el valor afegit, llevat de disposició en contra.

2. En el moment d'elaborar-lo, els òrgans de contractació han de tenir cura que el pressupost base de licitació sigui adequat als preus del mercat. A aquest efecte, el pressupost base de licitació s'ha de desglossar per indicar en el plec de clàusules administratives particulars o el document regulador de la licitació els costos directes i indirectes i altres despeses eventuales calculades per a la seva determinació. En els contractes en què el cost dels salaris de les persones ocupades per a la seva execució formin part del preu total del contracte, el pressupost base de licitació ha d'indicar de manera desglossada i amb desagregació de gènere i categoria professional els costos salarials estimats a partir del conveni laboral de referència.

3. Amb caràcter previ a la tramitació d'un acord marc o d'un sistema dinàmic d'adquisició no és necessari que s'aprovi un pressupost base de licitació."

2. ADEQUACIÓ ALS PREUS DE MERCAT

Els preus d'aquest projecte s'han obtingut de les bases de preus de referència de l'Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya (ITEC) que té en compte el mercat i els convenis laborals del sector.

3. DESGLOSSAT DEL PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ

MÀ D'OBRA

(Totes les mans d'obra del projecte es preveuen sense distinció de gènere.)

Despeses salarials estimades (ambdós gèneres):

CATEGORIA	TOTAL HORES	SALARI (euros/hora)	IMPORT (euros)
Oficial 1a	74,684 h	21,93 €/h	1.637,81 €
Oficial 1a paleta	25,740 h	21,93 €/h	564,48 €
Oficial 1a encofrador	2,678 h	21,99 €/h	58,89 €
Oficial 1a ferrallista	5,097 h	22,14 €/h	112,85 €
Oficial 1a col·locador	49,237 h	22,14 €/h	1.090,11 €
Oficial 1a polidor	86,490 h	22,58 €/h	1.952,94 €
Oficial 1a pintor	3,069 h	22,14 €/h	67,95 €
Oficial 1a electricista	2,500 h	22,88 €/h	57,20 €
Oficial 1a lampista	1,980 h	22,88 €/h	45,30 €
Oficial 1a muntador	38,409 h	22,88 €/h	878,80 €
Oficial 1a d'obra pública	26,799 h	22,14 €/h	593,32 €
Ajudant encofrador	2,390 h	19,53 €/h	46,68 €
Ajudant ferrallista	5,287 h	19,77 €/h	104,52 €
Ajudant col·locador	27,994 h	19,77 €/h	553,45 €
Ajudant pintor	0,307 h	19,77 €/h	6,07 €
Ajudant electricista	2,500 h	19,74 €/h	49,35 €
Ajudant lampista	0,990 h	19,74 €/h	19,54 €
Ajudant muntador	37,709 h	19,77 €/h	745,51 €
Manobre	290,065 h	18,31 €/h	5.311,10 €

Manobre especialista	76,641 h	19,38 €/h	1.485,31 €
Oficial 1a per a seguretat i salut	8,000 h	22,14 €/h	177,12 €
Ajudant per a seguretat i salut	8,000 h	19,77 €/h	158,16 €
Manobre per a seguretat i salut	4,000 h	18,45 €/h	73,80 €
Oficial primera	12,212 h	19,86 €/h	242,53 €
Peón especialista excavación/compactado	0,945 h	17,00 €/h	16,06 €
Peón ordinario	12,212 h	16,88 €/h	206,14 €
TOTAL			16.254,99 €

MÀQUINA	TOTAL HORES	PREU UNITARI (euros/hora)	IMPORT (euros)
Compressor amb dos martells pneumàtics	34,249 h	15,60 €/h	534,28 €
Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	3,385 h	50,00 €/h	169,26 €
Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t	14,949 h	44,20 €/h	660,75 €
Motoanivelladora petita	0,731 h	58,56 €/h	42,80 €
Corró vibratori autopropulsat, d'1,5 a 2,5 t	13,919 h	39,03 €/h	543,26 €
Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,835 h	67,39 €/h	56,28 €
Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	5,346 h	5,76 €/h	30,79 €
Safata vibrant amb placa de 60 cm	2,499 h	5,67 €/h	14,17 €
Camió per a transport de 7 t	8,089 h	31,64 €/h	255,94 €
Camió cisterna de 8 m3	0,522 h	42,49 €/h	22,18 €
Camió grua	1,400 h	45,42 €/h	63,59 €
Camió grua de 5 t	21,320 h	53,74 €/h	1.145,74 €
Camió amb bomba de formigonar	2,943 h	155,18 €/h	456,66 €
Formigonera de 165 l	3,597 h	1,73 €/h	6,22 €
Formigonera de 250 l	0,045 h	2,77 €/h	0,12 €
Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	33,370 m3	15,00€/u	500,55 €
Camió per a transport de 7 t, per a seguretat i salut	2,000 h	32,21€/h	64,42 €
Regle vibratori	6,487 h	4,41 €/h	28,61 €
Polidora	54,056 h	2,59 €/h	140,01 €
Abrillantadora	32,434 h	2,16 €/h	70,06 €
Excavación mecánica	0,612 h	51,68 €/h	31,61 €
Compactado mecánico	0,850 h	3,65 €/h	3,10 €
TOTAL			4.840,40 €

MATERIAL (veure justificació de preus del projecte)

TOTAL 46.138,16 €

Despeses directes salarials: 16.254,99 euros.

Despeses directes de materials i maquinària específica: 50,978,56 euros.

Total despeses directes: 67.233,55 euros.

Despeses indirectes de personal i maquinària per a tasques generals de l'obra, etc.: 2,621,35 euros.

Total despeses directes i indirectes: 69.854,90 euros.

Despeses generals (13%): 6.279,65 euros.

Benefici industrial (6%): 2.898,30 euros.

IVA (21%): 16.596,89 euros.

Total pressupost base de licitació: 95.629,74 euros.

L'Arquitecte tècnic

David Gatell Anglès

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE 2DA87904c1fc46c4a2b33c8b2b1f6f5f i data d'emissió 05/10/2020 a les 09:35:11



Diputació Tarragona

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE 2DA87904c1fc46c4a2b33c8b2b1f6f5f i data d'emissió 05/10/2020 a les 09:35:11

CONTROL DE QUALITAT

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Enx amb el CVE 2DA87904c1fc46c4a2b33c8b2b1f6f5f i data d'emissió 05/10/2020 a les 09:35:11

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
CPISR-1 C David Gatell Angles - DNI ** el dia 15/04/2020 a les 10:34:26

CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ

Extracte dels diferents DBs sobre el control de qualitat

CONTINGUT DEL PLA DE CONTROL. TIPUS DE CONTROL.

El contingut del Pla de Control segons el CTE és el següent:

1.- Prescripcions sobre els materials. (CONTROL DE RECEPCIÓ EN OBRA)

- Característiques tècniques que han de reunir els productes, equips i sistemes que s'utilitzin en les obres, així com els condicionants del seu subministrament, recepció i conservació, emmagatzematge i manipulació, les garanties de qualitat i el control de recepció que s'hagi de realitzar incloent el mostreig del producte, els assaigs a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig, i les accions a adoptar i els criteris d'ús, conservació i manteniment.

2.- Prescripcions en quan a l'execució per unitats d'obra. (CONTROL D'EXECUCIÓ)

- Característiques tècniques de cada unitat d'obra indicant el seu procés d'execució, normes d'aplicació, condicions que han de complir-se abans de la seva realització, toleràncies admissibles, condicions d'acabat, conservació i manteniment, control d'execució, assaigs i proves, garanties de qualitat, criteris d'acceptació i rebuig.

3.- Prescripcions sobre verificacions en l'edifici acabat. (CONTROL DE L'OBRA ACABADA)

- S'indicaran les verificacions i proves de servei que s'hagin de realitzar per comprovar les prestacions finals de l'edifici.

Així doncs, podem dir que el Pla de Control de Materials i Execució d'obra ha de generar diversos tipus de controls, que són els següents:

A) Pels materials.

A1.- INSPECCIONS: Controls de recepció en obra de productes, equips i sistemes.

Tenen per objecte comprovar que les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes subministrats satisfan el que s'exigeix en projecte.

Es faran a partir de:

- El control de la documentació dels subministrament, que com a mínim contindrà els següents documents:
 - Documents d'origen, full de subministrament i etiquetat.
 - Certificat de garantia del fabricant
 - Documents de conformitat o autoritzacions administratives, inclòs el marcat CE.
- El control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat.

A2. ASSAIGS: Comprovació de característiques de materials segons el que estableix la reglamentació vigent. S'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la DF.

B) Unitats d'obra.

B1. VERIFICACIONS. Operacions de control d'execució d'unitats d'obra. Es comprovarà l'adequació i conformitat amb el projecte.

B2. PROVES DE SERVEI. Assaigs de funcionament de sistemes complets d'obra, un cop finalitzada aquesta. Seran les previstes en projecte o les ordenades per la DF i exigides per la legislació aplicable.

Passem tot seguit a enumerar les proves i controls mínimes que caldrà realitzar per tal de complir amb el que estableix el CTE en relació al Control de Materials i Execució, així com amb el Decret 375/88 de la Generalitat de Catalunya. En el Plec de Condicions es detallen amb més concreció els controls a realitzar.

LLISTAT MÍNIM DE PROVES I CONTROLS A REALITZAR.

1. SUBSISTEMA MOVIMENT DE TERRES.

- Excavació:

- Control de moviments de l'excavació.
- Control del material de replè i del grau de compactat.

- Gestió de l'aigua:

- Control del nivell freàtic.
- Anàlisi de les inestabilitats de les estructures soterrades a causa trencaments hidràulics.

- Millora o reforç del terreny:

- Control de las propietats del terreny posteriorment a la millora.

- Ancoratges al terreny:

- Segons norma UNE EN 1537:2001

2. SUBSISTEMA SOTA-RASSANT FONAMENTS.

2.1.- DADES PREVIES I DE MATERIALS.

- Estudi geotècnic.
- Anàlisi de les aigües, sempre que hi hagi indicatiu que aquestes puguin ser àcides, salines o d'agressivitat potencial.
- Control geomètric del replanteig i nivell de la fonamentació. Fixació de les toleràncies segons DB SE C "Seguridad Estructural Cimientos".
- Control del formigó armat segons EHE "EHE Instrucción de Hormigón Estructural y DB SE C Seguridad Estructural Cimientos". (Veure apartat 3)
- Control de fabricació i transport del formigó armat. (Veure apartat 3)

3. SUBSISTEMA ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT. EHE.

3.1 CONTROL DE MATERIALS

Control dels components del formigó segons EHE, la Instrucció per a la Recepció de Ciments, els Segells de Control o Marques de Qualitat i el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars:

- Ciment (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Aigua per pastar (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Àrids (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Altres components (abans de l'inici de l'obra)
 - o Additius per a formigó (Decret 375/88 de la Generalitat)
 - o Addicions per elaborar formigó: Cendres volants (Decret 375/88 de la Generalitat)
 - o Addicions per elaborar formigó: Fum de sílice (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Pel formigó fet en obra (Decret 375/88 de la Generalitat)

Control de qualitat del formigó segons EHE i el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars:

- Resistència (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Consistència (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Durabilitat (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Pel formigó fet en obra (Decret 375/88 de la Generalitat)

Assaigs de control del formigó:

- (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Modalitat 1: Control a nivell reduït
- Modalitat 2: Control al 100 %
- Modalitat 3: Control estadístic del formigó

- Assaigs d'informació complementària (en els casos contemplats per la EHE en els articles 72º i 75º i en 88.5, o quan així s'indiqui en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars).
- Pel formigó fet en obra (Decret 375/88 de la Generalitat)

Control de qualitat de l'acer:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control a nivell reduït:
 - Només per armadures passives.
- Control a nivell normal:
 - S'ha de realitzar tant per armadures actives com a passives.
 - És l'únic vàlid per a formigó pretesat.
 - Tant per productes certificats com pels que no ho siguin, els resultats de control de l'acer han de ser coneguts abans de formigonar.
- Comprovació de soldabilitat:
 - En el cas d'existir empalmes per soldadura

Altres controls:

- Control de dispositius d'ancoratge i empalmes de soldadures posttesades.
- Control de les beines i accessoris per les armadures de pretesat.
- Control dels equips de tesat.
- Control dels productes d'injecció.

3.2 CONTROL DE LA EXECUCIÓ

Nivells del control de l'execució:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control d'execució a **nivell reduït**:
 - Una inspecció per cada lot en que s'ha dividit l'obra.
- Control de recepció a **nivell normal**:
 - Existència de control extern.
 - Dues inspeccions per cada lot en que s'ha dividit l'obra.
- Control d'execució a **nivell intens**:
 - Sistema de qualitat propi del constructor.
 - Existència de control extern.
 - Tres inspeccions per lot en que s'ha dividit l'obra.

Fixació de toleràncies d'execució.

Altres controls:

- Control del tesat de les armadures actives.
- Control d'execució de la injecció.
- Assaigs d'informació complementària de l'estructura (proves de càrrega i d'altres assaigs no destructius)

5. SUBSISTEMA ESTRUCTURES D'ACER. DB SE A.

Control de la qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució estructural aportada.

Control de qualitat dels materials:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Certificat de qualitat del material.
- Procediment de control mitjançant assaigs per materials que presentin característiques no avalades pel certificat de qualitat.
- Procediment de control mitjançant l'aplicació de normes o recomanacions de prestigi reconegut per materials singulars.

Control de qualitat de la fabricació:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de la documentació de taller segons la documentació del projecte, que ha d'incloure:
 - Memòria de fabricació
 - Plànols de taller
 - Pla de punts d'inspecció
- Control de qualitat de la fabricació:
 - Ordre de les operacions i utilització d'eines adequades
 - Qualificació del personal
 - Sistema de traçat adient

Control de qualitat de muntatge:

- Control de qualitat de la documentació de muntatge:
 - Memòria de muntatge
 - Plans de muntatge
 - Pla de punts d'inspecció
- Control de qualitat del muntatge

11. SUBSISTEMA SUMINISTRES. INSTAL·LACIONS DE FONTANERIA

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de fontaneria aportada.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Punt de connexió amb la xarxa general i escomesa
- Instal·lació general interior: característiques de canonades i de vàlvules.
- Protecció i aïllament de canonades tant encastades com vistes.
- Proves de les instal·lacions:
 - Prova de resistència mecànica i estanquitat parcial. La pressió de prova no ha variar en, al menys, 4 hores.
 - Prova d'estanqueïtat i de resistència mecànica global. La pressió de prova no ha variar en, al menys, 4 hores.
 - Proves particulars en las instal·lacions de Aigua Calent Sanitària:
 - a) Mesura de cabdal i temperatura en els punts d'aigua
 - b) Obtenció del cabdal exigít a la temperatura fixada un cop obertes les aixetes estimades en funcionament simultani.
 - c) Temps de sortida de l'aigua a la temperatura de funcionament.
 - d) Mesura de temperatures a la xarxa.
 - e) Amb l'acumulador a regim comprovació de les temperatures del mateix, en la seva sortida i en les aixetes.
- Identificació d'aparells sanitaris i aixetes.
- Col·locació d'aparells sanitaris (es comprovarà l'anivellació, la subjecció i la connexió).
- Funcionament d'aparells sanitaris i aixetes (es comprovarà les aixetes, les cisternes i el funcionament dels desguassos).
- Prova final de tota la instal·lació durant 24 hores.

12. SUBSISTEMA EVAQUACIÓ. INSTAL·LACIONS DE SANEJAMENT

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de les instal·lacions d'evacuació d'aigües residuals.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució de acord a las especificacions de projecte.
- Comprovació de vàlvules de desguàs.
- Comprovació de muntatge dels sifons individuals i pots sifònics.

- Comprovació de muntatge de canals i embornals.
- Comprovació del pendent dels canals.
- Verificar execució de xarxes de petita evacuació.
- Comprovació de baixants i xarxa de ventilació.
- Verificació de la xarxa horitzontal penjada i la soterrada (arquetes i pous).
- Verificació dels dipòsits de recepció i d'elevació i control.
- Prova estanquitat parcial.
- Prova d'estanquitat total.
- Prova amb aigua.
- Prova amb aire.
- Prova amb fum.

14. SUBSISTEMA CONNEXIONS. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució elèctrica aportada, justificant de manera expressa el compliment del "Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión i de les Instruccions Tècniques Complementàries.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Verificar característiques de caixa transformador: envans, fonamentació-recolzaments, terres, etc.
- Traçat i muntatges de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports.
- Situació de punts i mecanismes.
- Traçat de rases i caixes en la instal·lació encastada.
- Subjecció de cables i senyalització de circuits.
- Característiques i situació d'equips d'enllumenat i mecanismes (marca, model i potència).
- Muntatge de mecanismes (verificació de fixació i anivellament)
- Verificar la situació dels quadres i del muntatge de la xarxa de veu i dades.
- Control de troncals i de mecanismes de la xarxa de veu i dades.
- Quadres generals:
 - Aspecte exterior i interior.
 - Dimensions.
 - Característiques tècniques dels components del quadre interruptors, automàtics, diferencials, relès, etc.)
 - Fixació d'elements i connexionat.
- Identificació i senyalització o etiquetat de circuits i les seves proteccions.
- Connexionat de circuits exteriors a quadres.
- Proves de funcionament:
 - Comprovació de la resistència de la xarxa de terra.
 - Comprovació d'automàtics.
 - Encès de l'enllumenat.
 - Circuit de força.
 - Comprovació de la resta de circuits de la instal·lació enllestida.

MEMÒRIA DE CàLCUL

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Enx amb el CVE 2DA87904c1fc46c4a2b33c8b2b1f6f5f i data d'emissió 05/10/2020 a les 09:35:11

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
CPISR-1 C David Gatell Angles - DNI ** el dia 15/04/2020 a les 10:34:26

19.190

Justificació resistència front a càrregues de vent i fonamentació d'un tendal al col·legi Alba de Reus

Client: Diputació de Tarragona

W 19.190 Memòria 01.doc

Juliol de 2019

ÍNDEX

- 1 OBJECTE I ANTECEDENTS**
- 2 DESCRIPCIÓ GENERAL DEL PROJECTE ARQUITECTÒNIC**
 - 2.1 Dades generals**
 - 2.2 Organització arquitectònica i usos**
- 3 DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA**
 - 3.1 Adaptacions estructurals per al compliment de la normativa front les accions de vent**
 - 3.2. Esquema resistent final**
- 4 GEOTÈCNIA I FONAMENTACIÓ**
- 5 BASES DE CÀLCUL**
 - 5.1 Accions**
 - 5.2 Coeficients de majoració d'accions**
 - 5.3 Hipòtesis de càlcul**
 - 5.4 Estats Límit**
 - 5.5 Mètodes de càlcul**
 - 5.6 Programes**
 - 5.8 Resum de resultats i comprobacions**
- 6 MARC NORMATIU**
 - 6.1 Declaració d'acompliment de los DB del CTE**
 - 6.2 Altres normatives d'obligat acompliment**
 - 6.3 Normatives complementàries**



1 OBJECTE I ANTECEDENTS

Al mes de maig de 2019 la Diputació de Tarragona es ficà en contacte en Windmill Structural Consultans per la comprovació de la resistència normativa de vent de una pèrgola de la firma Palmiye al interior del pati del col·legi Alba, situat al Paseig de la Boca de la Mina, número 41 de Reus, així com la seva fonamentació.

Al realitzar les comprovacions s'observà que les càrregues normatives podien provocar vinclament del tirant per succió. Després de ficar-se en contacte en el fabricant sense obtindre aclariment de la resistència dels tirants. Es va decidir substituir la diagonal per un altra amb més inèrcia de manera que sigui capaç de suportar els esforços normatius de vent en la seva ubicació.

L'objecte del present document es el justificar el compliment de la normativa front als esforços de vent i la fonamentació de la pèrgola.

La present justificació front a les càrregues de vent i fonamentació queda signada per Josep Ramón Solé i Marzo, amb NIF 39705594G i amb número de col·legiació 32.881-2, actuant en nom i representació de **WINDMILL Structural Consultants S.L.P.**, situat en la carrer Sant Pere, número 7, Tarragona (43004).



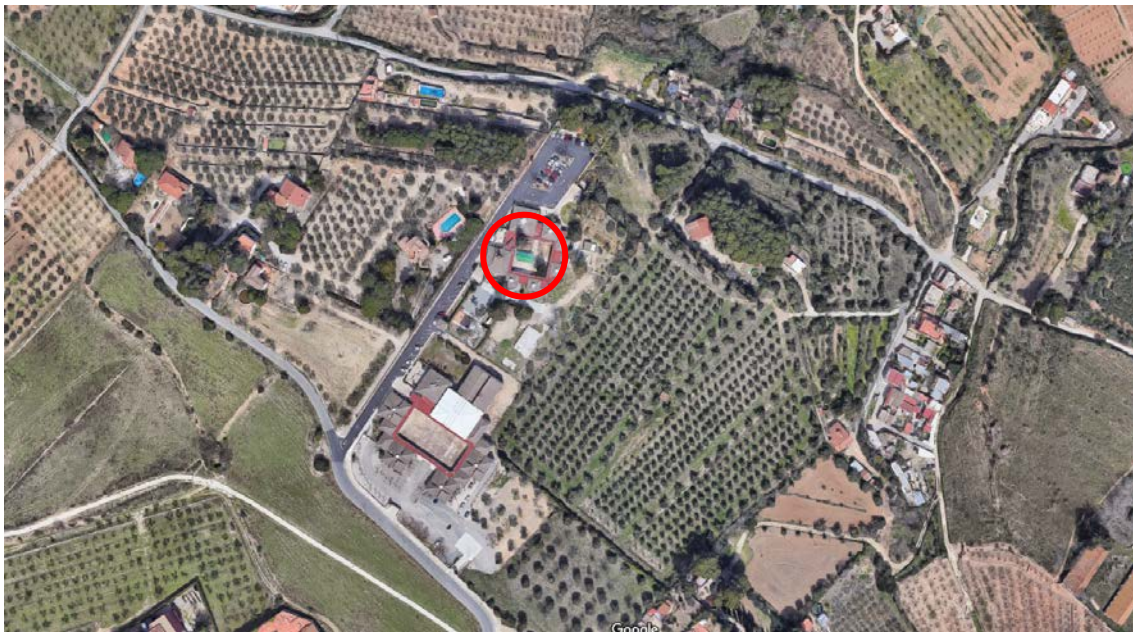
2 DESCRIPCIÓ GENERAL DEL PROJECTE ARQUITECTÒNIC

2.1 Dades generals

2.1.1 Emplaçament

L'adreça del col·legi i, per tant, l'emplaçament del tendal es correspon amb la següent:

Passeig de la Boca de la Mina, 41 (Reus)



Imatge 2-1. Vista aèria de l'emplaçament [Google Maps, 2019]

2.1.2 Planejament

L'edifici s'ubica dins del Pla d'ordenació urbanística municipal de Reus, de 1998, classificat com a SNU, Sòl no urbanitzable i qualificat com a SE, Equipaments.

2.1.5 Promotor i client

El promotor i client de les obres és la DIPUTACIÓ DE TARRAGONA amb CIF P-43000001 i direcció Passeig de Sant Antoni, 100 de Tarragona.

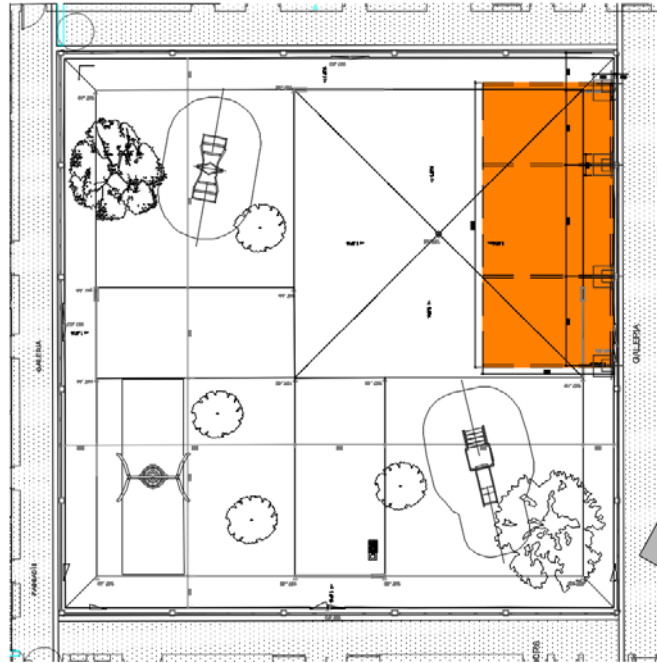
2.1.6 Tendal a instal·lar

El tendal a instal·lar es tracta de una pèrgola suspesa de Palmiye, model Panorama S4 (veure imatge 2-3).

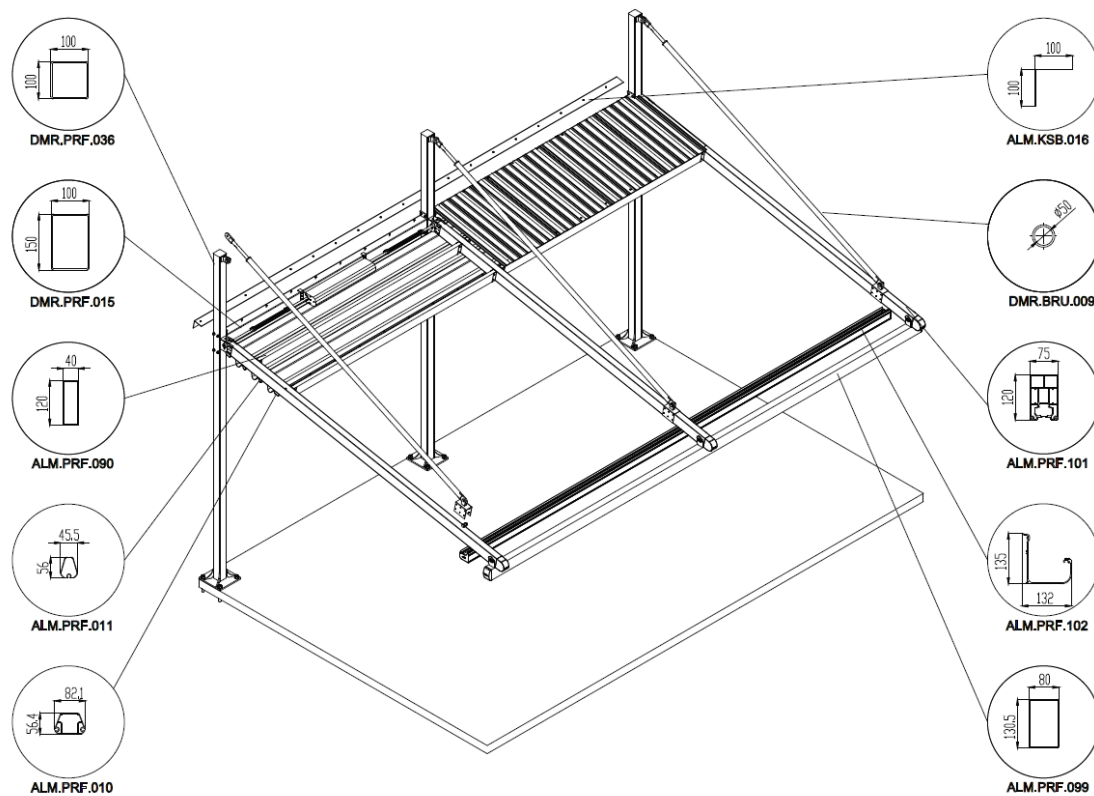


2.2 Organització arquitectònica i usos

El tendal a instal·lar té una superfície en planta, i per tant un àmbit d'actuació d'uns 50 m², on el costat llarg és de 11,00 metres, mentre que el vol és de 4,50 metres. L'ús previst és el propi d'un tendal, donar ombra a una zona del pati del col·legi, en concret es situarà en un dels costats del pati, coincidint amb una galeria vidriada, segons la següent imatge:



Imatge 2-2. Ubicació de la pèrgola al interior del pati del col·legi Alba [Diputació]



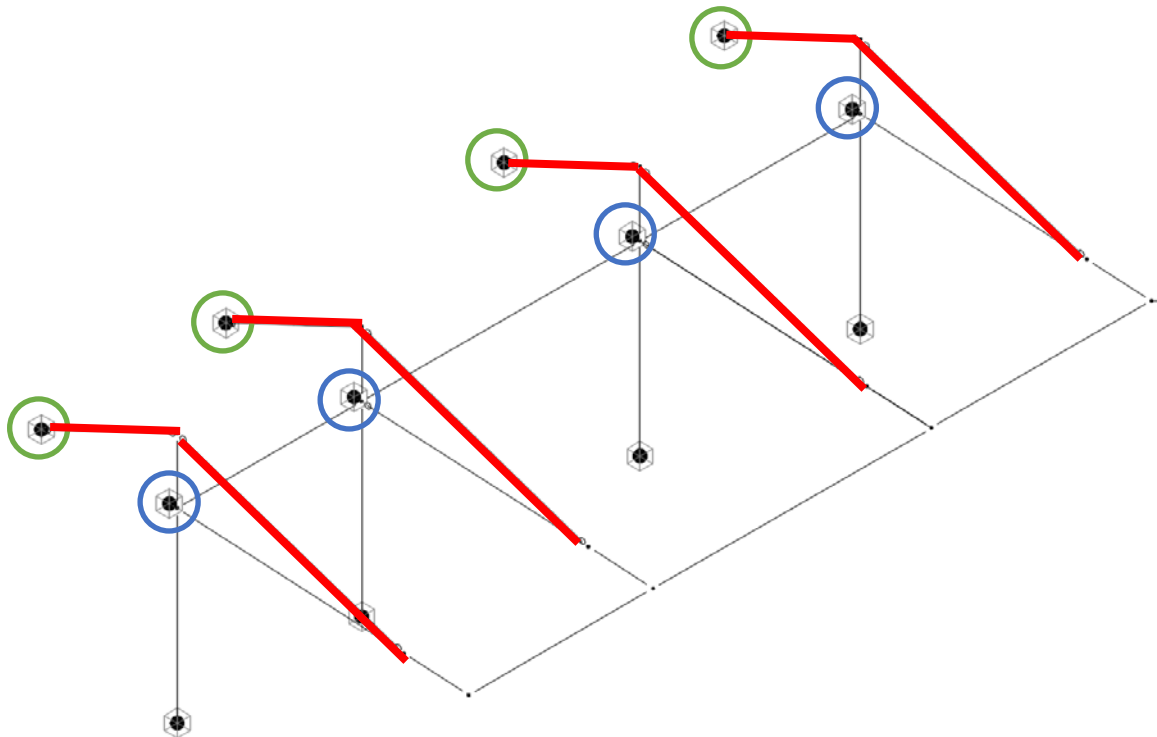
Imatge 2-3. Informació tècnica del model Panorama S4 de Palmiye



3 DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

3.1 Adaptacions estructurals per al compliment de la normativa front les accions de vent

Tal com es justificarà mes endavant, en base a les comprovacions realitzades per les càrregues normatives de vent, ha sigut necessari que el perfil tubular que conforma els tirants diagonals sigui Ø80.5 (80mm de diàmetre i 5mm de grossor de paret) d'acer S275 (en lloc del perfil d'acer DMR.BRU.009 segons l'imatge 2-3). A més l'estructura de la pèrgola ha de quedar ancorada a la estructura existent de l'edifici, en els punt marcats en cercles al esquema estructural de la següent imatge. En qualsevol cas, abans de l'instal·lació es deurà comprovar l'estat i la capacitat de les zones d'ancoratge de l'estructura existent.



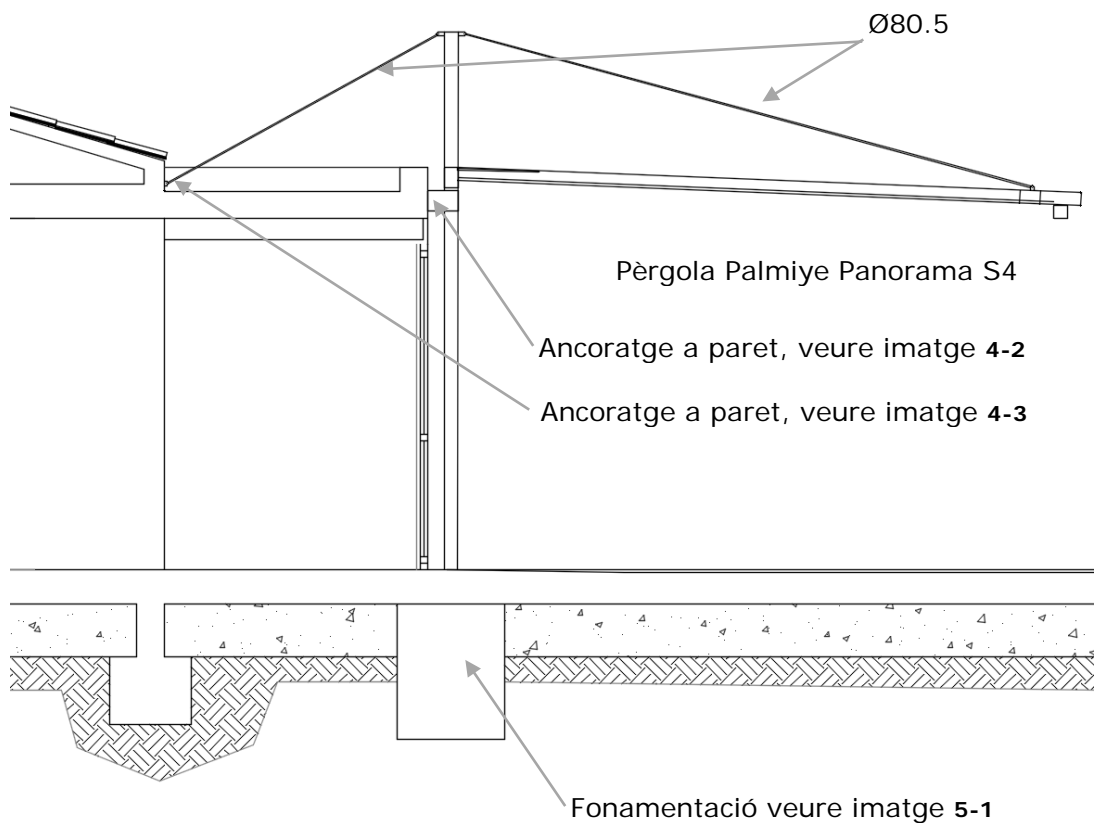
- Es substituiran els tirants Ø50.3 per tirants S275 de Ø80.5 (tubs d'acer S275 de 80mm de diàmetre i 5mm d'espessor de paret. Biarticulats als extrems
- Els tirants s'anclaran a la façana del edifici. L'ancoratge pot ser segons el sistema Palmiye (veure imatge 6.2)
- La pèrgola quedarà ancorada a la façana a l'altura del voladís amb xapa de 100mm i 4mm de gruix soldada al pilar i 4 cargols a paret (veure imatge 6.3)



3.2. Esquema resistent final

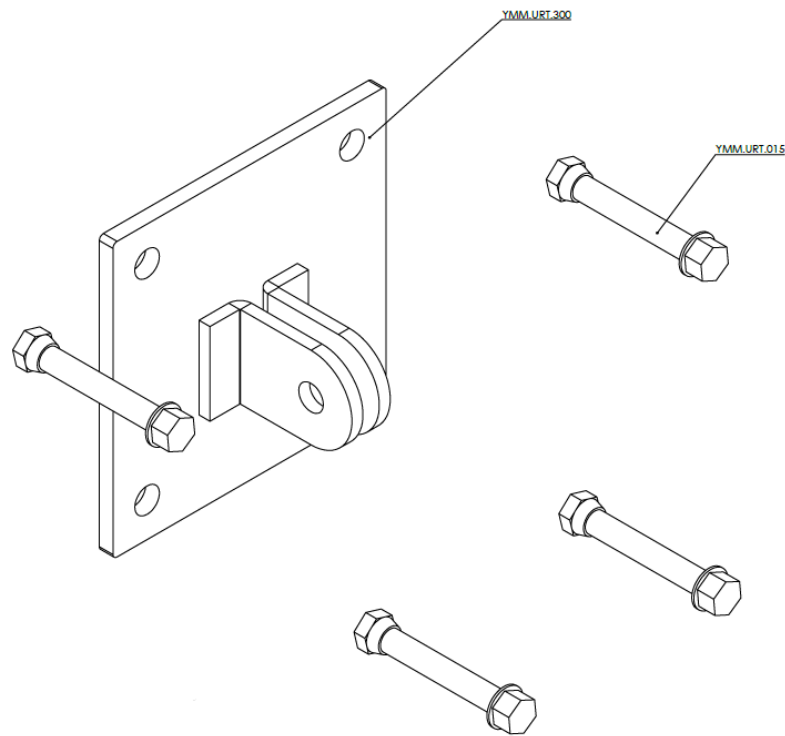
El tendal està format per una sèrie de barres metàl·liques d'acer i alumini que dona suport a la lona retràctil. Aquest bastidor metàl·lic es suporta sobre pilars tubulars d'acer.

El bastidor està suspès des de uns tirants tubulars Ø80.5 d'acer S275 que triangulitzen l'estructura en el pilar principal i a la vegada a la estructura del edifici adjacent. Les barres deuran estar emprimades per evitar tant la corrosió com el par galvànic acer-alumini, així com incorporar elements que eviten el contacte entre els dos materials, per la mateixa raó.

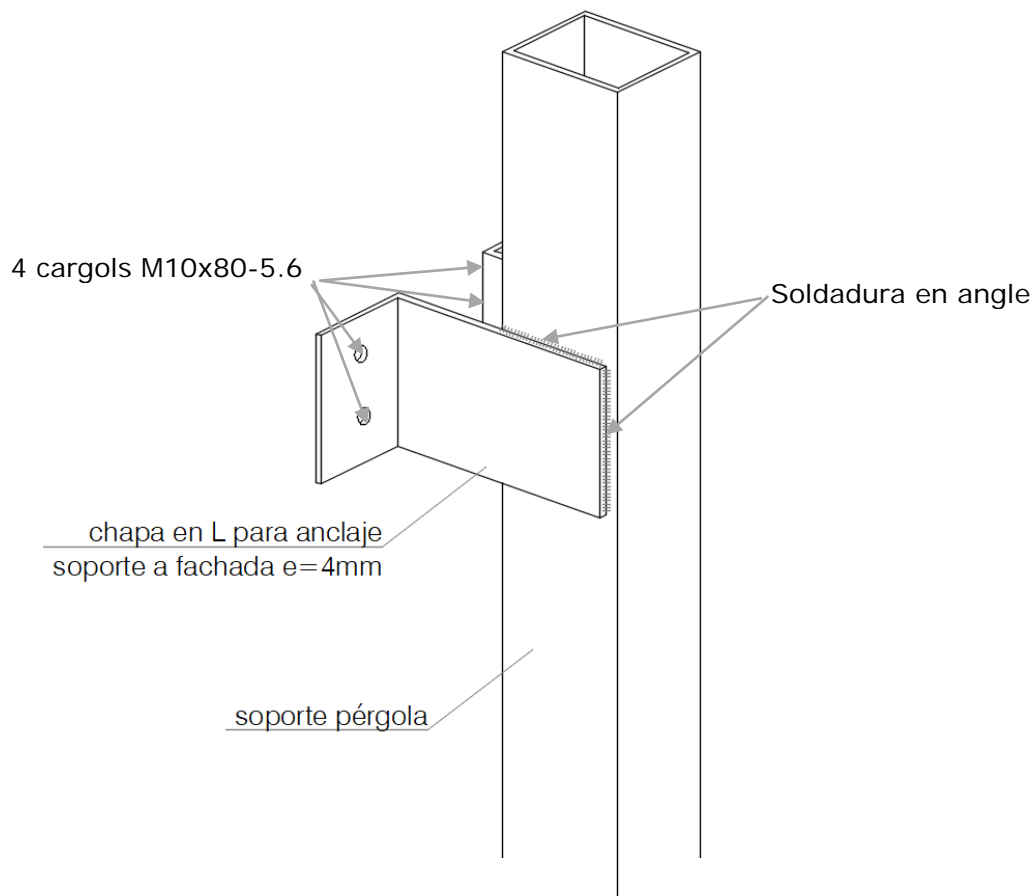


Imatge 4-1. Secció de la pèrgola a instal·lar





Imatge 4-2. Sistema Palmiye d'ancoratge a paret [www.palmiye.eu]



Imatge 4-3. Unió de pilar a paret [Windmill]

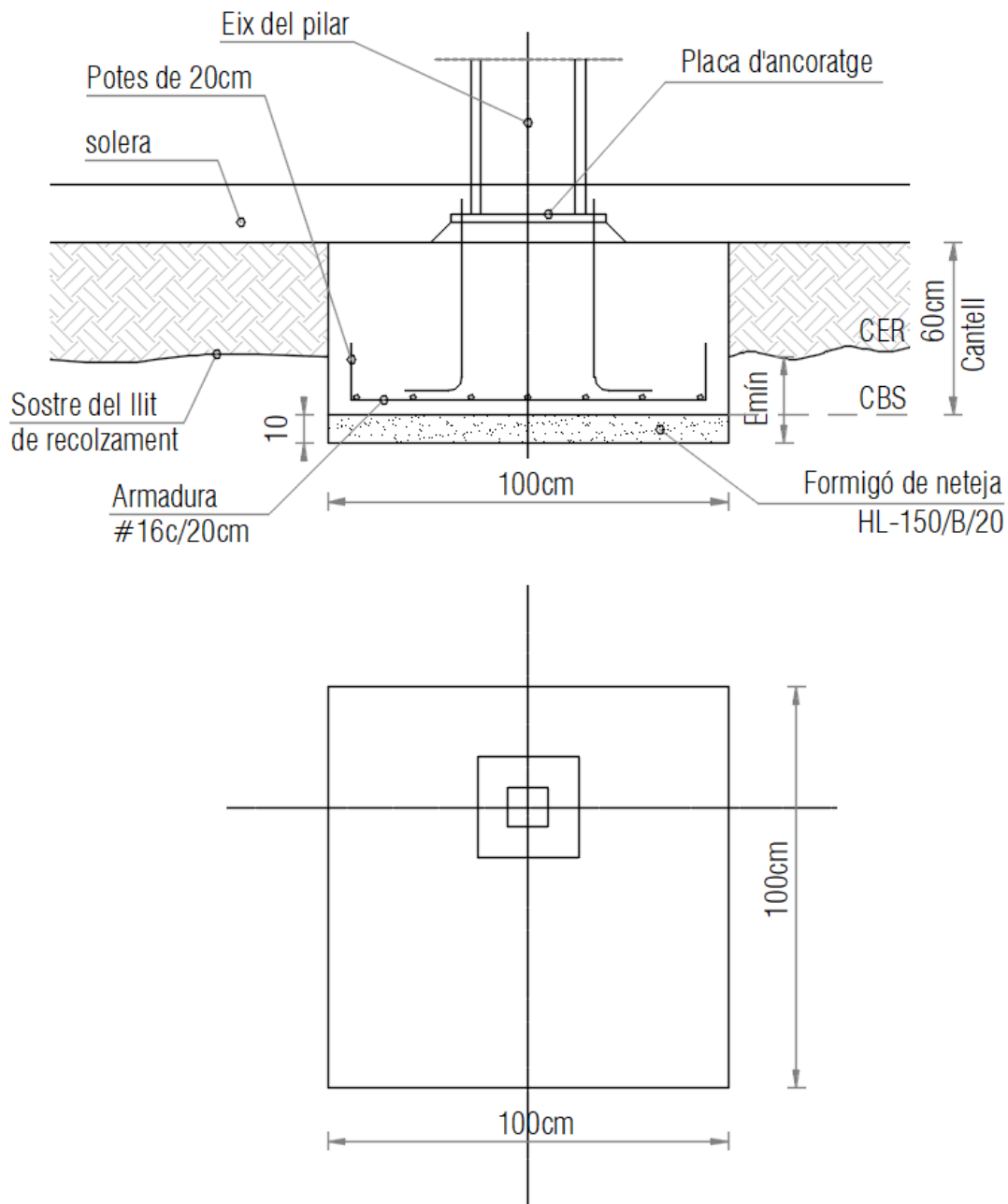
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE 2DA87904c1fc46c4a2b33c8b2b1f8f5f i data d'emissió 05/10/2020 a les 09:35:11



4 GEOTÈCNIA I FONAMENTACIÓ

En absència d'estudi geotècnic, i donat l'escassa rellevància de les càrregues a transmetre al terreny, s'ha partit del tipus de terreny de la zona, (en general per la zona, les capes superiors es componen d'argiles arenoses i sorres argiloses) i s'ha pres el valor pèssim per a sòls fluixos o tous a la taula D23 de l'annex D del CTE-DBCE-C que ofereix un valor de 80KN/m². En qualsevol cas, al moment de fer l'excavació per la fonamentació es comprovarà que el tipus de terreny es correspon en el considerat.

En aquest tipus de terreny considerat es suficient en una sabata de 100x100cm de superfície i 60cm de cantell.



Imatge 4-4. Planta i secció de la fonamentació proposta en cada pilar [Windmill]



5 BASES DE CàLCUL

5.1 Accions

El conjunt d'accions observades a l'anàlisi dels elements integrants de la part de projecte documentada a la present memòria han estat establertes en base al que disposa la normativa vigent i, en particular, el *Documento Básico de Seguridad Estructural. Acciones en la edificación* (DB-SE-AE) del *Código Técnico en la Edificación* (CTE) i en el *Eurocodigo 1: Acciones en estructuras Parte 1-4 Acciones de viento*.

Atenent a aquests documents, s'han considerat els següents grups d'accions:

5.1.1 Accions permanents

Es consideren dins d'aquest grup les accions provocades per elements constructius els efectes de les quals no presenten en el temps variacions rellevants als efectes de l'anàlisi de l'estructura.

Pel que fa a la justificació aquí documentada cal esmentar els següents:

5.1.1.1 Degudes al pes propi dels elements constructius

El pes propi del conjunt d'elements, incloent l'estructura, ha estat determinat a partir del pes específic mitjà dels seus materials constructius. A tal efecte, s'han utilitzat els valors fixats al Annex C del DB SE-AE, quan així ha estat possible.

En aquest cas, els pesos específics més rellevants han estat els següents:

· Formigó armat	25,0 kN/m ³
· Acer per perfils i barres	78,5 kN/m ³
· Alumini	27,0 kN/m ³

En quant als pesos per unitat de superfície horitzontal, s'han de destacar els següents:

· Lona PVC	8 N/m ²
------------	--------------------

5.1.2 Accions variables

5.1.2.1 Vent

Els efectes de l'acció del vent han estat considerats en dues direccions ortogonals, direccions que resulten coincidents amb la orientació dels elements estructurals principals del projecte.

En compliment del que estableix el CTE, la intensitat de l'acció estàtica equivalent del vent sobre els paraments exposats ha estat calculada en base a la següent expressió:

$$q_e = q_b \cdot C_e \cdot C_{p/s}$$



A on,

q_b és la pressió dinàmica del vent

C_e és el coeficient d'exposició

$C_{p/s}$ és el coeficient eòlic de pressió o succió, segons el cas.

S'ha adoptat, simplifícadament, un valor de pressió dinàmica del vent, q_b , de 0,52 kN/m².

Als efectes de determinar el coeficient d'exposició s'han tingut en compte les següent dades:

- Grau d'aspror: IV
- Alçada màxima de l'edificació: 3,0 m
- Coeficient d'exposició màxim 1,3

Als efectes de determinar els coeficients eòlics s'han tingut en compte els valors de pressió i succió del *Eurocodigo 1: Acciones en estructuras Parte 1-4 Acciones de viento*, prenent els valors donats per a marquesines, adoptant el coeficient global que representa la força total resultant sobre la marquesina, per a la comprovació de l'estructura, aplicat a una distancia d'un quart del vol des de la vora de barlovent.

- Pendent de la coberta: 0-5°
- Factor d'obstrucció: 1
- Coeficient global de pressió: +0,2
- Coeficient global de succió: -1,3

5.2 Coeficients de majoració d'accions

Als efectes de les verificacions dels Estats Límits, segons els criteris que es defineixen en l'apartat que detalla allò referent a aquestes verificacions, les accions s'han considerat afectades pels coeficients que es detallen a continuació:

En la verificació dels Estats Límits de Servei:

Tipus d'acció		Efecte favorable	Efecte desfavorable
γ_G	Permanent	1,00	1,00
γ_P	Pretensat	Accions de pretesat	1,05
		Accions de posttesat	1,10
γ_{G^*}	Permanent de valor no constant	1,00	1,00
γ_Q	Variable	0,00	1,00

Taula 5-1. Coeficients pels Estats Límits de Servei



En la verificació dels Estats Límits Últims:

Tipus d'acció		Situació Persistent o Transitoria		Situació Accidental	
		Efecte Favorable	Efecte Desfav.	Efecte Favorable	Efecte Desfav.
γ_G	Permanent	1,00	1,35	1,00	1,00
γ_P	Pretensat	1,00	1,00	1,00	1,00
γ_{G^*}	Permanent de valor no constant	1,00	1,50	1,00	1,00
γ_Q	Variable	0,00	1,50	0,00	1,00
γ_A	Accidental	-	-	1,00	1,00

Taula 5-2. Coeficients pels Estats Límits Últims

5.3 Hipòtesis de càlcul

Els models d'anàlisi han inclòs totes les hipòtesis combinades de càlcul derivades dels criteris de combinació que es detallen seguidament:

5.3.1 Combinacions per l'anàlisi dels Estats Límits de Servei (ELS)

- Per a les situacions poc provables o característiques

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j \geq 1} \gamma_{G^*,j} G^*_{k,j} + \gamma_P P_k + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{j \geq 1} \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i}$$

- Per a les situacions poc freqüents

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j \geq 1} \gamma_{G^*,j} G^*_{k,j} + \gamma_P P_k + \gamma_{Q,1} \psi_{1,1} Q_{k,1} + \sum_{j > 1} \gamma_{Q,i} \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

- Per a les situacions quasi-permanents

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j \geq 1} \gamma_{G^*,j} G^*_{k,j} + \gamma_P P_k + \sum_{j \geq 1} \gamma_{Q,i} \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

De totes aquelles combinacions en situació de servei que s'han tingut en compte a l'anàlisi objecte del present document, aquelles que han resultat més rellevants són:

HIP_CAR	1,00 G _k + 1,00 Q _{k,1}	(càrregues gravitatòries)
HIP_CAR W01	1,00 G _k + 0,70 Q _{k,1} + 1,00 Q _{k,i}	(succió per vent)
HIP_CAR W02	1,00 G _k + 0,70 Q _{k,1} + 1,00 Q _{k,i}	(pressió per vent)



5.3.2 Combinacions per l'anàlisi dels Estats Límits Últims (ELU)

- Per a les situacions persistents o transitòries

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j \geq 1} \gamma_{G^*,j} G^*_{k,j} + \gamma_P P_k + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{j \geq 1} \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i}$$

De totes aquelles combinacions en situació última que s'han tingut en compte a l'anàlisi objecte del present document, aquelles que han resultat més rellevants són:

HIP_STR	1,35 G _k + 1,50 Q _k	(càrregues gravitatòries)
HIP_STR W01	1,35 G _k + 1,05 Q _{k,1} + 1,50 Q _{k,i}	(succió per vent)
HIP_STR W02	1,35 G _k + 1,05 Q _{k,1} + 1,50 Q _{k,i}	(pressió per vent)

A on,

$G_{k,j}$ és el valor característic de les accions permanents

$G^*_{k,j}$ és el valor característic de les accions permanents de valor no constant

P_k és el valor característic de l'acció del pretensat

$\psi_{0,i} Q_{k,i}$ és el valor representatiu de les accions variables concomitants

$\psi_{1,1} Q_{k,1}$ és el valor representatiu freqüent de l'acció variable determinant

$\psi_{2,i} Q_{k,i}$ és el valor representatiu quasi-permanent de les accions variables

5.4 Estats Límit

Per la següent justificació estructural s'han comprovat el compliment dels següents estats límit:

- ELU d'equilibri

S'ha comprovat que els efectes de estabilitzants sobrepassen els desestabilitzants.

- ELU d'esgotament

Les tensions que es poden arribar a desenvolupar a qualsevol secció igualen o sobrepassen les eventualment provocades per les accions de disseny.

- ELU d'inestabilitat

Les tensions que es poden arribar a desenvolupar a qualsevol secció igualen o sobrepassen les eventualment provocades per les accions de disseny tenint en compte els efectes de segon ordre.



5.5 Mètodes de càlcul

5.5.1 Càlcul general d'esforços i deformacions

El càlcul general dels esforços i de les deformacions del conjunt d'elements estructurals ha estat realitzant a partir del plantejament i resolució de l'equació general d'equilibri estàtic de cadascuna de les parts analitzades.

$$[f] = [k][a]$$

A on,

- $[\hat{f}]$ és el vector de accions nodals que inclou forces i moments.
 $[k]$ és la matriu de rigidesa de la part de l'estructura analitzada.
 $[\hat{a}]$ és el vector de corriments nodals que inclou desplaçaments i girs.

En el que respecta al càlcul de la matriu de rigidesa cal discernir entre dos àmbits de càlcul dels seus termes en funció de l'element estructural del que es determini llur rigidesa:

5.5.1.1 Elements tipus barra

En aquest cas la determinació de les rigideses ha estat portada a terme mitjançant el recolzament en la llei de Hooke, els teoremes de Mohr i la torsió de Saint Venant.

5.5.2 Anàlisi de columnes i barres a compressió

Per a la comprovació d'elements a compressió s'ha tingut en compte els eventuals efectes de segon ordre propis d'aquests elements (vinclament) mitjançant els mètodes simplificats proposats per les instruccions vigents en funció del seu material constituent.

Quan per raó de l'esveltesa ha estat necessari una anàlisi explícita dels efectes de segon ordre, aquest ha estat resolt segons es detalla a l'apartat corresponent a l'anàlisi no lineal.

5.6 Programes

Els programes utilitzats són d'elaboració pròpia, queden basats en els mètodes de càlcul comentats als apartats precedents, i resulten els següents:

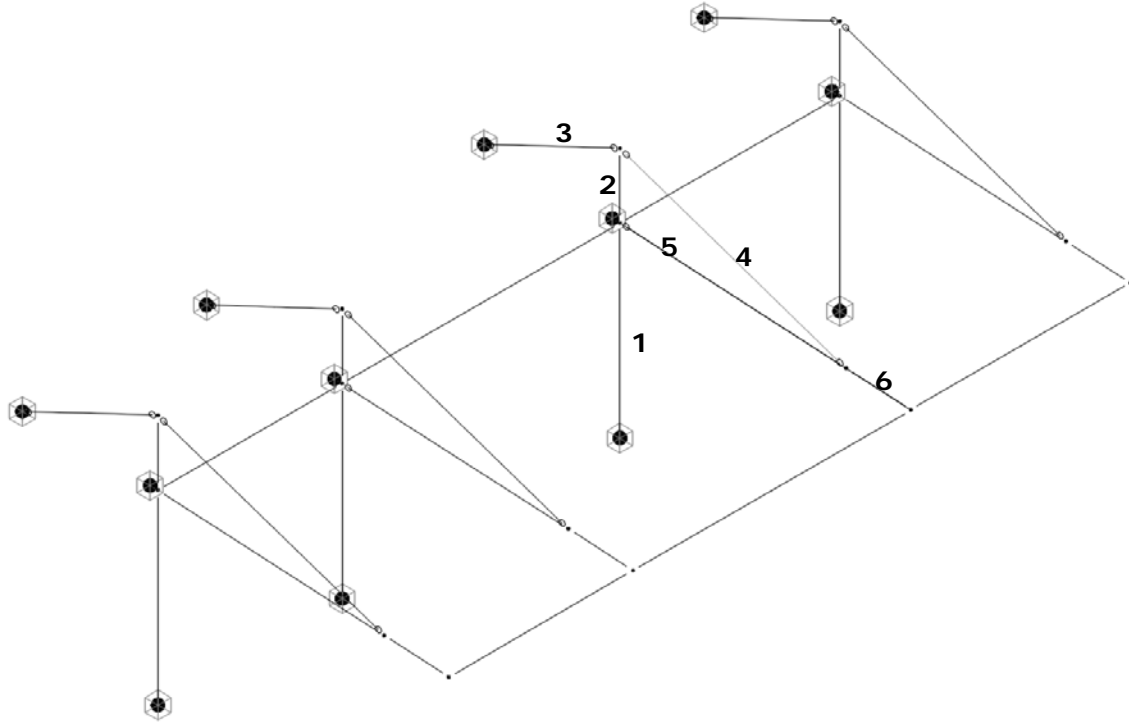
WM-AGE

- Anàlisi lineal i en segon ordre d'esforços i deformacions en estructures de barres i estructures contínues (pel mètode d'elements finits), de qualsevol geometria.



5.7 Model de càlcul

Per tal d'obtenir els esforços de disseny i les deformacions dels elements estructurals proposats en el projecte de referència, s'ha generat un model de càlcul tridimensional, del qual s'adjunta a continuació una imatge representativa.



Imatge 5-1. Model de càlcul tridimensional. Les barres numerades corresponen al pòrtic més desfavorable, la seva resistència es justifica a l'apartat següent



5.8 Resum de resultats i comprovacions

A continuació es mostren els estats tensionals del pòrtic més desfavorable (veure imatge 5-1). Així com el ràtio, aquest valor indica la relació entre la tensió de treball i la tensió admissible segons normativa, tenint en compte la deducció de resistència per efecte de vinclament. Es pot comprovar que tots els valor del ràtio són inferiors a 1, de manera que les seccions són vàlides a nivell normatiu, justificant així el correcte funcionament estructural front a les càrregues normatives de vent.

MATERIALS

Name	Density kN/m ³	Elasticity mod. N/mm ²	Shear mod. N/mm ²	Poisson	Thermal coef. 1/C ^o	fk N/mm ²	cmat	fd N/mm ²
S275	78.50	210000.00	81000.00	0.30	0.000012	275.00	1.05	261.90
A1	27.00	70000.00	27000.00	0.30	0.000012	160.00	1.10	145.45

SECTIONS

Name	Material	Area cm ²	Iy cm ⁴	Wy cm ³	iy cm	Iz cm ⁴	Wz cm ³	iz cm	It cm ⁴	Wx cm ³
D 80x5	S275	11.80	83.20	20.80	2.66	83.20	20.80	2.66	166.00	41.60
#100.100.3	S275	11.64	182.70	36.54	1.49	182.71	36.54	1.49	16.50	0.00
#75x120.3	A1	22.24	300.22	38.02	3.80	152.79	29.27	3.00	16.50	0.00

STEEL ELEMENTS. RESULTS

GEOMETRY			FACTORS			FORCES			STRESSES				LOAD PATTERN	RATIO	
ID	Section	L m	Type	lambda	beta	omega	Axial kN	My m.kN	Mz m.kN	Axial N/mm ²	My N/mm ²	Mz N/mm ²	Total N/mm ²		
1	#100.100.3	2.88	C	72.6	1.0	1.38	-75.65	0.05	-0.65	90.11	1.39	17.93	109.44	STR-W02	0.41
2	#100.100.3	1.00	C	25.2	1.0	1.02	-79.31	0.05	-0.65	69.92	1.39	17.93	89.26	STR-W02	0.34
3	D 80x5	2.32	B	87.5	1.0	1.68	-87.43	0.07	0.02	124.85	3.44	1.21	129.50	STR-W01	0.49
4	D 80x5	3.69	B	139.3	1.0	3.48	-84.01	0.18	0.09	248.09	9.12	4.46	261.68	STR-W01	0.99
5	#75x120.3	3.50	B	95.4	1.0	2.81	-96.96	0.82	0.00	122.53	21.80	0.11	144.44	STR-W02	0.99
6	#75x120.3	1.00	B	38.2	1.0	1.12	0.00	-0.64	0.04	0.00	17.03	1.62	18.66	STR-W01	0.12

Imatge 5-2. Resum de resultats del pòrtic més desfavorable [Windmill]



6 MARC NORMATIU

6.1 Declaració d'acompliment de los DB del CTE

En el disseny i anàlisi dels elements estructurals, de fonamentació i de contenció que conformen el present projecte s'ha atès a tot el que estipula el Codi Tècnic de l'Edificació (CTE) en vers a dit elements, destacant-ne els següents Documents Bàsics:

- DB-SE, "Documento Básico SE de seguridad estructural"
- DB-SE-AE, "Documento Básico SE Seguridad estructural, Acciones en la Edificación"
- DB-SE-C, "Documento Básico SE Seguridad estructural, Cimientos"
- DB-SE-A, "Documento Básico SE Seguridad estructural, Acero"

6.2 Altres normatives d'obligat compliment

Adicionalment s'ha observat el compliment de les següents instruccions:

- EHE-08, "Instrucción del hormigón estructural". Real Decreto 1247/2008.
- EAE-12, "Instrucción de acero estructural". Real Decreto 751/2011.

6.3 Normatives complementàries

De manera complementària, en l'anàlisi d'aquells aspectes dels que no hi ha disposicions específiques en les instruccions d'obligat compliment, s'ha utilitzat les següents instruccions:

- EUROCODIGO 0: Bases del cálculo de estructuras
- EUROCODIGO 1: Acciones en estructuras
- EUROCODIGO 2: Proyecto de estructuras de hormigón
- EUROCODIGO 3: Proyecto de estructuras de acero
- EUROCODIGO 9: Proyecto de estructuras de aleación de aluminio

Signat a Tarragona, a 01 de juliol de 2019,

Colaborador:

autor:




Pablo Moreno

José Ramón Solé

Dr. Arquitecte i Director de Producció Adj.

Dr. Arquitecte i Soci Director

WINDMILL Structural Cons



Informe
Justificació resistència front a càrregues de vent i fonamentació d'un tendal
Emplaçament: Passeig De La Boca De La Mina, 41
Municipi: Reus - 43206
Arquitectes WINDMILL STRUCTURAL CONSULTANTS S.L.P.
SOLE MARZO, JOSÉ RAMÓN

Clients: DIPUTACIÓ DE TARRAGONA



Col·legi d'Arquitectes de Catalunya

Hash: dolsA8kWNftHjzHq3kXymTH8cZQ=

Hash COAC: 3Mv4RsnX7UOCHF0e5257oSBI4uc=

Ref: COAC-2019600916-77064-01

Visat: 2019600916

Data: 17-07-2019



PROJECTE

Reforma i rehabilitació del pati interior del CEE Alba de Reus

Pressupost

Municipi
Reus (Baix Camp)

Data
Març de 2020

Expedient
2018-10423

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Enx amb el CVE 2DA87904c1fc46c4a2b33c8b2b1f6f5f i data d'emissió 05/10/2020 a les 09:35:11

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
CPISR-1 C David Gatell Angles - DNI ** el dia 15/04/2020 a les 10:34:26



Diputació Tarragona

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE 2DA87904c1fc46c4a2b33c8b2b1f6f5f i data d'emissió 05/10/2020 a les 09:35:11

Preus unitaris

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Enx amb el CVE 2DA87904c1fc46c4a2b33c8b2b1f6f5f i data d'emissió 05/10/2020 a les 09:35:11

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
CPISR-1 C David Gatell Angles - DNI ** el dia 15/04/2020 a les 10:34:26

LLISTAT D'UNITARIS (PRESSUPOST)

Codi	Ut	Descripció	Preu
02000205	u	Balanci adaptat La Balança de la marca Happy Ludic o similar amb estructura d'acer galvanitzat pintat al forn i terra amb panells anti-lliscant de polietilè d'alta densitat (HDPE).	1.979,52
030000003	u	Gronxador oscilant Plata Niu de la marca Happy Ludic o similar amb estructura de tub d'acer zincat i pintat al forn, seient niu de cordes de nylon 1,2 m de diàmetre dintell decoratiu amb sistema de rodaments i cadenes amb acer inoxidable. Tot el conjunt certificat segons la normativa europea EN-1176	2.154,05
030000005	u	Pèrgola suspesa de la marca Palmiye model Panorama S4 o similar de 12m d'ample per 6m de vol, amb una alçada lliure mínima de 2,50m en el punt més baix i de 3,75m en el punt més alt. Collada sobre estructura de perfils d'acer galvanitzat i pintats al forn amb pilars quadrats de 100x100m atirantats a edifici i recolzats sobre daus de formigó, amb estructura horitzontal amb perfil rectangular 100x150 mm. Quatre guies de 120x150 mm per on es desplaça el tendal i coberta de protecció del tendal. Accionament motoritzat amb elements Somfy o similar, inclosos tots els accessoris, peces especials, elements d'ancoratge i tots els materials per la seva correcta instal·lació.	12.288,53
06000004		Part proporcional de petit material	10,00
08100204	u	Part proporcional de petit material	20,00
A0121000	h	Oficial 1a	21,93
A0122000	h	Oficial 1a paleta	21,93
A0123000	h	Oficial 1a encofrador	21,99
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	22,14
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	22,14
A0128000	h	Oficial 1a polidor	22,58
A012D000	h	Oficial 1a pintor	22,14
A012H000	h	Oficial 1a electricista	22,88
A012J000	h	Oficial 1a lampista	22,88
A012M000	h	Oficial 1a muntador	22,88
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	22,14
A0133000	h	Ajudant encofrador	19,53
A0134000	h	Ajudant ferrallista	19,77
A0137000	h	Ajudant col·locador	19,77
A013D000	h	Ajudant pintor	19,77
A013H000	h	Ajudant electricista	19,74
A013J000	h	Ajudant lampista	19,74
A013M000	h	Ajudant muntador	19,77
A0140000	h	Manobre	18,31
A0150000	h	Manobre especialista	19,38
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	22,14
A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	19,77
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	18,45
B0111000	m3	Aigua	1,67
B0172000	l	Dissolvent universal	3,95
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	18,02
B0310400	t	Sorra de pedrera de 0 a 5 mm	16,90
B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	17,00
B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	16,79
B0312010	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons	17,80
B0314400	t	Sorra de sílice de 0 a 5 mm	168,30
B0321000	m3	Sauló sense garbellar	16,63
B0330020	t	Grava de pedrera, per a drenos	17,87
B0331Q10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	16,81
B0332P10	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 40 mm, per a formigons	18,68
B0332Q10	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	18,87
B0372000	m3	Tot-u artificial	16,38

LLISTAT D'UNITARIS (PRESSUPOST)

Codi	Ut	Descripció	Preu
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	103,30
B0532310	kg	Calç aèria CL 90, en sacs	0,22
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	59,55
B065960A	m3	Formigó HA-25/F/20/IIa de consistència fluïda, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	68,10
B065960B	m3	Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	65,80
B06NLA1C	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/P/10	59,50
B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	57,13
B06QP76A	m3	Formigó amb la massa colorejada amb fibres de multifilament de polipropilè HAP-30/P-1-0,8/F/12/IIa+E, de 5cm. de gruix, de consistència fluïda i un contingut de fibres de 0,8-1 kg/m3, grandària màxima del granulat 12 mm.	125,00
B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	33,08
B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	30,27
B0716000	kg	Morter expansiu	0,63
B08AD00F	l	Producte per a tractament desactivant de superfícies de formigó	8,93
B0905000	kg	Adhesiu de poliuretà	5,10
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,17
B0A14300	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	0,96
B0A31000	kg	Clau acer	1,15
B0A63M0011	u	Tac químic de diàmetre 10 mm, amb cargol, volandera i femella d'acer inoxidable	10,00
B0A75800	u	Abraçadora plàstica, de 20 mm de diàmetre interior	0,31
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,60
B0B341C2	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:4-4 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	0,91
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,43
B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	203,19
B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	9,37
B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,28
B0DZA000	l	Desencofrant	2,27
B0E244L1	u	Bloc foradat de morter de ciment, llis, de 400x200x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	1,00
B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,18
B0FG3JA3	u	Rajola ceràmica fina de forma rectangular i elaboració mecànica, de 28x14x1 cm, de color vermell	0,15
B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de poliètilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	5,13
B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	6,17
B1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	14,90
B1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior i subjecció elàstica al canell	1,55
B1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	19,53
B1481131	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors	11,05
B1485800	u	Armillà reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	15,83

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Enx amb el CVE 2DA87904c1fc46c4a2b33c8b2b1f8f5f i data d'emissió 05/10/2020 a les 09:35:11

LLISTAT D'UNITARIS (PRESSUPOST)

Codi	Ut	Descripció	Preu
B2RA73G0	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció no inclòs, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m ³ , procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	18,00
B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m ³ , procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	4,20
B44Z5026	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat	1,82
B7114070	m2	Làmina bituminosa d'oxiasfalt LO-40-FV amb armadura de feltre de material fibra de vidre de 60 g/m ²	3,80
B712Y07A	m2	Làmina de betum modificat amb autoprotecció mineral LBM (APP) 40/G-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m ² i acabat de color estàndard	4,94
B7711M00	m2	Vel de polietilè de gruix 250 µm i de pes 240 g/m ²	0,49
B7B137E0	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit, lligat tèrmicament de 190 a 200 g/m ²	1,71
B7B151B0	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit, lligat mecànicament de 110 a 130 g/m ²	0,51
B7C2620011	m2	Planxa de polièster expandit (EPS), de 20 mm de gruix, de 100 kPa de tensió a la compressió, de 0,55 m ² .K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell recte	3,56
B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà mono-component	12,13
B7Z22000	kg	Emulsió bituminosa, tipus EB	1,16
B7Z24000	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,74
B7ZZ1100	m	Cinta adhesiva plàstica per a làmines de polietilè	0,10
B89Z5000	kg	Pintura al dissolvent de resines de pliolite	10,96
B8ZAR000	kg	Imprimació fixadora de resines sintètiques	10,07
B8ZARU30	l	Imprimació a base de resines viníliques per a superfícies de formigó o morter	3,60
B8ZAU010	kg	Pintura elàstica a base de resines acríliques en dispersió acuosa, per a tapar irregularitats de superfícies de formigó o morter	2,88
B8ZAU020	kg	Pintura plasto-elàstica a base de resines acríliques en dispersió acuosa, per a reparació de superfícies fissurades de formigó o morter	3,54
B96AUC40	m	Vorada de xapa d'acer 'corten', de 10 mm de gruix i 200 mm d'alçària, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa	36,23
B9GZ0A81	m	Perfil buit de PVC de 8 cm d'alçària, per a paviments de formigó	2,12
B9PG600F	m2	Gespa sintètica de fibra de poliolefina de 20 a 40 mm d'alçària	19,89
B9RZ3000	m	Cinta termoadhesiva	1,14
BD13129B	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 50 mm i de llargària 5 m, per a encolar	1,75
BD351430	u	Pericó prefabricat de formigó per a sanejament, de 40x40x45 cm de mides interiors, i 4 cm de gruix, amb finestres premarcades de 23 cm de diàmetre a 3 cares, inclosa tapa de formigó prefabricat	34,48
BD5A1B00	m	Tub volta ranurat de paret simple de PVC i 110 mm de diàmetre	1,94
BD5Z4DC0	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 535x335x45 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 8 dm ² de superfície d'absorció	27,32
BD7FP460	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament amb pressió, de DN 200 mm i de PN 6 bar segons norma UNE-EN 1456-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	8,64
BD7FR310	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 4 (4 kN/m ²) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	4,89
BDKZH9B0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada emplenable de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124.	31,99
BDW3B200	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=40 mm	0,72
BDW3B900	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=160 mm	16,54
BDW3BA00	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=200 mm	28,91
BDY3B200	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=40 mm	0,01
BDY3B900	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=160 mm	0,25
BDY3BA00	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=200 mm	0,43

LLISTAT D'UNITARIS (PRESSUPOST)

Codi	Ut	Descripció	Preu
BFB46551	m	Tub de polietilè reticulat de 20 mm de diàmetre nominal exterior i 1,9 mm de gruix, de la sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2	0,87
BFM25530	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb rosca, de diàmetre nominal 3/4", cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, rosca de connexió de fosa maleable, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 110 °C	11,18
BFWB5405	u	Accessori per a tubs de polietilè reticulat, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió	2,70
BFYB5405	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè reticulat, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,05
BG22RG10	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 6 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	1,26
BG22RG10I1	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 6 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	1,26
BQ31D210	u	Font per a exteriors d'acer model ATLAS UM511-1 de Benito Dúctil o equivalent, amb aixeta temporitzada i reixa de desguàs davantera	316,00
BQ3Z1300	u	Part proporcional d'accessoris i elements de muntatge per a connexió a la xarxa d'aigua potable i a la xarxa de sanejament de font per a exterior	25,54
BQAD4460	u	Torre tobogan amb escala i punt de reunió amb estructura de pilars de fusta de pi nòrdic laminada i tractada amb autoclau (classe IV) panells de color de polietilè d'alta densitat HDPC, pista d'acer inoxidable amb laterals HPL i terres anti-lliscants de mesures totals 3,00x1,82x0,95m amb una alçada de caiguda de 0,90m i certificat segons normativa europea EN-1176.	2.430,78
BV1D8208	u	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	64,53
BV217F0A	u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cúbiques de 15x15x15 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3	119,66
BVAD2115	u	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb aigua d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons CTE/DB-HS 2006 Secció 5	474,72
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,60
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	50,00
C1316100	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t	44,20
C1331100	h	Motoanivelladora petita	58,56
C1335010	h	Corró vibratori autopropulsat, d'1,5 a 2,5 t	39,03
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	67,39
C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	5,76
C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	5,67
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	31,64
C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	42,49
C1503000	h	Camió grua	45,42
C1503500	h	Camió grua de 5 t	53,74
C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	155,18
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,73
C1705700	h	Formigonera de 250 l	2,77
C1RA2500	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	15,00
C1Z13700	h	Camió per a transport de 7 t, per a seguretat i salut	32,21
C2005000	h	Regle vibratori	4,41
C2007000	h	Polidora	2,59
C2009000	h	Abrillantadora	2,16
OGENO01.0003	h	Oficial primera	19,86
OGENO01.0006	h	Peón especialista excavació/compactado	17,00
OGENO01.0007	h	Peón ordinario	16,88
PULM0997	u	AU100+GP100UCAM Arqueta AU100 + Rejilla + Cestillo	91,53

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Enx amb el CVE 2DA87904c1fc46c4a2b33c8b2b1f8f5f i data d'emissió 05/10/2020 a les 09:35:11

LLISTAT D'UNITARIS (PRESSUPOST)

Codi	Ut	Descripció	Preu
PULM172	m	U100.00R+GR100UOC Canal de Hormigón Polímero tipo ULMA, para recogida de aguas pluviales, modelo U100.00R i rejilla de Ac. Galvanizado Ranurada, modelo GR100UOC	46,44
PULMD05	m ²	Encofrado 4,80	6,88
PULMD09	m	Junta de dilatación "Corte en pavimento"	0,86
PULMD12	m ³	Hormigón tipo HA-25/B/20 I	104,62
UULMD021	h	Excavación mecánica	51,68
UULMD022	h	Compactado mecánico	3,65

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE 2DA87904c1fc46c4a2b33c8b2b1f6f5f i data d'emissió 05/10/2020 a les 09:35:11

Preus auxiliars

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Enx amb el CVE 2DA87904c1fc46c4a2b33c8b2b1f6f5f i data d'emissió 05/10/2020 a les 09:35:11

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
CPISR-1 C David Gatell Angles - DNI ** el dia 15/04/2020 a les 10:34:26

LLISTAT DE PREUS AUXILIARS

Codi	Quantitat UT	Descripció	Preu	Subtotal	Import
D060P021	m3	Formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulats de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l			
A0150000	4,000 h	Manobre especialista	19,38	77,52	
B0111000	0,180 m3	Aigua	1,67	0,30	
B0311010	0,650 t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	16,79	10,91	
B0331Q10	1,550 t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	16,81	26,06	
B0512401	0,200 t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	103,30	20,66	
C1705600	0,600 h	Formigonera de 165 l	1,73	1,04	
A%AUX0010100	1,000 %	Despeses auxiliars mà d'obra	77,50	0,78	
					137,27
TOTAL PARTIDA.....					137,27
D070A4D1	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			
A0150000	1,050 h	Manobre especialista	19,38	20,35	
B0111000	0,200 m3	Aigua	1,67	0,33	
B0310020	1,530 t	Sorra de pedrera per a morters	18,02	27,57	
B0512401	0,200 t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	103,30	20,66	
B0532310	400,000 kg	Calç aèria CL 90, en sacs	0,22	88,00	
C1705600	0,725 h	Formigonera de 165 l	1,73	1,25	
A%AUX0010100	1,000 %	Despeses auxiliars mà d'obra	20,40	0,20	
					158,36
TOTAL PARTIDA.....					158,36
OGENO01.0013	h				
OGENO01.0003	1,000 h	Oficial primera	19,86	19,86	
OGENO01.0007	1,000 h	Peón ordinario	16,88	16,88	
					36,74
TOTAL PARTIDA.....					36,74

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE 2DA87904c1fc46c4a2b33c8b2b1f8f5f i data d'emissió 05/10/2020 a les 09:35:11



Diputació Tarragona

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE 2DA87904c1fc46c4a2b33c8b2b1f6f5f i data d'emissió 05/10/2020 a les 09:35:11

Justificació de preus

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Enx amb el CVE 2DA87904c1fc46c4a2b33c8b2b1f6f5f i data d'emissió 05/10/2020 a les 09:35:11

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
CPISR-1 C David Gatell Angles - DNI ** el dia 15/04/2020 a les 10:34:26

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Codi	Quantitat Ut	Resum	Preu	Subtotal	Import
CAPITOL 01 LOT 1- OBRES D'URBANITZACIÓ					
SUBCAPITOL 01.01 ENDERROCS					
01.01.01	m2	Enderroc de vorera de panot i base de formigó, de 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor			
A0140000	0,050 h	Manobre	18,31	0,92	
A0150000	0,300 h	Manobre especialista	19,38	5,81	
C1101200	0,150 h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,60	2,34	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	6,70	0,10	
TOTAL PARTIDA					9,17
01.01.02	u	Retirada de paperera ancorada al terra, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor			
A0150000	0,150 h	Manobre especialista	19,38	2,91	
C1101200	0,075 h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,60	1,17	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	2,90	0,04	
TOTAL PARTIDA					4,12
01.01.03	u	Retirada de joc per a infants tipus tobogan o gronxador, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor			
A0150000	0,400 h	Manobre especialista	19,38	7,75	
C1101200	0,200 h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,60	3,12	
C1503000	0,200 h	Camió grua	45,42	9,08	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	7,80	0,12	
TOTAL PARTIDA					20,07
01.01.04	u	Retirada de joc per a infants tipus estructura metàl·lica o fusta, amb un volum aparent de fins a 25 m3, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor			
A0150000	1,000 h	Manobre especialista	19,38	19,38	
C1101200	0,500 h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,60	7,80	
C1503000	0,500 h	Camió grua	45,42	22,71	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	19,40	0,29	
TOTAL PARTIDA					50,18
01.01.05	u	Retirada de pèrgola exterior d'acer, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor			
A012M000	0,700 h	Oficial 1a muntador	22,88	16,02	
A0150000	1,400 h	Manobre especialista	19,38	27,13	
C1101200	0,700 h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,60	10,92	
C1503000	0,700 h	Camió grua	45,42	31,79	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	43,20	0,65	
TOTAL PARTIDA					86,51
01.01.06	m	Demolició de pou de diàmetre 100 cm, de parets de 15 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió			
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA					6,77
01.01.07	m	Enderroc de clavegueró de formigó de 27x36 cm o de diàmetre 30 cm, com a màxim, sense solera, amb mitjans manuals i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor			

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Codi	Quantitat Ut	Resum	Preu	Subtotal	Import
A0140000	0,500 h	Manobre	18,31	9,16	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	9,20	0,14	
TOTAL PARTIDA					9,30
01.01.08	u	Demolició d'embornal de 70x30x85 cm, de parets de 30 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió			
C1313330	0,145 h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	50,00	7,25	
TOTAL PARTIDA					7,25
01.01.09	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat			
C1RA2500	1,000 m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	15,00	15,00	
TOTAL PARTIDA					15,00
01.01.10	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció no inclòs, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)			
B2RA73G0	1,000 t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció no inclòs, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	18,00	18,00	
TOTAL PARTIDA					18,00
SUBCAPITOL 01.02 MOVIMENT DE TERRES					
01.02.01	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny flux (SPT <20), realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor			
A0140000	3,500 h	Manobre	18,31	64,09	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	64,10	0,96	
TOTAL PARTIDA					65,05
01.02.02	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre contenidor			
A0140000	0,040 h	Manobre	18,31	0,73	
C1316100	0,250 h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t	44,20	11,05	
TOTAL PARTIDA					11,78
01.02.03	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb una compactació del 95% del PM			
A0140000	0,020 h	Manobre	18,31	0,37	
C1335010	0,025 h	Corró vibratori autopropulsat, d'1,5 a 2,5 t	39,03	0,98	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	0,40	0,01	
TOTAL PARTIDA					1,36
01.02.04	m3	Estesa i piconatge de tot-u artificial d'aportació, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat			
A0140000	0,036 h	Manobre	18,31	0,66	
B0372000	1,000 m3	Tot-u artificial	16,38	19,66	
C1316100	0,090 h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t	44,20	3,98	
C1335010	0,040 h	Corró vibratori autopropulsat, d'1,5 a 2,5 t	39,03	1,56	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	0,70	0,01	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Codi	Quantitat Ut	Resum	Preu	Subtotal	Import
TOTAL PARTIDA					25,87
01.02.05	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km			
C1501700	0,100 h	Camió per a transport de 7 t	31,64	3,16	
TOTAL PARTIDA					3,16
01.02.06	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)			
B2RA7LP0	1,000 m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	4,20	4,20	
TOTAL PARTIDA					4,20
SUBCAPITOL 01.03 PAVIMENTS					
01.03.01	ml	Formació de junt amb placa de poliestirè expandit de 20 mm de gruix i segellat amb massilla de poliurtè monocomponent, aplicada amb pistola pneumàtica.			
A012N000	0,200 h	Oficial 1a d'obra pública	22,14	4,43	
B7C2620011	0,200 m2	Planxa de poliestirè expandit (EPS), de 20 mm de gruix, de 100 kPa de tensió a la compressió, de 0,55 m2.K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell recte	3,56	0,77	
B7J50090	0,160 dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	12,13	1,94	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	4,40	0,07	
TOTAL PARTIDA					7,21
01.03.02	u	Arqueta AU100 + Rejilla + Cestillo Ud. de Arqueta de configuració de un único cuerpo de Hormigón Polímero tipo ULMA, con premarcas para conectar el canal U100, ancho ext. de arqueta 130 mm, largo 500 mm y altura 542 mm, dispone a su vez de salidas premarcadas de diferentes diámetros para la reconducción de aguas pluviales a colectores principales, cancela de seguridad CS100, rejilla de 0,5 mts. de longitud, cestillo galvanizado para la recogida de hojas Modelo-CU100, p.p de excavación, compactado y encofrado si fuera necesario, juntas de dilatación, pequeño material y medios auxiliares, s/ Norma ISS-53. Recibida con hormigón HA-25/B/20 I.			
PULM0997	1,000 u	AU100+GP100UCAM Arqueta AU100 + Rejilla + Cestillo	91,53	91,53	
OGENO01.0013	0,520 h		36,74	19,10	
UULMD02	0,193 m³		14,94	2,88	
PULMD05	0,898 m²	Encofrado 4,80	6,88	6,18	
PULMD09	1,000 m	Junta de dilatación "Corte en pavimento"	0,86	0,86	
PULMD12	0,158 m³	Hormigón tipo HA-25/B/20 I	104,62	16,53	
%ULMD13	3,000 %	M. Auxiliares y p.p. pequeños elementos	137,10	4,11	
%ULMD14	5,000 %	Perdidas en material y tiempo	141,20	7,06	
TOTAL PARTIDA					148,25
01.03.03	m	ML completo compuesto por 1 Ud. de canal de Hormigón Polímero tipo ULMA, para recogida de aguas pluviales, modelo U100.00R, ancho exterior 130mm, ancho interior 100mm y altura exterior 130mm. 1 Ud. de rejilla de Ac. Galvanizado Ranurada, modelo GR100UOC, con clase de carga C-250, segùn Norma EN-1433 . Sistema de fijaciòn canal - rejilla			
PULM172	1,000 m	U100.00R+GR100UOC Canal de Hormigón Polímero tipo ULMA, para recogida de aguas pluviales, modelo U100.00R i rejilla de Ac. Galvanizado Ranurada, modelo GR100UOC	46,44	46,44	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Codi	Quantitat Ut	Resum	Preu	Subtotal	Import
OGENO01.0013	0,330 h		36,74	12,12	
UULMD02	0,076 m³		14,94	1,14	
PULMD09	2,000 m	Junta de dilatación "Corte en pavimento"	0,86	1,72	
PULMD12	0,056 m³	Hormigón tipo HA-25/B/20 I	104,62	5,86	
%ULMD13	3,000 %	M. Auxiliares y p.p. pequeños elementos	67,30	2,02	
%ULMD14	5,000 %	Perdidas en material y tiempo	69,30	3,47	

TOTAL PARTIDA 72,77

01.03.04 m2 Paviment de formigó amb la massa colorejada de planta amb fibres de multifilament de polipropilè HAP-30/P-1-0,8/F/12/IIa+E, de 15cm. de gruix, de consistència fluïda i un contingut de fibres de 0,8-1 kg/m3, grandària màxima del granulat 12 mm, escampat mitjançant bombeig, estesa i vibratge mecànic, acabat superficial amb tractament desactivant i polit mecànic.

A0121000	0,150 h	Oficial 1a	21,93	3,29	
A0140000	0,220 h	Manobre	18,31	4,03	
B06QP76A	0,155 m3	Formigó amb la massa colorejada amb fibres de multifilament de polipropilè HAP-30/P-1-0,8/F/12/IIa+E, de 5cm. de gruix, de consistència fluïda i un contingut de fibres de 0,8-1 kg/m3, grandària màxima del granulat 12 mm.	125,00	19,38	
B08AD00F	0,250 l	Producte per a tractament desactivant de superfícies de formigó	8,93	2,23	
C1701100	0,010 h	Camió amb bomba de formigonar	155,18	1,55	
C2005000	0,024 h	Regle vibratori	4,41	0,11	
%NAAA0150	1,500 %		30,60	0,46	

TOTAL PARTIDA 31,05

01.03.05 m2 Rebaixat i polit de paviment de formigó colorejat.

A0128000	0,320 h	Oficial 1a polidor	22,58	7,23	
A0140000	0,050 h	Manobre	18,31	0,92	
C2007000	0,200 h	Polidora	2,59	0,52	
C2009000	0,120 h	Abrillantadora	2,16	0,26	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	8,20	0,12	

TOTAL PARTIDA 9,05

01.03.06 m2 Armadura pel control de la fissuració superficial en paviment o solera amb malla electro-soldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:4-4 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080

A0124000	0,015 h	Oficial 1a ferrallista	22,14	0,33	
A0134000	0,015 h	Ajudant ferrallista	19,77	0,30	
B0A14200	0,010 kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,17	0,01	
B0B341C2	1,000 m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:4-4 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	0,91	1,09	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	0,60	0,01	

TOTAL PARTIDA 1,74

01.03.07 m2 Protecció de la fusteria del pati (vidres i perfils) amb làmina de polietilè de 0.5 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs

A0121000	0,010 h	Oficial 1a	21,93	0,22	
A0140000	0,010 h	Manobre	18,31	0,18	
%NAAA0150	1,500 %		0,40	0,01	
B7711M00	1,100 m2	Vel de polietilè de gruix 250 µm i de pes 240 g/m2	0,49	0,54	
B7ZZ1100	0,250 m	Cinta adhesiva plàstica per a làmines de polietilè	0,10	0,03	

TOTAL PARTIDA 0,98

01.03.08 m Formació de junt en paviment de formigó, amb perfil buit de PVC de 8 cm d'alçària, col·locat amb el mateix formigó

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Codi	Quantitat Ut	Resum	Preu	Subtotal	Import
A0122000	0,080 h	Oficial 1a paleta	21,93	1,75	
A0140000	0,020 h	Manobre	18,31	0,37	
B9GZ0A81	1,000 m	Perfil buit de PVC de 8 cm d'alçària, per a paviments de formigó	2,12	2,23	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	2,10	0,03	
TOTAL PARTIDA					4,38

SUBCAPITOL 01.04 RAM DE PALETA

01.04.01 **m2** Paret de tancament per a revestir de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3 , col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari

A0122000	0,500 h	Oficial 1a paleta	21,93	10,97	
A0140000	0,220 h	Manobre	18,31	4,03	
B0E244L1	11,614 u	Bloc foradat de morter de ciment, llis, de 400x200x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	1,00	12,49	
D070A4D1	0,014 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	158,36	2,33	
A%AUX0010250	2,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	15,00	0,38	
TOTAL PARTIDA					30,20

01.04.02 **m3** Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió

A0140000	0,250 h	Manobre	18,31	4,58	
B065960B	1,000 m3	Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	65,80	72,38	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	4,60	0,07	
TOTAL PARTIDA					77,03

01.04.03 **m2** Encofrat amb taulons de fusta per a rases i pous de fonaments

A0123000	0,350 h	Oficial 1a encofrador	21,99	7,70	
A0133000	0,350 h	Ajudant encofrador	19,53	6,84	
B0A14300	0,102 kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	0,96	0,10	
B0A31000	0,150 kg	Clau acer	1,15	0,17	
B0D21030	6,600 m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,43	2,84	
B0D31000	0,004 m3	Llata de fusta de pi	203,19	0,81	
B0DZA000	0,030 l	Desencofrant	2,27	0,07	
TOTAL PARTIDA					18,53

01.04.04 **h** Previsió d'hores de camió grua per elevació i retirada de materials a l'obra.

C1503500	1,000 h	Camió grua de 5 t	53,74	53,74	
TOTAL PARTIDA					53,74

01.04.05 **m2** Pintat de parament exterior amb pintura al dissolvent de resines de pliolite, amb una capa d'imprimació fixadora i 2 capes d'acabat llis

A012D000	0,100 h	Oficial 1a pintor	22,14	2,21	
A013D000	0,010 h	Ajudant pintor	19,77	0,20	
B89Z5000	0,280 kg	Pintura al dissolvent de resines de pliolite	10,96	3,13	
B8ZAR000	0,100 kg	Imprimació fixadora de resines sintètiques	10,07	1,03	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	2,40	0,04	
TOTAL PARTIDA					6,61

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Codi	Quantitat Ut	Resum	Preu	Subtotal	Import
01.04.06	ut	PA Imprevistos a jsutificar			
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA					2.000,00

SUBCAPITOL 01.05 SERRALLERIA

01.05.01	m	Vorada de xapa d'acer corten, de 10 mm de gruix i 200 mm d'alçària, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa i col·locada sobre base de formigo no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió			
A0121000	0,150 h	Oficial 1a	21,93	3,29	
A0140000	0,150 h	Manobre	18,31	2,75	
B06NN14C	0,045 m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	57,13	2,57	
B96AUC40	1,000 m	Vorada de xapa d'acer 'corten', de 10 mm de gruix i 200 mm d'alçària, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa	36,23	36,23	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	6,00	0,09	
TOTAL PARTIDA					44,93

01.05.02	u	Desmuntatge d'un tram de barana de seguretat retirada i emagatzematge de material i segellat de forats amb resina d'epoxi.			
A0121000	0,800 h	Oficial 1a	21,93	17,54	
A0140000	0,800 h	Manobre	18,31	14,65	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	32,20	0,48	
06000004	1,000	Part proporcional de petit material	10,00	10,00	
TOTAL PARTIDA					42,67

SUBCAPITOL 01.06 JARDINERIA

01.06.01	m2	Paviment amb gespa sintètica de fibra de poliolefina d'alçària 20 a 40 mm, col·locat sobre cinta adhesiva per a paviments tèxtils amb adhesiu d'aplicació unilateral de poliuretà, amb llastrat de sorra de sílice			
A0127000	0,180 h	Oficial 1a col·locador	22,14	3,99	
A0137000	0,090 h	Ajudant col·locador	19,77	1,78	
B0314400	0,003 t	Sorra de sílice de 0 a 5 mm	168,30	0,50	
B0905000	0,100 kg	Adhesiu de poliuretà	5,10	0,51	
B9PG600F	1,000 m2	Gespa sintètica de fibra de poliolefina de 20 a 40 mm d'alçària	19,89	20,88	
B9RZ3000	0,500 m	Cinta termoadhesiva	1,14	0,57	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	5,80	0,09	
TOTAL PARTIDA					28,32

01.06.02	m3	Base de sauló, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM			
A0140000	0,050 h	Manobre	18,31	0,92	
B0111000	0,050 m3	Aigua	1,67	0,08	
B0321000	1,000 m3	Sauló sense garbellar	16,63	19,12	
C1331100	0,035 h	Motoanivelladora petita	58,56	2,05	
C13350C0	0,040 h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	67,39	2,70	
C1502E00	0,025 h	Camió cisterna de 8 m3	42,49	1,06	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	0,90	0,01	
TOTAL PARTIDA					25,94

01.06.03	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 110 a 130 g/m2, col·locat sense adherir			
A0127000	0,040 h	Oficial 1a col·locador	22,14	0,89	
A0137000	0,020 h	Ajudant col·locador	19,77	0,40	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Codi	Quantitat Ut	Resum	Preu	Subtotal	Import
B7B151B0	1,000 m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit, lligat mecànicament de 110 a 130 g/m2	0,51	0,56	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	1,30	0,02	
TOTAL PARTIDA					1,87

SUBCAPITOL 01.07 INSTAL·LACIONS

01.07.01	u	Font per a exteriors d'acer, model ATLAS UM511-1 de Benito Dúctil o equivalent, amb aixeta temporitzada i reixa de desguàs davantera, ancorada amb dau de formigó			
A0121000	4,000 h	Oficial 1a	21,93	87,72	
A0140000	4,000 h	Manobre	18,31	73,24	
BQ31D210	1,000 u	Font per a exteriors d'acer model ATLAS UM511-1 de Benito Dúctil o equivalent, amb aixeta temporitzada i reixa de desguàs davantera	316,00	316,00	
BQ3Z1300	1,000 u	Part proporcional d'accessoris i elements de muntatge per a connexió a la xarxa d'aigua potable i a la xarxa de sanejament de font per a exterior	25,54	25,54	
D060M0B2	0,100 m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	75,48	7,55	
A%AUX0010250	2,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	161,00	4,03	
TOTAL PARTIDA					514,08

01.07.02	m	Tub de polietilè reticulat de 20 mm de diàmetre nominal exterior i 1,9 mm de gruix, de la sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2, connectat a pressió i col·locat superficialment			
A012M000	0,055 h	Oficial 1a muntador	22,88	1,26	
A013M000	0,055 h	Ajudant muntador	19,77	1,09	
B0A75800	1,450 u	Abraçadora plàstica, de 20 mm de diàmetre interior	0,31	0,45	
BFB46551	1,000 m	Tub de polietilè reticulat de 20 mm de diàmetre nominal exterior i 1,9 mm de gruix, de la sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2	0,87	0,89	
BFWB5405	0,300 u	Accessori per a tubs de polietilè reticulat, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió	2,70	0,81	
BFYB5405	1,000 u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè reticulat, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,05	0,05	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	2,40	0,04	
TOTAL PARTIDA					4,59

01.07.03	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 50 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró			
A012J000	0,360 h	Oficial 1a lampista	22,88	8,24	
A013J000	0,180 h	Ajudant lampista	19,74	3,55	
BD13129B	1,000 m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 50 mm i de llargària 5 m, per a encolar	1,75	2,19	
BDW3B200	1,000 u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=40 mm	0,72	0,72	
BDY3B200	1,000 u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=40 mm	0,01	0,01	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	11,80	0,18	
TOTAL PARTIDA					14,89

01.07.04	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb rosca, de diàmetre nominal 3/4", cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, rosca de connexió de fosa maleable, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 110 °C, roscat			
A012M000	0,200 h	Oficial 1a muntador	22,88	4,58	
A013M000	0,200 h	Ajudant muntador	19,77	3,95	
BFM25530	1,000 u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb rosca, de diàmetre nominal 3/4", cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, rosca de connexió de fosa maleable, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima	11,18	11,18	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Codi	Quantitat Ut	Resum	Preu	Subtotal	Import
A%AUX0010150	1,500 %	110 °C Despeses auxiliars mà d'obra	8,50	0,13	
TOTAL PARTIDA					19,84
01.07.05	m	Canalització amb tub de PVC corrugat de D=63 mm i reblert de rasa amb sorra i terres seleccionades segons detall			
A012N000	0,010 h	Oficial 1a d'obra pública	22,14	0,22	
A0140000	0,020 h	Manobre	18,31	0,37	
A0150000	0,083 h	Manobre especialista	19,38	1,61	
BG22RG10I1	1,000 m	Tub corbable corrugat de PVC, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 6 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	1,26	1,32	
C133A0J0	0,083 h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	5,76	0,48	
B0310400	0,060 t	Sorra de pedrera de 0 a 5 mm	16,90	1,01	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	2,20	0,03	
TOTAL PARTIDA					5,04
01.07.06	m	Canalització amb dos tubs de PVC corrugat de D=63 mm i dau de recobriments de 30x20 cm amb formigó HM-20/P/20/I			
A012N000	0,012 h	Oficial 1a d'obra pública	22,14	0,27	
A0140000	0,012 h	Manobre	18,31	0,22	
B064300C	0,060 m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	59,55	3,93	
BG22RG10	2,000 m	Tub corbable corrugat de PVC, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 6 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	1,26	2,65	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	0,50	0,01	
TOTAL PARTIDA					7,08
01.07.07	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:2:10 sobre solera de 10 cm de formigó HM-20/P/20/I			
A012N000	2,355 h	Oficial 1a d'obra pública	22,14	52,14	
A0140000	2,355 h	Manobre	18,31	43,12	
B0111000	0,003 m3	Aigua	1,67	0,01	
B0512401	0,009 t	Ciment pòrtland amb filler calcarí CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	103,30	0,95	
B064300C	0,060 m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	59,55	3,93	
B0F1D2A1	76,190 u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,18	14,40	
D070A4D1	0,090 m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcarí 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	158,36	14,97	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	95,30	1,43	
TOTAL PARTIDA					130,95
01.07.08	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 535x335x45 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 8 dm2 de superfície d'absorció, col·locat amb morter			
A012N000	0,420 h	Oficial 1a d'obra pública	22,14	9,30	
A0140000	0,420 h	Manobre	18,31	7,69	
B0710250	0,040 t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	30,27	1,21	
BD5Z4DC0	1,000 u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a em-	27,32	27,32	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Codi	Quantitat Ut	Resum	Preu	Subtotal	Import
A%AUX0010150	1,500 %	bornal, de 535x335x45 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 8 dm2 de superfície d'absorció Despeses auxiliars mà d'obra	17,00	0,26	
TOTAL PARTIDA					45,78
01.07.09	m	Drenatge amb tub ranurat de PVC de D=110 mm i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren			
A012N000	0,170 h	Oficial 1a d'obra pública	22,14	3,76	
A0140000	0,290 h	Manobre	18,31	5,31	
B0330020	0,447 t	Grava de pedrera, per a dreus	17,87	7,99	
BD5A1B00	1,000 m	Tub volta ranurat de paret simple de PVC i 110 mm de diàmetre	1,94	2,04	
C1313330	0,059 h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	50,00	2,95	
C133A0K0	0,100 h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	5,67	0,57	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	9,10	0,14	
TOTAL PARTIDA					22,76
01.07.10	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament amb pressió, de DN 200 mm i de PN 6 bar segons norma UNE-EN 1456-1, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub			
A0122000	0,100 h	Oficial 1a paleta	21,93	2,19	
A0127000	0,200 h	Oficial 1a col·locador	22,14	4,43	
A0137000	0,200 h	Ajudant col·locador	19,77	3,95	
A0140000	0,200 h	Manobre	18,31	3,66	
B0310500	0,700 t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	17,00	12,50	
BD7FP460	1,000 m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament amb pressió, de DN 200 mm i de PN 6 bar segons norma UNE-EN 1456-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	8,64	10,37	
BDW3BA00	0,330 u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=200 mm	28,91	9,54	
BDY3BA00	1,000 u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=200 mm	0,43	0,43	
C1313330	0,051 h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	50,00	2,55	
C133A0J0	0,130 h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	5,76	0,75	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	14,20	0,21	
TOTAL PARTIDA					50,58
01.07.11	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub			
A0122000	0,100 h	Oficial 1a paleta	21,93	2,19	
A0127000	0,200 h	Oficial 1a col·locador	22,14	4,43	
A0137000	0,200 h	Ajudant col·locador	19,77	3,95	
A0140000	0,200 h	Manobre	18,31	3,66	
B0310500	0,632 t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	17,00	11,28	
BD7FR310	1,000 m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	4,89	5,87	
BDW3B900	0,330 u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=160 mm	16,54	5,46	
BDY3B900	1,000 u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=160 mm	0,25	0,25	
C1313330	0,042 h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	50,00	2,10	
C133A0J0	0,110 h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	5,76	0,63	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	14,20	0,21	
TOTAL PARTIDA					40,03
01.07.12	u	Pericó de pas de formigó prefabricat, de 40x40x45 cm de mides interiors i 4 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat			
A012N000	0,220 h	Oficial 1a d'obra pública	22,14	4,87	
A0140000	0,330 h	Manobre	18,31	6,04	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Codi	Quantitat Ut	Resum	Preu	Subtotal	Import
BD351430	1,000 u	Pericó prefabricat de formigó per a sanejament, de 40x40x45 cm de mides interiors, i 4 cm de gruix, amb finestres premarcades de 23 cm de diàmetre a 3 cares, inclosa tapa de formigó prefabricat	34,48	34,48	
C1503500	0,220 h	Camió grua de 5 t	53,74	11,82	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	10,90	0,16	
TOTAL PARTIDA					57,37

01.07.13		u	Arqueta AU100 + Rejilla + Cestillo		
			Ud. de Arqueta de configuració de un únic cos de Hormigón Polímero tipo ULMA, con premarcas para conectar el canal U100, ancho ext. de arqueta 130 mm, largo 500 mm y altura 542 mm, dispone a su vez de salidas premarcadas de diferentes diámetros para la reconducción de aguas pluviales a colectores principales, cancela de seguridad CS100, rejilla de 0,5 mts. de longitud, cestillo galvanizado para la recogida de hojas Modelo-CU100, p.p de excavación, compactado y encofrado si fuera necesario, juntas de dilatación, pequeño material y medios auxiliares, s/ Norma ISS-53. Recibida con hormigón HA-25/B/20 I.		
PULM0997	1,000 u		AU100+GP100UCAM Arqueta AU100 + Rejilla + Cestillo	91,53	91,53
OGENO01.0013	0,520 h			36,74	19,10
UULMD02	0,193 m³			14,94	2,88
PULMD05	0,898 m²		Encofrado 4,80	6,88	6,18
PULMD09	1,000 m		Junta de dilatación "Corte en pavimento"	0,86	0,86
PULMD12	0,158 m³		Hormigón tipo HA-25/B/20 I	104,62	16,53
%ULMD13	3,000 %		M. Auxiliares y p.p. pequeños elementos	137,10	4,11
%ULMD14	5,000 %		Perdidas en material y tiempo	141,20	7,06
TOTAL PARTIDA					148,25

01.07.14		m	ML completo compuesto por 1 Ud. de canal de Hormigón Polímero tipo ULMA, para recogida de aguas pluviales, modelo U100.00R, ancho exterior 130mm, ancho interior 100mm y altura exterior 130mm. 1 Ud. de rejilla de Ac. Galvanizado Ranurada, modelo GR100UOC, con clase de carga C-250, segùn Norma EN-1433 . Sistema de fijaciòn canal - rejilla		
PULM172	1,000 m		U100.00R+GR100UOC Canal de Hormigón Polímero tipo ULMA, para recogida de aguas pluviales, modelo U100.00R i rejilla de Ac. Galvanizado Ranurada, modelo GR100UOC	46,44	46,44
OGENO01.0013	0,330 h			36,74	12,12
UULMD02	0,076 m³			14,94	1,14
PULMD09	2,000 m		Junta de dilatación "Corte en pavimento"	0,86	1,72
PULMD12	0,056 m³		Hormigón tipo HA-25/B/20 I	104,62	5,86
%ULMD13	3,000 %		M. Auxiliares y p.p. pequeños elementos	67,30	2,02
%ULMD14	5,000 %		Perdidas en material y tiempo	69,30	3,47
TOTAL PARTIDA					72,77

01.07.15		u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil emplenable, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter		
A0122000	0,350 h		Oficial 1a paleta	21,93	7,68
A0140000	0,350 h		Manobre	18,31	6,41
B0710150	0,003 t		Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	33,08	0,10
BDKZH9B0	1,000 u		Bastiment quadrat i tapa quadrada emplenable de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124.	31,99	31,99
A%AUX0010150	1,500 %		Despeses auxiliars mà d'obra	14,10	0,21
TOTAL PARTIDA					46,39

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Codi	Quantitat Ut	Resum	Preu	Subtotal	Import
SUBCAPITOL 01.08 OBRES AUXILIARS TENDAL					
01.08.01	m2	Desmuntatge de teules amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament			
A0121000	0,200 h	Oficial 1a	21,93	4,39	
A0140000	1,000 h	Manobre	18,31	18,31	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	22,70	0,34	
TOTAL PARTIDA					23,04
01.08.02	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor			
A0140000	3,500 h	Manobre	18,31	64,09	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	64,10	0,96	
TOTAL PARTIDA					65,05
01.08.03	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/10 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat manualment			
A0122000	0,150 h	Oficial 1a paleta	21,93	3,29	
A0140000	0,300 h	Manobre	18,31	5,49	
B06NLA1C	0,100 m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/P/10	59,50	6,25	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	8,80	0,13	
TOTAL PARTIDA					15,16
01.08.04	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2			
A0124000	0,006 h	Oficial 1a ferrallista	22,14	0,13	
A0134000	0,008 h	Ajudant ferrallista	19,77	0,16	
B0A14200	0,005 kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,17	0,01	
D0B2A100	1,000 kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,85	0,85	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	0,30	0,00	
TOTAL PARTIDA					1,15
01.08.05	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/F/20/IIa, de consistència fluïda i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba			
A0140000	0,300 h	Manobre	18,31	5,49	
B065960A	1,000 m3	Formigó HA-25/F/20/IIa de consistència fluïda, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	68,10	74,91	
C1701100	0,100 h	Camió amb bomba de formigonar	155,18	15,52	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	5,50	0,08	
TOTAL PARTIDA					96,00
01.08.06	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a dau de recolzament amb tauló de fusta			
A0123000	0,960 h	Oficial 1a encofrador	21,99	21,11	
A0133000	0,720 h	Ajudant encofrador	19,53	14,06	
B0A31000	0,052 kg	Clau acer	1,15	0,11	
B0D21030	1,818 m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,43	0,86	
B0D31000	0,001 m3	Llata de fusta de pi	203,19	0,39	
B0D625A0	0,020 cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	9,37	0,19	
B0D71130	1,045 m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,28	1,47	
A%AUX0010250	2,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	35,20	0,88	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Codi	Quantitat Ut	Resum	Preu	Subtotal	Import
TOTAL PARTIDA					39,07
01.08.07	dm3	Reblert de recolzaments estructurals, amb morter sense retracció de ciment i sorra			
A0122000	0,005 h	Oficial 1a paleta	21,93	0,11	
A0140000	0,005 h	Manobre	18,31	0,09	
B0716000	2,020 kg	Morter expansiu	0,63	1,27	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	0,20	0,00	
TOTAL PARTIDA					1,47
01.08.08	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i galvanitzat, col·locat a l'obra amb cargols			
A012M000	0,012 h	Oficial 1a muntador	22,88	0,27	
A013M000	0,012 h	Ajudant muntador	19,77	0,24	
B44Z5026	1,000 kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat	1,82	1,82	
A%AUX0010250	2,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	0,50	0,01	
TOTAL PARTIDA					2,34
01.08.09	m2	Reparació de formigó vist amb presència de microfissuració, porus, cavitats o irregularitats, mitjançant l'aplicació de dues capes de revestiment elàstic monocomponent a base de resines acríliques en dispersió, dues capes d'acabat amb pintura de protecció per a formigons i morters, prèvia imprimació específica			
A0121000	0,400 h	Oficial 1a	21,93	8,77	
A0140000	0,400 h	Manobre	18,31	7,32	
B0172000	0,020 l	Dissolvent universal	3,95	0,08	
B8ZARU30	0,094 l	Imprimació a base de resines viníliques per a superfícies de formigó o morter	3,60	0,34	
B8ZAU010	1,900 kg	Pintura elàstica a base de resines acríliques en dispersió acuosa, per a tapar irregularitats de superfícies de formigó o morter	2,88	5,47	
B8ZAU020	0,600 kg	Pintura plasto-elàstica a base de resines acríliques en dispersió acuosa, per a reparació de superfícies fissurades de formigó o morter	3,54	2,12	
A%AUX0010250	2,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	16,10	0,40	
TOTAL PARTIDA					24,50
01.08.10	m	Recol·locació i remat de minvell de teules a cantell de forjat, amb adaptació de peces aprofitades de desmuntatge i part proporcional de peces especials necessàries, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor i transport a dipòsit controlat			
A0122000	0,500 h	Oficial 1a paleta	21,93	10,97	
A0140000	0,500 h	Manobre	18,31	9,16	
B0FG3JA3	1,000 u	Rajola ceràmica fina de forma rectangular i elaboració mecànica, de 28x14x1 cm, de color vermell	0,15	0,15	
D0771011	0,003 m3	Morter asfàltic de dosificació 1:4 elaborat a l'obra	232,30	0,70	
A%AUX0010250	2,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	20,10	0,50	
TOTAL PARTIDA					21,48
01.08.11	u	Instal·lació elèctrica pel subministrament elèctric de la motorització de la pèrgola.			
A012H000	2,500 h	Oficial 1a electricista	22,88	57,20	
A013H000	2,500 h	Ajudant electricista	19,74	49,35	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	106,60	1,60	
08I00204	1,000 u	Part proporcional de petit material	20,00	20,00	

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE 2DA87904c1fc46c4a2b33c8b2b1f8f5f i data d'emissió 05/10/2020 a les 09:35:11

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Codi	Quantitat Ut	Resum	Preu	Subtotal	Import
TOTAL PARTIDA					128,15
01.08.12	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km			
C1501700	0,100 h	Camió per a transport de 7 t	31,64	3,16	
TOTAL PARTIDA					3,16
01.08.13	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)			
B2RA7LP0	1,000 m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	4,20	4,20	
TOTAL PARTIDA					4,20
01.08.14	m3	Dau de recolzament sobre coberta per a suport de càrregues puntuals, amb encofrat pla, connectors a forjat existent i formigó de 200 kg/m3. Inclou desencofrat, neteja, geotextil de protecció.			
A0122000	5,000 h	Oficial 1a paleta	21,93	109,65	
A0140000	10,000 h	Manobre	18,31	183,10	
B7B137E0	1,000 m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit, lligat tèrmicament de 190 a 200 g/m2	1,71	1,88	
B0D71130	4,550 m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,28	6,41	
D060P021	1,000 m3	Formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	137,27	141,39	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	292,80	4,39	
TOTAL PARTIDA					446,82
01.08.15	u	Ancoratge amb tac químic de diàmetre 10 mm i 130 mm de profunditat amb cargol, volandera i femella d'acer inoxidable.			
A0121000	0,150 h	Oficial 1a	21,93	3,29	
A0140000	0,150 h	Manobre	18,31	2,75	
B0A63M0011	1,000 u	Tac químic de diàmetre 10 mm, amb cargol, volandera i femella d'acer inoxidable	10,00	10,00	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	6,00	0,09	
TOTAL PARTIDA					16,13
01.08.16	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes GA-2 segons UNE 104402, de dues làmines, de densitat superficial 7,7 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (APP)-40/G amb una armadura FV de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2 i acabat de color estàndard sobre làmina bituminosa d'oxiasfalt LO-40-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2, adherides en calent, prèvia imprimació			
A0127000	0,550 h	Oficial 1a col·locador	22,14	12,18	
A0137000	0,275 h	Ajudant col·locador	19,77	5,44	
B7114070	1,000 m2	Làmina bituminosa d'oxiasfalt LO-40-FV amb armadura de feltre de material fibra de vidre de 60 g/m2	3,80	4,60	
B712Y07A	1,000 m2	Làmina de betum modificat amb autoprotecció mineral LBM (APP) 40/G-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2 i acabat de color estàndard	4,94	5,98	
B7Z22000	0,300 kg	Emulsió bituminosa, tipus EB	1,16	0,35	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	17,60	0,26	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Codi	Quantitat Ut	Resum	Preu	Subtotal	Import
TOTAL PARTIDA					28,81
01.08.17	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes			
A0127000	0,150 h	Oficial 1a col·locador	22,14	3,32	
A0140000	0,150 h	Manobre	18,31	2,75	
B7Z22000	2,000 kg	Emulsió bituminosa, tipus EB	1,16	2,55	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	6,10	0,09	
TOTAL PARTIDA					8,71
SUBCAPITOL 01.09 SEGURETAT I SALUT LOT 1					
01.09.01	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812			
B1411111	1,000 u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	5,13	5,13	
TOTAL PARTIDA					5,13
01.09.02	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168			
B1421110	1,000 u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	6,17	6,17	
TOTAL PARTIDA					6,17
01.09.03	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458			
B1433115	1,000 u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	14,90	14,90	
TOTAL PARTIDA					14,90
01.09.04	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors			
B1481131	1,000 u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors	11,05	11,05	
TOTAL PARTIDA					11,05
01.09.05	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471			
B1485800	1,000 u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	15,83	15,83	
TOTAL PARTIDA					15,83
01.09.06	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, uncles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell			
B1451110	1,000 u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, uncles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior i subjecció elàstica al canell	1,55	1,55	
TOTAL PARTIDA					1,55

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE 2DA87904c1fc46c4a2b33c8b2b1f8f5f i data d'emissió 05/10/2020 a les 09:35:11

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Codi	Quantitat Ut	Resum	Preu	Subtotal	Import
01.09.07	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347			
B1465277	1,000 u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	19,53	19,53	
TOTAL PARTIDA					19,53

01.09.08	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra			
A01H4000	1,000 h	Manobre per a seguretat i salut	18,45	18,45	
TOTAL PARTIDA					18,45

SUBCAPITOL 01.10 CONTROL DE QUALITAT

01.10.01	u	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb aigua d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons CTE/DB-HS 2006 Secció 5			
BVAD2115	1,000 u	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb aigua d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons CTE/DB-HS 2006 Secció 5	474,72	474,72	
TOTAL PARTIDA					474,72

01.10.02	u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cúbiques de 15x15x15 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3			
BV217F0A	1,000 u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cúbiques de 15x15x15 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3	119,66	119,66	
TOTAL PARTIDA					119,66

01.10.03	u	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501			
BV1D8208	1,000 u	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	64,53	64,53	
TOTAL PARTIDA					64,53

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Codi	Quantitat Ut	Resum	Preu	Subtotal	Import
CAPITOL 02 LOT 2- EQUIPAMENT					
SUBCAPITOL 02.01 EQUIPAMENT					
02.01.01	u	Subministre instal·lació i transport de joc infantil tipus torre tobogan Super de Happy Ludic o similar, amb escala i punt de reunió amb estructura de pilars de fusta de pi nòrdic laminada i tractada amb autoclau (classe IV) panells de color de polietilè d'alta densitat HDPC, pista d'acer inoxidable amb laterals HPL i terres anti-lliscants de mesures totals 3,00x1,82x0,95m amb una alçada de caiguda de 0,90m i certificat segons normativa europea EN-1176.			
A012M000	4,000 h	Oficial 1a muntador	22,88	91,52	
A013M000	4,000 h	Ajudant muntador	19,77	79,08	
BQAD4460	1,000 u	Torre tobogan amb escala i punt de reunió amb estructura de pilars de fusta de pi nòrdic laminada i tractada amb autoclau (classe IV) panells de color de polietilè d'alta densitat HDPC, pista d'acer inoxidable amb laterals HPL i terres anti-lliscants de mesures totals 3,00x1,82x0,95m amb una alçada de caiguda de 0,90m i certificat segons normativa europea EN-1176.	2.430,78	2.430,78	
D060MOC1	0,400 m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 40 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	76,98	30,79	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	170,60	2,56	
TOTAL PARTIDA					2.634,73
02.01.02	u	Transport subministre i instal·lació de balanci adaptat inclusiu tipus La Balança de la marca Happy Ludic o similar amb estructura d'acer galvanitzat pintat al forn i terra amb panells anti-lliscant de polietilè d'alta densitat (HDPE).			
A012M000	4,000 h	Oficial 1a muntador	22,88	91,52	
A013M000	4,000 h	Ajudant muntador	19,77	79,08	
02000205	1,000 u	Balanci adaptat La Balança de la marca Happy Ludic o similar amb estructura d'acer galvanitzat pintat al forn i terra amb panells anti-lliscant de polietilè d'alta densitat (HDPE).	1.979,52	1.979,52	
D060MOC1	0,400 m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 40 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	76,98	30,79	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	170,60	2,56	
TOTAL PARTIDA					2.183,47
02.01.03	u	Transport subministrament i instal·lació de gronxador oscilant adaptat inclusiu tipus Plata Niu de la marca Happy Ludic o similar amb estructura de tub d'acer zincat i pintat al forn, seient niu de cordes de nylon 1,2 m de diàmetre dintell decoratiu amb sistema de rodaments i cadenes amb acer inoxidable. Tot el conjunt certificat segons la normativa europea EN-1176			
A012M000	4,000 h	Oficial 1a muntador	22,88	91,52	
A013M000	4,000 h	Ajudant muntador	19,77	79,08	
D060MOC1	0,400 m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 40 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	76,98	30,79	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	170,60	2,56	
030000003	1,000 u	Gronxador oscilant Plata Niu de la marca Happy Ludic o similar amb estructura de tub d'acer zincat i pintat al forn, seient niu de cordes de nylon 1,2 m de diàmetre dintell decoratiu amb sistema de rodaments i cadenes amb acer inoxidable. Tot el conjunt certificat segons la normativa europea EN-1176	2.154,05	2.154,05	
TOTAL PARTIDA					2.358,00

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 2DA8790401FC46C4A2B33C8B2B1F8F5F i data d'emissió 05/10/2020 a les 09:35:11

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Codi	Quantitat Ut	Resum	Preu	Subtotal	Import
SUBCAPITOL 02.02 SEGURETAT I SALUT LOT 2					
02.02.01	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812			
B1411111	1,000 u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	5,13	5,13	
TOTAL PARTIDA					5,13
02.02.02	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168			
B1421110	1,000 u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	6,17	6,17	
TOTAL PARTIDA					6,17
02.02.03	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458			
B1433115	1,000 u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	14,90	14,90	
TOTAL PARTIDA					14,90
02.02.04	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors			
B1481131	1,000 u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors	11,05	11,05	
TOTAL PARTIDA					11,05
02.02.05	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471			
B1485800	1,000 u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	15,83	15,83	
TOTAL PARTIDA					15,83
02.02.06	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell			
B1451110	1,000 u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior i subjecció elàstica al canell	1,55	1,55	
TOTAL PARTIDA					1,55
02.02.07	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347			
B1465277	1,000 u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	19,53	19,53	
TOTAL PARTIDA					19,53
02.02.08	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra			
A01H4000	1,000 h	Manobre per a seguretat i salut	18,45	18,45	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Codi	Quantitat Ut	Resum	Preu	Subtotal	Import
TOTAL PARTIDA					18,45

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE 2DA87904c1fc46c4a2b33c8b2b1f6f5f i data d'emissió 05/10/2020 a les 09:35:11

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Codi	Quantitat	Ut	Resum	Preu	Subtotal	Import
CAPITOL 03 LOT 3- PROTECCIÓ SOLAR						
SUBCAPITOL 03.01 TENDAL						
03.01.01	u		Muntatge i desmuntatge de torre de treball mòbil, amb plataforma de treball de 3x1 m ² , situada a una altura de 3 m, formada per estructura tubular d'acer galvanitzat en calent, preparada per suportar una càrrega de 2,0 kN/m ² uniformement distribuïda sobre la plataforma i una càrrega puntual d'1,5 kN.			
A01H2000	8,000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	22,14	177,12	
A01H3000	8,000	h	Ajudant per a seguretat i salut	19,77	158,16	
C1Z13700	2,000	h	Camió per a transport de 7 t, per a seguretat i salut	32,21	64,42	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	335,30	5,03	
TOTAL PARTIDA						404,73
03.01.02	u		Transport, subministrament i muntatge de pèrgola suspesa de la marca Palmiye model Panorama S4 o similar de 11m d'ample per 4,5m de vol, amb una alçada lliure mínima de 2,50m en el punt més baix i de 3,75m en el punt més alt. Collada sobre estructura de perfils d'acer galvanitzat pintats al forn amb pilars quadrats de 100x100m i tirans S275 de Ø80.5 tubs d'acer collats a cantell de l'edifici i recolzats sobre daus de formigó, amb estructura horitzontal amb perfil rectangular 100x150 mm. Quatre guies de 120x150 mm per on es desplaça el tendal i coberta de protecció del tendal. Accionament motoritzat amb elements Somfy o similar, inclosos tots els accessoris, peces especials, elements d'ancoratge i tots els materials per la seva correcta instal·lació.			
A012M000	24,000	h	Oficial 1a muntador	22,88	549,12	
A013M000	24,000	h	Ajudant muntador	19,77	474,48	
D060MOC1	4,000	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 40 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	76,98	307,92	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	1.023,60	15,35	
030000005	1,000	u	Pèrgola suspesa de la marca Palmiye model Panorama S4 o similar de 12m d'ample per 6m de vol, amb una alçada lliure mínima de 2,50m en el punt més baix i de 3,75m en el punt més alt. Collada sobre estructura de perfils d'acer galvanitzat i pintats al forn amb pilars quadrats de 100x100m atirantats a l'edifici i recolzats sobre daus de formigó, amb estructura horitzontal amb perfil rectangular 100x150 mm. Quatre guies de 120x150 mm per on es desplaça el tendal i coberta de protecció del tendal. Accionament motoritzat amb elements Somfy o similar, inclosos tots els accessoris, peces especials, elements d'ancoratge i tots els materials per la seva correcta instal·lació.	12.288,53	12.288,53	
TOTAL PARTIDA						13.635,40

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE 2DA87904c1fc46c4a2b33c8b2b1f8f5f i data d'emissió 05/10/2020 a les 09:35:11

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Codi	Quantitat Ut	Resum	Preu	Subtotal	Import
SUBCAPITOL 03.02 SEGURETAT I SALUT LOT 3					
03.02.01	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812			
B1411111	1,000 u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	5,13	5,13	
TOTAL PARTIDA					5,13
03.02.02	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168			
B1421110	1,000 u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	6,17	6,17	
TOTAL PARTIDA					6,17
03.02.03	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458			
B1433115	1,000 u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	14,90	14,90	
TOTAL PARTIDA					14,90
03.02.04	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors			
B1481131	1,000 u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors	11,05	11,05	
TOTAL PARTIDA					11,05
03.02.05	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471			
B1485800	1,000 u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	15,83	15,83	
TOTAL PARTIDA					15,83
03.02.06	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell			
B1451110	1,000 u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior i subjecció elàstica al canell	1,55	1,55	
TOTAL PARTIDA					1,55
03.02.07	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347			
B1465277	1,000 u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	19,53	19,53	
TOTAL PARTIDA					19,53
03.02.08	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra			
A01H4000	1,000 h	Manobre per a seguretat i salut	18,45	18,45	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Codi	Quantitat Ut	Resum	Preu	Subtotal	Import
TOTAL PARTIDA					18,45

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE 2DA87904c1fc46c4a2b33c8b2b1f6f5f i data d'emissió 05/10/2020 a les 09:35:11



Diputació Tarragona

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE 2DA87904c1fc46c4a2b33c8b2b1f6f5f i data d'emissió 05/10/2020 a les 09:35:11

Amidaments i pressupost

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Enx amb el CVE 2DA87904c1fc46c4a2b33c8b2b1f6f5f i data d'emissió 05/10/2020 a les 09:35:11

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
CPISR-1 C David Gatell Angles - DNI ** el dia 15/04/2020 a les 10:34:26

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Codi	Descripció	Uts	Llargada	Amplada	Alçada	Parcials	Quantitat	Preu	Import
CAPÍTOL 01 LOT 1- OBRES D'URBANITZACIÓ									
SUBCAPÍTOL 01.01 ENDERROCS									
01.01.01	m2 Enderroc de vorera de panot i base de formigó, de 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor								
	Panot	1	208,05			208,05			
	Rampes	1	2,70			2,70			
		1	4,35			4,35			
		1	3,39			3,39			
							218,49		2.003,55
							218,49	9,17	2.003,55
01.01.02	u Retirada de paperera ancorada al terra, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor								
		1				1,00	1,00		4,12
							1,00	4,12	4,12
01.01.03	u Retirada de joc per a infants tipus tobogan o gronxador, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor								
		1				1,00	1,00		20,07
							1,00	20,07	20,07
01.01.04	u Retirada de joc per a infants tipus estructura metàl·lica o fusta, amb un volum aparent de fins a 25 m3, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor								
		1				1,00	1,00		50,18
							1,00	50,18	50,18
01.01.05	u Retirada de pèrgola exterior d'acer, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor								
		1				1,00	1,00		86,51
							1,00	86,51	86,51
01.01.06	m Demolicció de pou de diàmetre 100 cm, de parets de 15 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió								
	Arquetes	3	4,00	0,60		7,20	7,20		48,74
							7,20	6,77	48,74
01.01.07	m Enderroc de clavegueró de formigó de 27x36 cm o de diàmetre 30 cm, com a màxim, sense solera, amb mitjans manuals i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor								
		1	8,61			8,61	8,61		80,07
		1	8,23			8,23	8,23		76,54
							16,84	9,30	156,61
01.01.08	u Demolicció d'embornal de 70x30x85 cm, de parets de 30 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió								
		2				2,00	2,00		14,50
							2,00	7,25	14,50
01.01.09	m3 Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat								
	Panot		218,49		0,15	32,77			
	Embornal	4	0,50	0,50	0,15	0,15			
	Arquetes	12	0,50	0,50	0,15	0,45	33,37		500,55
							33,37	15,00	500,55
01.01.10	m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció no inclòs, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)								
	Panot		218,49		0,15	32,77			

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Codi	Descripció	Uts	Llargada	Amplada	Alçada	Parcials	Quantitat	Preu	Import
	Embornal	4	0,50	0,50	0,15	0,15			
	Arquetes	12	0,50	0,50	0,15	0,45	33,37		600,66
							33,37	18,00	600,66

TOTAL SUBCAPÍTOL 01.01 ENDERROCS 3.485,49

SUBCAPÍTOL 01.02 MOVIMENT DE TERRES

01.02.01	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor								
	Clavegueram								-0,00	
	Drenatge pluvials	3	8,33	0,25	0,30	1,87				
	PVC diàmetre 110 i 200	1	8,52	0,40	0,75	2,56				
		1	7,75	0,40	0,75	2,33				
		1	5,76	0,40	0,75	1,73				
		1	7,97	0,40	0,75	2,39				
		2	1,00	0,40	0,75	0,60				
	Arquetes	6	0,45	0,45	1,00	1,22				
	Fonaments	4	1,00	1,00	1,00	4,00	16,70		1.086,34	
	Parets encofrat perdut de bloc de formigó 20 cm									
		1	8,70	0,40	0,80	2,78				
		2	13,10	0,40	0,80	8,38	11,16		725,96	
							27,86	65,05	1.812,29	
01.02.02	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre contenidor								
	Zona gespa	1	80,78		0,15	12,12				
		1	75,77		0,15	11,37				
		1	80,41		0,15	12,06	35,55		418,78	
							35,55	11,78	418,78	
01.02.03	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb una compactació del 95% del PM								
	Pati	1	449,00			449,00	449,00		610,64	
							449,00	1,36	610,64	
01.02.04	m3	Estesa i piconatge de tot-u artificial d'aportació, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat								
	Pati	1	449,00		0,15	67,35	67,35		1.742,34	
							67,35	25,87	1.742,34	
01.02.05	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km								
		1	27,86			27,86				
		1	35,55			35,55				
	Esponjament 20%	0,2	63,41			12,68	76,09		240,44	
							76,09	3,16	240,44	
01.02.06	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)								
		1	27,86			27,86				
		1	35,55			35,55				
	Esponjament 20%	0,2	63,41			12,68	76,09		319,58	
							76,09	4,20	319,58	
TOTAL SUBCAPÍTOL 01.02 MOVIMENT DE TERRES									5.144,07	

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Codi	Descripció	Uts	Llargada	Amplada	Alçada	Parcials	Quantitat	Preu	Import
SUBCAPÍTOL 01.03 PAVIMENTS									
01.03.01	m1 Formació de junt amb placa de polièstirè expandit de 20 mm de gruix i segellat amb massilla de poliurtè monocomponent, aplicada amb pistola pneumàtica.								
	Pilars	4	1,70			6,80			
	Limits Pati	2	21,10			42,20			
		2	21,00			42,00	91,00		656,11
							91,00	7,21	656,11
01.03.02	u Arqueta AU100 + Rejilla + Cestillo Ud. de Arqueta de configuració de un únic cos de Hormigó Polímer tipus ULMA, amb premarcas per connectar el canal U100, anchura ext. de arqueta 130 mm, llarg 500 mm i altura 542 mm, disposa a la vegada de sortides premarcades de diferents diàmetres per a la reconducció d'aigües pluvials a col·lectors principals, cancel·la de seguretat CS100, rejilla de 0,5 mts. de longitud, cestillo galvanitzat per a la recollida de fulles Model·l·CU100, p.p de excavació, compactat i encofrat si calés, juntes de dilatació, petit material i mitjans auxiliars, s/ Norma ISS-53. Rebutjada amb hormigó HA-25/B/20 l.								
		4				4,00	4,00		593,00
							4,00	148,25	593,00
01.03.03	m ML complet compost per 1 Ud. de canal de Hormigó Polímer tipus ULMA, per a recollida d'aigües pluvials, model·l·U100.00R, anchura exterior 130mm, anchura interior 100mm i altura exterior 130mm. 1 Ud. de rejilla de Ac. Galvanitzat Ranurada, model·l·GR100UOC, amb classe de càrrega C-250, seg·n Norma EN-1433 . Sistema de fixació canal - rejilla								
		4	3,05			12,20	12,20		887,79
							12,20	72,77	887,79
01.03.04	m2 Paviment de formigó amb la massa colorejada de planta amb fibres de multifilament de polipropilè HAP-30/P-1-0,8/F/12/IIa+E, de 15cm. de gruix, de consistència fluida i un contingut de fibres de 0,8-1 kg/m3, grandària màxima del granulat 12 mm, escampat mitjançant bombeig, estesa i vibratge mecànic, acabat superficial amb tractament desactivant i polit mecànic.								
	Paviment de formigó	1	444,280			444,280			
	Dedució gespa artificial	-3	58,000			-174,000	270,280		8.392,19
							270,28	31,05	8.392,19
01.03.05	m2 Rebaixat i polit de paviment de formigó colorejat.								
	Paviment de formigó	1	444,28			444,28			
	Dedució gespa artificial	-3	58,00			-174,00	270,28		2.446,03
							270,28	9,05	2.446,03
01.03.06	m2 Armadura per al control de la fissuració superficial en paviment o solera amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:4-4 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080								
	Paviment de formigó	1	444,28			444,28			
	Dedució gespa artificial	-3	58,00			-174,00	270,28		470,29
							270,28	1,74	470,29
01.03.07	m2 Protecció de la fusteria del pati (vidres i perfils) amb làmina de polietilè de 0.5 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs								
	Protecció de fusteries perimetrals	4	22,00	1,50		132,00	132,00		129,36
							132,00	0,98	129,36
01.03.08	m Formació de junt en paviment de formigó, amb perfil buit de PVC de 8 cm d'alçada, col·locat amb el mateix formigó								
	Passos	2	3,45			6,90			
		4	5,55			22,20	29,10		127,46
							29,10	4,38	127,46
TOTAL SUBCAPÍTOL 01.03 PAVIMENTS									13.702,23

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 2DA87904c1fc46c4a2b33c8b2b1f8f5f i data d'emissió 05/10/2020 a les 09:35:11

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Codi	Descripció	Uts	Llargada	Amplada	Alçada	Parcials	Quantitat	Preu	Import
SUBCAPÍTOL 01.04 RAM DE PALETA									
01.04.01	m2 Paret de tancament per a revestir de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3 , col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari								
		1	8,70		0,80	6,96			
		2	13,10		0,80	20,96	27,92		843,18
							27,92	30,20	843,18
01.04.02	m3 Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió								
		1	8,70	0,50	0,15	0,65			
		2	13,10	0,50	0,15	1,97	2,62		201,82
							2,62	77,03	201,82
01.04.03	m2 Encofrat amb taulons de fusta per a rases i pous de fonaments								
	Encofrat límits solera base	1	8,700		0,200	1,740			
		1	13,100		0,200	2,620	4,360		80,79
							4,36	18,53	80,79
01.04.04	h Previsió d'hores de camió grua per elevació i retirada de materials a l'obra.								
		20				20,00	20,00		1.074,80
							20,00	53,74	1.074,80
01.04.05	m2 Pintat de parament exterior amb pintura al dissolvent de resines de pliolite, amb una capa d'imprimació fixadora i 2 capes d'acabat llis								
	Repessos	21	0,25		2,60	13,65			
		2	21,50		0,20	8,60			
		2	21,10		0,20	8,44	30,69		202,86
							30,69	6,61	202,86
01.04.06	ut PA Imprevistos a justificar								
		1				1,00	1,00		2.000,00
							1,00	2.000,00	2.000,00
TOTAL SUBCAPÍTOL 01.04 RAM DE PALETA									4.403,45

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE 2DA87904c1fc46c4a2b33c8b2b1f8f5f i data d'emissió 05/10/2020 a les 09:35:11

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Codi	Descripció	Uts	Llargada	Amplada	Alçada	Parcials	Quantitat	Preu	Import
SUBCAPÍTOL 01.05 SERRALLERIA									
01.05.01	m Vorada de xapa d'acer corten, de 10 mm de gruix i 200 mm d'alçària, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa i col·locada sobre base de formigo no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió								
	Zones gespa artif.	16	7,62			121,92			
	Juntes passos	1	3,44			3,44			
		1	3,45			3,45			
	Zona ombra								
		1	7,26			7,26			
		1	7,62			7,62			
		2	11,66			23,32			
	Cantonades								
		4	1,70			6,80	173,81		7.809,28
							173,81	44,93	7.809,28
01.05.02	u Desmuntatge d'un tram de barana de seguretat retirada i emagatzematge de material i segellat de forats amb resina d'epoxi.								
		1				1,00	1,00		42,67
							1,00	42,67	42,67
TOTAL SUBCAPÍTOL 01.05 SERRALLERIA									7.851,95
SUBCAPÍTOL 01.06 JARDINERIA									
01.06.01	m2 Paviment amb gespa sintètica de fibra de poliolefina d'alçària 20 a 40 mm, col·locat sobre cinta adhesiva per a paviments tèxtils amb adhesiu d'aplicació unilateral de poliuretà, amb llastrat de sorra de sílice								
		3	58,00			174,00	174,00		4.927,68
							174,00	28,32	4.927,68
01.06.02	m3 Base de sauló, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM								
		3	58,00		0,12	20,88	20,88		541,63
							20,88	25,94	541,63
01.06.03	m2 Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 110 a 130 g/m2, col·locat sense adherir								
	Sota tubs drenatge	6	8,00		1,00	48,00			
	Zona gespa artificial	3	58,00			174,00	222,00		415,14
							222,00	1,87	415,14
TOTAL SUBCAPÍTOL 01.06 JARDINERIA									5.884,45

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Enx amb el CVE 2DA87904c1fc46c4a2b33c8b2b1f6f5f i data d'emissió 05/10/2020 a les 09:35:11

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Codi	Descripció	Uts	Llargada	Amplada	Alçada	Parcials	Quantitat	Preu	Import
SUBCAPÍTOL 01.07 INSTAL·LACIONS									
01.07.01	u Font per a exteriors d'acer, model ATLAS UM511-1 de Benito Dúctil o equivalent, amb aixeta temporitzada i reixa de desguàs davantera, ancorada amb dau de formigó	1				1,00	1,00		514,08
							1,00	514,08	514,08
01.07.02	m Tub de polietilè reticulat de 20 mm de diàmetre nominal exterior i 1,9 mm de gruix, de la sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2, connectat a pressió i col·locat superficialment								
	alimentació font	20				20,00	20,00		91,80
							20,00	4,59	91,80
01.07.03	m Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 50 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró								
	Desguàs font	1	5,50			5,50	5,50		81,90
							5,50	14,89	81,90
01.07.04	u Manigueta antivibratori d'EPDM amb rosca, de diàmetre nominal 3/4", cos de cautxú EPDM reforçat amb nícol, rosca de connexió de fosa maleable, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 110 °C, roscat								
	Connexió font	1				1,00	1,00		19,84
							1,00	19,84	19,84
01.07.05	m Canalització amb tub de PVC corrugat de D=63 mm i reblert de rasa amb sorra i terres seleccionades segons detall	1	14,00			14,00	14,00		70,56
							14,00	5,04	70,56
01.07.06	m Canalització amb dos tubs de PVC corrugat de D=63 mm i dau de recobriments de 30x20 cm amb formigó HM-20/P/20/I	3	3,20			9,60	9,60		67,97
							9,60	7,08	67,97
01.07.07	u Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:2:10 sobre solera de 10 cm de formigó HM-20/P/20/I	1				1,00	1,00		130,95
							1,00	130,95	130,95
01.07.08	u Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 535x335x45 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 8 dm2 de superfície d'absorció, col·locat amb morter	1				1,00	1,00		45,78
							1,00	45,78	45,78
01.07.09	m Drenatge amb tub ranurat de PVC de D=110 mm i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren	3	8,33			24,99	24,99		568,77
							24,99	22,76	568,77
01.07.10	m Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament amb pressió, de DN 200 mm i de PN 6 bar segons norma UNE-EN 1456-1, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub	1	8,68			8,68			
		1	8,44			8,44	17,12		865,93
							17,12	50,58	865,93
01.07.11	m Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub	3	1,00			3,00			
		1	6,00			6,00			

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Codi	Descripció	Uts	Llargada	Amplada	Alçada	Parcials	Quantitat	Preu	Import
		1	8,30			8,30			
		1	0,50			0,50	17,80		712,53
							17,80	40,03	712,53
01.07.12	u Pericó de pas de formigó prefabricat, de 40x40x45 cm de mides interiors i 4 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat	6				6,00	6,00		344,22
							6,00	57,37	344,22
01.07.13	u Arqueta AU100 + Rejilla + Cestillo Ud. de Arqueta de configuració de un únic cuerpo de Hormigón Polímero tipo ULMA, con premarcas para conectar el canal U100, ancho ext. de arqueta 130 mm, largo 500 mm y altura 542 mm, dispone a su vez de salidas premarcadas de diferentes diámetros para la reconducción de aguas pluviales a colectores principales, cancela de seguridad CS100, rejilla de 0,5 mts. de longitud, cestillo galvanizado para la recogida de hojas Modelo-CU100, p.p de excavación, compactado y encofrado si fuera necesario, juntas de dilatación, pequeño material y medios auxiliares, s/ Norma ISS-53. Recibida con hormigón HA-25/B/20 l.	4				4,00	4,00		593,00
							4,00	148,25	593,00
01.07.14	m ML completo compuesto por 1 Ud. de canal de Hormigón Polímero tipo ULMA, para recogida de aguas pluviales, modelo U100.00R, ancho exterior 130mm, ancho interior 100mm y altura exterior 130mm. 1 Ud. de rejilla de Ac. Galvanizado Ranurada, modelo GR100UOC, con clase de carga C-250, según Norma EN-1433. Sistema de fijación canal - rejilla	4	3,05			12,20	12,20		887,79
							12,20	72,77	887,79
01.07.15	u Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil emplenable, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	7				7,00	7,00		324,73
							7,00	46,39	324,73
TOTAL SUBCAPÍTOL 01.07 INSTAL·LACIONS									5.319,85

SUBCAPÍTOL 01.08 OBRES AUXILIARS TENDAL

01.08.01	m2 Desmuntatge de teules amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament Ancoratges cantell de forjat	4	1,00	1,00		4,00	4,00		92,16
							4,00	23,04	92,16
01.08.02	m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor Fonaments tendal	4	1,00	1,00	1,00	4,00	4,00		260,20
							4,00	65,05	260,20
01.08.03	m2 Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/10 de consistència plàstica i grandària màxima del granulats 10 mm, abocat manualment	4	1,00	1,00		4,00	4,00		60,64
							4,00	15,16	60,64
01.08.04	kg Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic ≥ 500 N/mm ²	4	10,00	1,50	1,58	94,80	94,80		109,02
							94,80	1,15	109,02
01.08.05	m3 Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/F/20/IIa, de consistència fluïda i grandària màxima del granulats 20 mm, abocat amb bomba	4	1,00	1,00	0,60	2,40	2,40		230,40
							2,40	96,00	230,40
01.08.06	m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a dau de recolzament amb tauló de fusta								

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Codi	Descripció	Uts	Llargada	Amplada	Alçada	Parcials	Quantitat	Preu	Import
	Encofrat reblert recolzaments	4	4,00	0,15	0,50	1,20	1,20		46,88
							1,20	39,07	46,88
01.08.07	dm3 Reblert de recolzaments estructurals, amb morter sense retracció de ciment i sorra								
	Reblert sota pletina d'ancoratge	4	8,00			32,00	32,00		47,04
							32,00	1,47	47,04
01.08.08	kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i galvanitzat, col·locat a l'obra amb cargols								
	Pletina base g=10mm	4	0,40	0,40	0,01	0,51	80		
	Perns d'ancoratge diàmetre 20mm	16	0,85			33,59	34,102.47		79,79
							34,10	2,34	79,79
01.08.09	m2 Reparació de formigó vist amb presència de microfissuració, porus, cavitats o irregularitats, mitjançant l'aplicació de dues capes de revestiment elàstic monocomponent a base de resines acríliques en dispersió, dues capes d'acabat amb pintura de protecció per a formigons i morters, prèvia imprimació específica								
	Cantells forjat	4	0,50		0,50	1,00	1,00		24,50
							1,00	24,50	24,50
01.08.10	m Recol·locació i remat de minvell de teules a cantell de forjat, amb adaptació de peces aprofitades de desmuntatge i part proporcional de peces especials necessàries, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor i transport a dipòsit controlat								
	Ancoratges d'estructura a cantell de forjat	4	1,00			4,00	4,00		85,92
							4,00	21,48	85,92
01.08.11	u Instal·lació elèctrica pel subministrament elèctric de la motorització de la pèrgola.								
		1				1,00	1,00		128,15
							1,00	128,15	128,15
01.08.12	m3 Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km								
	Fonaments tendal	4	1,00	1,00	1,00	4,00			
	Esponjament 20%	0,2	4,00			0,80	4,80		15,17
							4,80	3,16	15,17
01.08.13	m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)								
	Fonaments tendal	4	1,00	1,00	1,00	4,00			
	Esponjament 20%	0,2	4,00			0,80	4,80		20,16
							4,80	4,20	20,16
01.08.14	m3 Dau de recolzament sobre coberta per a suport de càrregues puntuals, amb encofrat pla, connectors a forjat existent i formigó de 200 kg/m3. Inclou desencofrat, neteja, geotextil de protecció.								
	Massis coberta	1	1,50	0,50	0,20	0,15	0,15		67,02
							0,15	446,82	67,02
01.08.15	u Anclatge amb tac químic de diàmetre 10 mm i 130 mm de profunditat amb cargol, volandera i femella d'acer inoxidable.								
	Massis coberta	5				5,00	5,00		80,65
							5,00	16,13	80,65
01.08.16	m2 Membrana per a impermeabilització de cobertes GA-2 segons UNE 104402, de dues làmines, de densitat superficial 7,7 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (APP)-40/G amb una armadura FV de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2 i acabat de color estàndard sobre làmina bituminosa d'oxiasfalt LO-40-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2, adherides en calent, prèvia imprimació								

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Codi	Descripció	Uts	Llargada	Amplada	Alçada	Parcials	Quantitat	Preu	Import
	Perímetre massís coberta	2	1,50		0,40	1,20			
		2	0,50		0,40	0,40			
	Tapa superior massís	1	1,90		0,90	1,71	3,31		95,36
							3,31	28,81	95,36
01.08.17	m2 Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes								
		1	1,50	0,50		0,75			
		2	0,50		0,20	0,20			
		2	1,50		0,20	0,60	1,55		13,50
							1,55	8,71	13,50
TOTAL SUBCAPÍTOL 01.08 OBRES AUXILIARS TENDAL									1.456,56
SUBCAPÍTOL 01.09 SEGURETAT I SALUT LOT 1									
01.09.01	u Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812								
		4				4,00	4,00		20,52
							4,00	5,13	20,52
01.09.02	u Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168								
		4				4,00	4,00		24,68
							4,00	6,17	24,68
01.09.03	u Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458								
		4				4,00	4,00		59,60
							4,00	14,90	59,60
01.09.04	u Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors								
		4				4,00	4,00		44,20
							4,00	11,05	44,20
01.09.05	u Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471								
		4				4,00	4,00		63,32
							4,00	15,83	63,32
01.09.06	u Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell								
		4				4,00	4,00		6,20
							4,00	1,55	6,20
01.09.07	u Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347								
		4				4,00	4,00		78,12
							4,00	19,53	78,12
01.09.08	h Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra								
		2				2,00	2,00		36,90
							2,00	18,45	36,90
TOTAL SUBCAPÍTOL 01.09 SEGURETAT I SALUT LOT 1									333,54

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Codi	Descripció	Uts	Llargada	Amplada	Alçada	Parcials	Quantitat	Preu	Import
SUBCAPÍTOL 01.10 CONTROL DE QUALITAT									
01.10.01	u Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb aigua d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons CTE/DB-HS 2006 Secció 5	1				1,00	1,00		474,72
							1,00	474,72	474,72
01.10.02	u Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cúbiques de 15x15x15 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3	1				1,00	1,00		119,66
							1,00	119,66	119,66
01.10.03	u Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	2				2,00	2,00		129,06
							2,00	64,53	129,06
TOTAL SUBCAPÍTOL 01.10 CONTROL DE QUALITAT									723,44
TOTAL CAPÍTOL 01 LOT 1- OBRES D'URBANITZACIÓ									48.305,03

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE 2DA87904c1fc46c4a2b33c8b2b1f8f5f i data d'emissió 05/10/2020 a les 09:35:11

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Codi	Descripció	Uts	Llargada	Amplada	Alçada	Parcials	Quantitat	Preu	Import
CAPÍTOL 02 LOT 2- EQUIPAMENT									
SUBCAPÍTOL 02.01 EQUIPAMENT									
02.01.01	u Subministre instal·lació i transport de joc infantil tipus torre tobogan Super de Happy Ludic o similar, amb escala i punt de reunió amb estructura de pilars de fusta de pi nòrdic laminada i tractada amb autoclau (classe IV) panells de color de polietilè d'alta densitat HDPC, pista d'acer inoxidable amb laterals HPL i terres anti-lliscants de mesures totals 3,00x1,82x0,95m amb una alçada de caiguda de 0,90m i certificat segons normativa europea EN-1176.	1				1,00	1,00		2.634,73
							1,00	2.634,73	2.634,73
02.01.02	u Transport subministre i instal·lació de balanci adaptat inclusiu tipus La Balança de la marca Happy Ludic o similar amb estructura d'acer galvanitzat pintat al forn i terra amb panells anti-lliscant de polietilè d'alta densitat (HDPE).	1				1,00	1,00		2.183,47
							1,00	2.183,47	2.183,47
02.01.03	u Transport subministrament i instal·lació de gronxador oscilant adaptat inclusiu tipus Plata Niu de la marca Happy Ludic o similar amb estructura de tub d'acer zincat i pintat al forn, seient niu de cordes de nylon 1,2 m de diàmetre dintell decoratiu amb sistema de rodaments i cadenes amb acer inoxidable. Tot el conjunt certificat segons la normativa europea EN-1176	1				1,00	1,00		2.358,00
							1,00	2.358,00	2.358,00
TOTAL SUBCAPÍTOL 02.01 EQUIPAMENT									7.176,20

SUBCAPÍTOL 02.02 SEGURETAT I SALUT LOT 2

02.02.01	u Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2				2,00	2,00		10,26
							2,00	5,13	10,26
02.02.02	u Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	2				2,00	2,00		12,34
							2,00	6,17	12,34
02.02.03	u Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	2				2,00	2,00		29,80
							2,00	14,90	29,80
02.02.04	u Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors	2				2,00	2,00		22,10
							2,00	11,05	22,10
02.02.05	u Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	2				2,00	2,00		31,66
							2,00	15,83	31,66
02.02.06	u Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell	2				2,00	2,00		3,10
							2,00	1,55	3,10
02.02.07	u Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO								

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Codi	Descripció	Uts	Llargada	Amplada	Alçada	Parcials	Quantitat	Preu	Import
	20346 i UNE-EN ISO 20347								
		2				2,00	2,00		39,06
							2,00	19,53	39,06
02.02.08	h Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra								
		1				1,00	1,00		18,45
							1,00	18,45	18,45
TOTAL SUBCAPÍTOL 02.02 SEGURETAT I SALUT									166,77
LOT 2									
TOTAL CAPÍTOL 02 LOT 2- EQUIPAMENT									7.342,97

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE 2DA87904c1fc46c4a2b33c8b2b1f6f5f i data d'emissió 05/10/2020 a les 09:35:11

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Codi	Descripció	Uts	Llargada	Amplada	Alçada	Parcials	Quantitat	Preu	Import
------	------------	-----	----------	---------	--------	----------	-----------	------	--------

CAPÍTOL 03 LOT 3- PROTECCIÓ SOLAR

SUBCAPÍTOL 03.01 TENDAL

03.01.01	u	Muntatge i desmuntatge de torre de treball mòbil, amb plataforma de treball de 3x1 m ² , situada a una altura de 3 m, formada per estructura tubular d'acer galvanitzat en calent, preparada per suportar una càrrega de 2,0 kN/m ² uniformement distribuïda sobre la plataforma i una càrrega puntual d'1,5 kN.	1			1,00	1,00		404,73
							1,00	404,73	404,73
03.01.02	u	Transport, subministrament i muntatge de pèrgola suspesa de la marca Palmiye model Panorama S4 o similar de 11m d'ample per 4,5m de vol, amb una alçada lliure mínima de 2,50m en el punt més baix i de 3,75m en el punt més alt. Collada sobre estructura de perfils d'acer galvanitzat pintats al forn amb pilars quadrats de 100x100mm i tirans S275 de Ø80.5 tubs d'acer collats a cantell de l'edifici i recolzats sobre daus de formigó, amb estructura horitzontal amb perfil rectangular 100x150 mm. Quatre guies de 120x150 mm per on es desplaça el tendal i coberta de protecció del tendal. Accionament motoritzat amb elements Somfy o similar, inclosos tots els accessoris, peces especials, elements d'ancoratge i tots els materials per la seva correcta instal·lació.	1			1,00	1,00		13.635,40
							1,00	13.635,40	13.635,40

TOTAL SUBCAPÍTOL 03.01 TENDAL 14.040,13

SUBCAPÍTOL 03.02 SEGURETAT I SALUT LOT 3

03.02.01	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2			2,00	2,00		10,26
							2,00	5,13	10,26
03.02.02	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	2			2,00	2,00		12,34
							2,00	6,17	12,34
03.02.03	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	2			2,00	2,00		29,80
							2,00	14,90	29,80
03.02.04	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors	2			2,00	2,00		22,10
							2,00	11,05	22,10
03.02.05	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	2			2,00	2,00		31,66
							2,00	15,83	31,66
03.02.06	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits index i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell	2			2,00	2,00		3,10
							2,00	1,55	3,10
03.02.07	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2			2,00	2,00		39,06
							2,00	19,53	39,06

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Codi	Descripció	Uts	Llargada	Amplada	Alçada	Parcials	Quantitat	Preu	Import
03.02.08	h Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	1				1,00	1,00		18,45
							1,00	18,45	18,45
TOTAL SUBCAPÍTOL 03.02 SEGURETAT I SALUT LOT 3									166,77
TOTAL CAPÍTOL 03 LOT 3- PROTECCIÓ SOLAR									14.206,90
TOTAL									69.854,90

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE 2DA87904c1fc46c4a2b33c8b2b1f8f5f i data d'emissió 05/10/2020 a les 09:35:11



Diputació Tarragona

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 2DA87904c1fc46c4a2b33c8b2b1f6f5f i data d'emissió 05/10/2020 a les 09:35:11

Resum del pressupost parcial i global L1 + L2 + L3

RESUM DE PRESSUPOST

Capítol	Descripció	Import
01	LOT 1- OBRES D'URBANITZACIÓ.....	48.305,03
02	LOT 2- EQUIPAMENT.....	7.342,97
03	LOT 3- PROTECCIÓ SOLAR.....	14.206,90
TOTAL PRESSUPOST D' EXECUCIÓ MATERIAL		69.854,90

Resum de Pressupost Lot 1

01	LOT 1- OBRES D'URBANITZACIÓ	48.305,03
	13,00% Despeses Generals	6.279,65
	6,00....% Benefici industrial	2.898,30
	Suma	13.272,43
	PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ SENSE IVA	57.482,98
	21% IVA.....	12.071,42
	PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ	69.554,40

EI PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ (IVA inclòs) puja a la quantitat SEIXANTA-NOU MIL CINC-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS (69.554,40€).

Resum de Pressupost Lot 2 (subministre)

02	LOT 2- EQUIPAMENT.....	7.342,97
	PRESSUPOST D' EXECUCIÓ MATERIAL	7.342,97
	21% IVA.....	1.542,02
	PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ	8.884,99

EI PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ (IVA inclòs) puja a la quantitat VUIT MIL VUIT-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS amb NORANTA-NOU CÈNTIMS (8.884,99€).

Resum de Pressupost Lot 3 (subministre)

03	LOT 3- PROTECCIÓ SOLAR.....	14.206,90
	PRESSUPOST D' EXECUCIÓ MATERIAL	14.206,90
	21% IVA.....	2.983,45
	PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ	17.190,35

EI PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ (IVA inclòs) puja a la quantitat DISSET MIL CENT-NORANTA EUROS amb TRENTA-CINC CÈNTIMS (17.190,35€).

Pressupost obra global (Lot 1 + Lot 2 + Lot 3)

EI PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ GLOBAL (IVA inclòs) puja a la quantitat de NORANTA-CINC MIL SIS-CENTS VINT-I-NOU EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS (95.629,74€).

Tarragona, a març de 2020

L'ARQUITECTE TÈCNIC
David Gatell Anglès



PROJECTE REMODELACIÓ PATI INTERIOR CEE ALBA. EXP. 2018-10423

DIPUTACIÓ DE TARRAGONA. SAM. Unitat d'Arquitectura Municipal. C/Pere Martell,2. Tarragona-43001. Telf.-977296642.



ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT del Projecte de reforma i rehabilitació del pati interior del CEE Alba de Reus.

Municipi
Reus (Baix Camp)

Data
Març de 2020

Expedient
2018-10243

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Enx amb el CVE 2DA87904c1fc46c4a2b33c8b2b1f6f5f i data d'emissió 05/10/2020 a les 09:35:11

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
CPISR-1 C David Gatell Angles - DNI ** el dia 15/04/2020 a les 10:34:26

ÍNDEX

1. Objecte de la memòria.....	3
2. Agents de l'edificació.....	3
2.1. Promotor.....	3
2.2. Projectistes.....	3
2.3. Autor de l'estudi de seguretat i salut.....	3
3. Característiques de l'obra.....	3
3.1. Generalitats.....	3
3.2. Quadre de superfícies.....	4
3.3. Termini d'execució.....	4
3.4. Abocaments.....	4
3.5. Subministraments.....	4
3.6. Serveis afectats.....	4
4. Instal·lacions provisionals d'obra.....	4
4.1. Vestuaris i banys.....	4
4.2. Menjador i locals de descans i allotjament.....	4
4.3. Casetes amb mòduls prefabricats.....	4
4.4. Instal·lació provisional d'electricitat.....	5
4.5. Instal·lació provisional de sanejament.....	9
4.6. Instal·lació provisional d'abastament d'aigua.....	9
5. Formació i primers auxilis.....	10
5.1. Formació en seguretat i salut.....	10
5.2. Reconeixement mèdic.....	10
5.3. Farmaciola.....	10
5.4. Malalties professionals.....	10
6. Mesures preventives.....	11
6.1. A les operacions d'edificació.....	11
6.2. A les operacions d'obra civil i urbanització.....	29
6.3. A la maquinària.....	29
6.4. Als mitjans auxiliars.....	50
7. Treballs posteriors.....	57

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE 2DA87904c1fc46c4a2b33c8b2b1f6f5f i data d'emissió 05/10/2020 a les 09:35:11



PROJECTE DE REHABILITACIÓ I REFORMA DEL PATI INTERIOR DEL CEE ALBA DE REUS

Exp. 2018-10423

1. OBJECTE DE LA MEMÒRIA

El present estudi bàsic de seguretat i salut estableix les directrius en matèria de prevenció de riscos a seguir durant l'execució de les obres corresponents a la rehabilitació i reforma del pati interior del CEE Alba de Reus.

Desenvolupa les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, la definició dels riscos evitables i les mesures tècniques aplicables, els riscos no eliminables i les mesures preventives i proteccions a utilitzar, així com els derivats dels treballs de reparació, conservació, entreteniment i manteniment, i les instal·lacions sanitàries i comuns de l'obra que garanteixin la higiene i benestar dels treballadors.

Aquest estudi de seguretat i salut es redacta d'acord amb el R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre (BOE nº 256 de 25/10/1997), sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en obres de Construcció, establint-se la seva obligatorietat per a les característiques de l'obra, en quant a pressupost, termini d'execució i nombre de treballadors, analitzades en el Projecte d'execució.

Té per finalitat establir les directrius bàsiques que s'han de reflectir i desenvolupar en el "Pla de seguretat i salut", en el que s'analitzaran, estudiaran, desenvoluparan i contemplaran les previsions contingudes en aquest document; el qual ha de presentar el promotor per a la seva aprovació pel Coordinador en matèria de seguretat i salut en fase de projecte d'obra, o si aquest no existís, per la direcció facultativa, abans de l'inici dels treballs.

L'aprovació de l'estudi quedarà reflectida en acta firmada pel tècnic competent que aprovi l'estudi i el representant de l'empresa constructora o contractista principal, amb facultats legals suficients, o pel propietari o promotor amb idèntica qualificació legal. L'Estudi es redacta considerant els riscos detectables a sorgir en el transcurs de l'obra. Això no vol dir que no sorgeixin altres riscos, que hauran de ser estudiats en el citat pla de seguretat i salut Laboral, de la forma més profunda possible, en el moment que es detectin.

2. AGENTS DE L'EDIFICACIÓ

2.1. Promotor

Diputació de Tarragona

2.2. Projectistes

El projecte ha estat redactat per l'equip tècnic del Servei d'Arquitectura Municipal del Servei d'Assistència Municipal (SAM) de la Diputació de Tarragona.

L'autor del projecte és David Gatell i Anglès, arquitecte tècnic del Servei d'Arquitectura Municipal de la Diputació de Tarragona.

2.3. Autor de l'estudi de seguretat i salut

David Gatell i Anglès, arquitecte tècnic.

3. CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA

3.1. Generalitats

L'objecte de l'obra a realitzar, així com la descripció de la mateixa es detallen en el corresponent "Projecte d'Execució".

Aquest recull la definició total de les fases de construcció, tant les d'obra civil, estructures, obra de paleta i acabats,

Emplaçament

Passeig Boca de la Mina, 41 Reus

3.1.1. Factors ambientals

Zona climàtica (CTE DB HE1) **C1**

Exposició al vent **Apreciable**

Pluviometria **Apreciable**

3.1.2. Entorn del solar

El solar està aïllat i no hi ha serveis afectats.

Hi ha pas de persones

No hi ha edificis confrontants

3.2. Quadre de superfícies

SUPERFÍCIES INTERVENCIÓ	
Pati	444 m ²

3.3. Termini d'execució

El termini d'execució serà de 2 mesos, a partir de la data de l'acta de replantejament.

3.4. Abocaments

L'abocament d'aigües brutes dels serveis higiènics s'efectuarà al pou de registre de la Xarxa General de Sanejament Municipal, o en defecte d'això a una fossa sèptica preparada per a això.

3.5. Subministraments

Els subministraments d'aigua potable, energia elèctrica i telèfon, s'utilitzaran els del propi edifici.

3.6. Serveis afectats

Abans de l'inici dels treballs es comunicarà a les empreses subministradores la realització de l'obra per a que certifiquin l'existència o no de qualsevol servei que hagi de ser tingut en compte.

4. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS D'OBRA

4.1. Vestuaris i banys

En funció del nombre màxim d'operaris que es poden trobar a l'obra, treballant simultàniament, es determina la superfície i els elements necessaris per a les instal·lacions, recollits en el pressupost adjunt de seguretat i salut.

El Centre de treball disposarà de vestuaris i de banys per a ús del personal, degudament separats per als treballadors de diferent sexe.

S'instal·larà un extintor de pols polivalent d'eficàcia 8A- 89B de 6 kg. a l'accés als locals.

4.2. Menjador i locals de descans i allotjament

Si l'obra, per la seva distància a centres urbans, per la seva mida o altres característiques, ho requerís, comptarà amb locals adequats per a aquests usos i amb l'equipament corresponent, segons consta a l'amidament adjunt de seguretat i salut.

Els terres, parets i sostres dels banys, vestuaris i dutxes, seran continus, llisos i impermeables, en tons clars i amb materials que permetin el rentat amb líquids desinfectants o antisèptics amb la freqüència necessària.

Tots els elements com aixetes, desaigües, ruixadors de dutxes, etc., estaran en perfecte estat de funcionament i els bancs i taquilles, aptes per a la seva utilització.

En el vestuari, en el quadre situat a l'exterior, es col·locaran de forma ben visible les adreces dels centres mèdics, indicant-ne l'adreça i número de telèfon, així com d'altres telèfons d'interès.

Tots els locals estaran convenientment dotats de llum i calefacció, i amb la màxima ventilació possible.

4.3. Casetes amb mòduls prefabricats

Els mòduls prefabricats de vegades s'apilen un sobre l'altre per reduir la superfície en planta que ocupen en el solar. Les condicions a complir per terra i bancada sobre la qual es recolza la pila de mòduls, l'ancoratge d'uns amb altres, les traves per contrarestar l'empenta del vent i evitar la bolcada i l'alçada màxima admissible d'apilament són projectats per tècnic competent seguint les instruccions del fabricant.

Els mòduls elevats tenen escales, passarel·les i altres elements d'accés que eliminin el risc de caiguda de personal a diferent nivell, que són projectats per tècnic competent i executats per personal especialitzat. Es clausuren les portes la sortida no disposi d'aquests recursos.

Els mòduls tenen ventilació natural.

Els mòduls destinats a contenir els lavabos del personal compleixen les normes de neteja, higiene, subministrament d'aigua neta, evacuació d'aigües residuals, il·luminació, espai suficient.

Els mòduls destinats a oficina, taller, o, en general, centre de treball, tenen un sistema de:

- Il·luminació suficient que asseguri un nivell lluminós > 10-20 lux en els accessos als mòduls o > 300 lux a l'interior destinat al treball d'oficina, per al que s'instal·len lluminàries exteriors i interiors que proporcionin aquests nivells sense zones d'ombra en punts que requereixin més atenció, com esglaons o obstacles.

- Calefacció o aire condicionat que mantingui la temperatura interior en un rang compatible amb el treball que es realitza en ells, evitant l'exposició a temperatures ambientals extremes per als qui treballen habitualment a l'interior dels mòduls prefabricats, per efecte de temperatures < 10 ° o > 35°, o per als que entren en ells, romanent < 30 minuts, per efecte de temperatures < 0 ° o > 45 °. Els calefactores són elèctrics, amb elements a < 200 ° C, i disposen de reixetes protectores. Es situen en zones altes (> 2 m) subjectes a parets o sostre i lluny d'armaris, prestatgeries, piles de paper o altres matèries de fàcil combustió. En un altre cas, per combatre les baixes temperatures cal dotar els treballadors de roba d'abric. Per combatre les altes temperatures cal instal·lar un sistema de reg per humitejar el mòdul.

La instal·lació elèctrica dels mòduls té un quadre de protecció amb interruptors magnetotèrmics i diferencial, i els conductors estan protegits sota tub rígid de PVC visible, situat per la part alta de l'espai interior, al sostre o a prop d'ell.

Els mòduls metàl·lics estan connectats amb una posada a terra eficaç i la seva instal·lació elèctrica està protegida amb un interruptor diferencial per eliminar el risc de contacte elèctric.

Per evitar l'atrapament involuntari de personal a l'interior dels mòduls prefabricats, per tancament inadvertit de la clau des de l'exterior, o per trencament del pany, cal:

- Instal·lar panys practicables des de l'interior fins i tot quan estan tancades amb clau des de l'exterior.

- Instal·lar sortides d'emergència a través de finestres o trapes.

4.4. Instal·lació provisional d'electricitat

En la fase d'obra d'obertura i tancament de regates, es cuida l'ordre i la neteja de l'obra, per evitar petjades o ensopegades.

El muntatge d'aparells elèctrics només es realitzarà per personal especialitzat.

La il·luminació en els talls és > 100 lux, mesurats a 2 m del terra.

La il·luminació mitjançant portàtils es fa amb portabombetes estancs amb mànec aïllant i reixeta de protecció de la bombeta, a 24 V.

No es connecten cables als quadres de subministrament elèctric d'obra, tret que usin clavilles mascle-femella.

Ús d'escales de mà i bastides sobre cavallets

Les escales de mà són tipus tisora, amb sabates antilliscants i cadeneta limitadora.

Es prohibeix formar bastides utilitzant escales de mà en lloc de cavallets.

La instal·lació elèctrica de l'escala i d'altres llocs amb risc de caiguda des d'altura, la seva cablejat, penjat i connexió, sobre escales de mà (o bastides sobre cavallets), es fa després d'instal·lar proteccions, com cobrir el buit amb una xarxa horitzontal de seguretat o una xarxa tensa de seguretat entre la planta sostre i la planta de suport en què es realitzen els treballs.

Connexió a la xarxa

Per evitar la connexió accidental a la xarxa, el cablejat que s'executa en darrer lloc és el que va del quadre general al de la companyia subministradora, guardant els mecanismes necessaris per a la connexió en lloc segur, per instal·lar els últims.

Les proves de funcionament de la instal·lació elèctrica seran anunciades a tot el personal de l'obra abans de ser iniciades.

Abans de connectar la instal·lació elèctrica, es revisen en profunditat les connexions dels quadres generals elèctrics directes o indirectes, d'acord amb el Reglament Electrògen de Baixa Tensió.

L'entrada en servei de les cel·les de transformació es fa amb l'edifici desallotjat de personal.

Cables

El calibre del cablejat és l'especificat d'acord amb la càrrega elèctrica que ha de suportar.

Tots els conductors utilitzats estan aïllats per a tensió nominal > 1.000 V, i no tenen defectes apreciables.

La distribució des del quadre general d'obra als quadres secundaris es fa, si es pot, amb canalitzacions enterrades.

Cables i mànegues es tendeixen a una alçada sobre el paviment > 2 m en llocs vianants i > 5 m en els de vehicles.

El cable va a l'interior d'un tub rígid de fibrociment o de plàstic rígid corbable en calent.

La interconnexió dels quadres secundaris es fa amb canalitzacions enterrades o amb mànegues.

L'estesa de cables per a creuar vials d'obra es porta enterrat.

El traçat de les mànegues no coincideix amb el de subministrament provisional d'aigua a les plantes.

La rasa està entre 40 i 50 cm de profunditat.

Es senyalitza el pas del cable mitjançant una cobriment permanent de taulons per protegir per repartiment de càrregues i assenyalar la seva existència als vehicles.

Les mànegues de allargador per curts períodes poden dur esteses pel terra, acostades a paraments verticals, amb entroncaments mitjançant connexions normalitzades estanques antihumitat o fundes aïllants termoretràctils, amb protecció mínima contra dolls d'aigua.

Els entroncaments entre mànegues:

- Sempre estan elevats. Es prohibeix mantenir-los en el sòl.
- Els provisionals es fan mitjançant connexions normalitzades, estanques antihumitat.
- Els definitius es fan amb caixes de connexions normalitzades, estanques antihumitat.

Interruptors

S'ajusten expressament al que especifica el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

S'instal·len dins de caixes normalitzades amb porta i pany de seguretat i un senyal normalitzada sobre la seva porta: "Perill, electricitat". Van penjades dels paraments verticals o de peus drets estables.

Quadres elèctrics

Són metàl·lics, per a intempèrie, amb porta i pany de seguretat (amb clau), segons normativa.

Es protegeixen de l'aigua de pluja amb viseres eficaces.

Tenen la carcassa connectada a terra.

Tenen adherida sobre la porta una senyal normalitzada: "Perill, electricitat".

Es penjen de taulers de fusta rebuts als paraments verticals o peus drets estables.

Porten preses de corrent per a connexions normalitzades blindades per a intempèrie, en nombre determinat, segons càlcul.

Es col·loquen en llocs de fàcil accés.

Els pals provisionals dels que penjen les mànegues no es col·loquen a <2 m de la vora d'excavació, carretera o altres.

El subministrament elèctric al fons d'una excavació es fa fora de la rampa d'accés de vehicles o de personal (mai al costat de escales de mà).

Els quadres elèctrics en servei romanen tancats amb els panys de seguretat.

No es permet la utilització de fusibles rudimentaris sinó només cartutxos fusibles normalitzats adequats a cada cas.

Preses d'energia

Les preses de corrent porten interruptors de tall omnipolar que permet deixar-les sense tensió quan no s'utilitzen.

Les dels quadres es fan amb clavilles normalitzades blindades (protegides contra contactes directes) i, sempre que sigui possible, amb enclavament.

Cada presa de corrent subministrarà energia elèctrica a un sol aparell, màquina o màquina-eina.

La tensió sempre és a la clavilla femella, mai en la mascle.

No estan accessibles sense l'ús dels útils especials, o estan sota coberta o en armaris amb un grau similar d'inaccessibilitat.

Circuits

La instal·lació porta tots els interruptors automàtics definits com necessaris; seu càlcul es fa sempre minorant, perquè actuïn dins del marge de seguretat, és a dir, abans que el conductor a qui protegeixen arribi a la càrrega màxima admissible.

Els interruptors automàtics estan instal·lats en:

- Totes les línies de presa de corrent dels quadres de distribució.
- La línies d'alimentació de màquines, aparells i màquines-eina.

Els circuits generals van protegits amb interruptors automàtics o magnetotèrmics.

Tots els circuits elèctrics van protegits amb disjuntors diferencials.

Els disjuntors diferencials s'instal·len d'acord amb les següents sensibilitats:

- 300 mA (s / REBT) Alimentació a la maquinària.
- 30 mA (s / REBT) Alimentació a la maquinària com a millora del nivell de seguretat.
- 30 mA Per a les instal·lacions elèctriques d'enllumenat no portàtil.

Preses de terra

La xarxa general de terra s'ajusta a les especificacions del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.

Si hi ha un transformador en l'obra, porta una presa de terra ajustada als Reglaments vigents i a les normes pròpies de la companyia elèctrica subministradora de la zona.

Les parts metàl·liques de tot equip elèctric porten posada a terra.

El neutre de la instal·lació està posat a terra.

La presa de terra es fa a través d'una pica o placa al costat del quadre general, des del qual es distribueix a tots els receptors de la instal·lació. Quan la presa general de terra definitiva de l'edifici està realitzada, és la que s'usa per a la protecció de la instal·lació elèctrica provisional de l'obra.

El fil de presa de terra sempre està protegit amb macarró groc i verd. Es prohibeix expressament utilitzar-lo per altres usos.

Es pot usar conductor o cable de coure nu, de secció > 95 mm², en els trams soterrats horitzontalment que són considerats com elèctrode artificial de la instal·lació.

La xarxa general de terra és única per a tota la instal·lació, incloses les unions a terra dels carrils per estada o desplaçament de les grues.

En cas que les grues poguessin aproximar-se a una línia elèctrica de mitja o alta tensió, sense apantallament aïllant adequat, la presa de terra tant de la grua com dels seus carrils és elèctricament independent de la xarxa general de terra de la instal·lació elèctrica provisional de l'obra.

Els receptors elèctrics dotats de sistema de protecció per doble aïllament i els alimentats mitjançant transformador de separació de circuits no tenen conductor de protecció, per evitar la seva referenciació a terra. La resta de carcasses de motors o màquines es connecten degudament a la xarxa general de terra.

La conductivitat del terreny s'augmenta abocant aigua periòdicament en el lloc de clavat de la pica (placa o conductor).

Instal·lació d'enllumenat

L'enllumenat de l'obra compleix les especificacions establertes en la normativa d'aplicació.

La il·luminació dels talls es fa amb projectors sobre peus drets fermes o penjats dels paraments, a 2 m d'alçada sobre el pla de suport dels operaris i, sempre que sigui possible, en distribució creuada, per disminuir ombres.

Les zones de pas de l'obra estan sempre il·luminades sense racons foscos.

Les masses dels receptors fixos d'enllumenat es connecten a la xarxa general de terra mitjançant el corresponent conductor de protecció. Els aparells d'enllumenat portàtils, excepte els de petita tensió, són de tipus protegit contra dolls d'aigua.

L'energia elèctrica que es subministra a llums portàtils a utilitzar en talls entollats o humits es serveix amb un transformador amb separació de circuits que la redueixi a 24 V.

Manteniment i reparacions

El personal de manteniment de la instal·lació és electricista i, preferentment, amb carnet professional.

Tota la maquinària elèctrica es revisa periòdicament. Quan es detecta una fallada, es declara "fora de servei" es desconnecta i es col·loca un rètol en el quadre de govern.

La maquinària elèctrica és revisada per personal especialista en cada tipus de màquina.

Es prohibeixen les revisions o reparacions sota corrent. Abans d'iniciar una reparació, es desconnecta la màquina de la xarxa elèctrica, instal·lant en el lloc de connexió un rètol visible: "No connectar. Homes treballant".

Només els electricistes amplien o modifiquen línies, quadres i assimilables.

4.5. Instal·lació provisional de sanejament

Es realitza segons l'indicat per al sanejament.

En zones urbanes es realitza la connexió amb la xarxa municipal de sanejament. En un altre cas s'instal·la un sistema autònom de depuració d'aigües fecals. L'efluent d'aquest sistema de depuració ha de canalitzar de manera que no s'aboqui a prop d'un pou o qualsevol altra font d'aigua potable.

Les conduccions no poden tendir sobre el paviment, per evitar ensopagades, sinó que s'instal·len en una rasa coberta amb taulers o palastres, o es fixen a parets o sostre, lluny de vores i buits.

Les tapes de les arquetes es engrasen amb la resta del sòl. Si no es pot, es deixen més baixes i es cobreixen amb taulers o palastres.

Les rases i pous es realitzen segons el que s'indica per a rases, pous i galeries.

4.6. Instal·lació provisional d'abastament d'aigua

En tot el compatible amb la seva condició de provisionalitat, s'ha d'atènyer al que s'indica per instal·lació de fontaneria i aparells sanitaris.

Abastament d'aigua

En zones urbanitzades es connecta a la xarxa municipal de subministrament d'aigua potable amb una connexió hermètica, protegida en una arqueta registrable.

On això no sigui possible (per inexistència o distància excessiva), es realitza una captació d'aigua mitjançant un pou, una font o des d'un riu. L'aigua destinada al consum del personal serà sotmesa a anàlisi de potabilitat per un laboratori homologat amb intervals d'una setmana durant el primer mes, cada quinze dies durant el segon mes, i un cop al mes des d'ara. Si les anàlisis indiquen que és potable serà utilitzada per a consum humà, si no, s'ha d'indicar immediatament amb el senyal "Aigua no potable" i es busca un mitjà alternatiu per obtenir aigua potable:

- Instal·lar una planta potabilitzadora a base de filtres, osmosi inversa, cloració, etc., Dissenyada per professional competent. L'aigua s'analitza com queda dit i s'emmagatzema en dipòsits de material i característiques adequats per al consum humà. S'indica la seva condició de potable en totes les aixetes que es proveeixin d'ells.

- Comprar l'aigua potable envasada i emmagatzemar-la en obra a l'abast dels treballadors.

En obres en què no sigui possible captar aigua de la naturalesa, s'organitza un sistema de portada d'aigua en camions cisterna.

Si s'emmagatzema l'aigua en aljubs, cisternes o dipòsits, i es destina al consum humà, es procedeix com en la captació.

Xarxa de distribució d'aigua

Les conduccions no poden tendir sobre el paviment, per evitar ensopegades, sinó que s'instalen en una rasa coberta amb taulers o palastres, o es fixen a parets o sostre, lluny de vores i buits.

5. FORMACIÓ I PRIMERS AUXILIS

5.1. Formació en seguretat i salut

El treballador rebrà la informació i formació adequades als riscos professionals existents en el lloc de treball i de les mesures de protecció i prevenció aplicables a aquests riscos, així com en el maneigament dels equips de treball. Aquestes accions han d'estar recollides documentalment i convenientment arxivades.

Aquesta formació serà exigible prèviament a l'entrada dels treballadors a l'obra i serà responsabilitat de cada una de les empreses que hi intervinguin el fet d'impartir-la als treballadors al seu càrrec, ja siguin subcontractades o no.

Igualment, el treballador serà informat de les activitats generals de prevenció a l'Empresa.

5.2. Reconeixement mèdic

Tot el personal que comenci a treballar a l'obra haurà de haver passat un reconeixement mèdic previ que es repetirà en el període màxim d'un any.

5.3. Farmaciola

En el centre de treball, en els vestuaris o a la caseta de l'encarregat, es col·locarà una farmaciola amb els mitjans necessaris per a efectuar les cures d'urgència en cas d'accident i n'estarà al càrrec una persona capacitada designada per l'empresa constructora.

La farmaciola es revisarà mensualment reposant-ne immediatament el material consumit, i haurà de contenir: aigua oxigenada, alcohol de 96 graus, tintura de iode, mercurcrom, amoníac, cotó fluix, gases esterilitzades, benes, esparadrap, apòsits adhesius, antiespasmòdics, termòmetre clínic, pinces, tisores, torniquets, xeringues i agulles per a injectables d'un sol ús.

5.4. Malalties professionals

Les possibles malalties professionals que puguin originar-se en els treballadors d'aquesta obra són les normals que tracta la Medicina del Treball i les prevencions de la Higiene Industrial.

Les causes de riscos possibles són: Ambient típic d'obra a la intempèrie, pols dels diferents materials treballats a l'obra, sorolls, vibracions, contaminants com el derivat de la soldadura i accions de pastes d'obra sobre la pell, especialment de les mans.

Per a la prevenció d'aquests riscos professionals es preveu, com a mitjans ordinaris, entre d'altres, la utilització dels equips de protecció individual adequats.

6. MESURES PREVENTIVES

6.1. A les operacions d'edificació

6.1.1. Aclarida i esbrossada del terreny

Treballs previs

Es reconeix prèviament el terreny, i s'implanten estaques o marcadors per assenyalar zones perilloses: canvis de nivell o de consistència del terreny, vores, regatos, basses, etc.

Els operadors de les màquines recorren les marques abans de treballar.

Es defineix l'àrea de càrrega dels camions i es delimiten els passos i zones de maniobra.

Runes i materials abandonats

S'utilitzen retroexcavadores o bulldozers per recollir, carregar i estendre la runa, i dumpers per traslladar-los a zones a les d'aportar material de farciment, o es transporten a abocador sobre camions.

Si la runa tenen grans dimensions, es fragmenten prèviament, a màquina si és possible, o amb martells pneumàtics, radials i bufadors.

Arbres i matolls

Abans de completar el tall d'un arbre, s'amarra amb cables o cordes per guiar-lo en la seva caiguda, s'aïlla de personal la zona de probable caiguda de l'arbre, anunciant la caiguda amb un senyal acústic si la visibilitat no és perfecta.

Si no es trosseja i retira immediatament, s'amarra amb cadenes, cables o cordes a piquetes fixes en el terreny per evitar que rodi o es desplaci.

Es poden cremar les branques petites (diàmetre <5 cm) i les fulles seques, formant una foguera al mig d'una zona espaiosa i lliure de materials combustibles de ràdio > 10 m, en un dia sense vent, amb vigilància contínua proveïda d'extintor de escuma o pols seca. No es crema l'arbre o matoll gran complet, ni tan sols abatut.

Els soques i arrels diàmetre > 10 cm que s'arrenquen o s'eleven estirant-los amb cables: l'operador disposa de cabina antiimpactes completa i s'aïlla l'àrea de possible escombrat del cable en cas de trencament.

Els forats a terra resultants de l'extracció de soques i arrels s'omplen amb material anèleg al sòl i es compacten.

La vegetació no arbòria (herbes, esbarzers, matolls) s'arrenca i es pot cremar un cop arrencada, acumulada en un punt i seca, però no es pot realitzar un incendi controlat de la mala herba, ni en terrenys despoblats i sense cultius ni edificacions properes. Si s'arrenca a mà, els treballadors avancen de front, precedits per les seves eines, trepitjant sobre terreny ja va fora.

Restes de construccions anteriors

Es realitza la seva demolició després de comprovar que estan buides, segons un pla redactat per tècnic competent.

Les instal·lacions sanitàries o industrials abandonades (torres d'alta tensió, assecadors, boques de mina, molins, vies per a ferrocarrils o vagonetes, dipòsits, sanatoris, dispensaris, etc) es demoleixen igualment, comprovar que:

- No contenen substàncies corrosives, tòxiques, radioactives, combustibles, ni de qualsevol altra naturalesa que pugui afectar la salut dels treballadors, com dipòsits de matèria orgànica en descomposició, abocadors de material sanitari o de detritus químics o radioactius.
- La seva estat no requereix mesures excepcionals de seguretat, per inestabilitat, perill d'enfonsaments o esfondraments, presència de floridures tòxics, etc.
- No es presenten especials dificultats per a la demolició, per enfonsaments o ocupació per esbarzers o altres vegetals.
- No es detecta la presència d'elements perillosos, com punxes, ganxos o parts afilades.
- No hi ha tensió elèctrica en cap punt de la instal·lació, ni subministrament de gas o aigua.

Mesures preventives en l'operació:

Les terres sobrants són inerts i estables

La capa de terra vegetal es apila fora de passos

S'eliminen soques i arrels amb $\varnothing > 10$ cm

Es tallen arran les soques

S'omplen i compacten les cavitats de les soques

Es arrenca i crema en un punt la vegetació no arbòria

Hi ha informació i mitjans contra agressions d'espècies vives

S'usen guants i roba de protecció contra punxades

Els arbres es trossegan i porten a abocador, no es cremen

Els arbres es talen amarrats amb cordes i no hi ha ningú en zona caiguda

Els arbres talats s'amarren al terreny fins trossejar-

Branques i fulles es cremen en clar, sense vent, amb vigilant i extintor

Eixams localitzats i traslladats per especialista

Risc: Danys a tercers per caiguda al mateix o diferent nivell

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- Tancament d'obra
- Senyal: Via obligatòria per a vianants
- Senyal: Prohibida l'entrada a tota persona aliena a l'obra

Risc: Caigudes al mateix nivell

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Calçat de seguretat

Risc: Cops, talls o punxades al cap

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Casc protector contra risc mecànic
- Senyal: Protecció obligatòria del cap
- Senyal: Protecció obligatòria de la cara
- Senyal: Protecció obligatòria de la vista

Risc: Cops, talls o punxades en braços, mans o tronc

Proteccions col.lectives, individuals i senyals:

- EPI: Granota de treball
- EPI: Guants contra riscos mecànics
- Senyal: Protecció obligatòria de les mans
- Senyal: Protecció obligatòria del cos

Risc: Cops, talls o punxades en cames o peus

Proteccions col.lectives, individuals i senyals:

- EPI: Calçat de seguretat
- Senyal: Protecció obligatòria dels peus
- Senyal: És obligatori eliminar la puntes

Risc: Atropellaments, bolcades o atrapaments

Proteccions col.lectives, individuals i senyals:

- EPI: Armilla reflectant
- Senyal: Maquinària pesada

Risc: Projecció de partícules

Proteccions col.lectives, individuals i senyals:

- EPI: Ulleres de protecció contra risc mecànic

Risc: Cremades

Proteccions col.lectives, individuals i senyals:

- EPI: Mandil de soldadura
- EPI: Polaines per a soldadura
- EPI: Guants per a soldadura
- Senyal: Matèries comburentes

Risc: Sobreesforços

Proteccions col.lectives, individuals i senyals:

- EPI: Faixa de reforç lumbar

Risc: Contactes elèctrics

Proteccions col.lectives, individuals i senyals:

- Llum portàtil de mà
- Presa de terra
- Transformador
- Quadre secundari de 20 kW màxim
- Quadre d'obra trifàsic
- EPI: Casc protector contra l'electricitat
- EPI: Roba amb protecció electrostàtica
- EPI: Guants contra riscos elèctrics

- EPI: Calçat de protecció elèctrica
- Senyal: Risc elèctric

Risc: Soroll

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Cascos protectors auditius
- Senyal: Protecció obligatòria de l'oïda

Risc: Vibracions

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Guants contra riscos de vibracions

Risc: Pols ambiental

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Ulleres de protecció contra la pols

Risc: Exposició a la calor i al sol

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Barret protector

6.1.2. Buidats i excavacions

Bones pràctiques

Es destina un treballador costat de la boca de l'excavació per vigilar al que treballen dins si es treballa a profunditat > 1,30 m.

Es prohibeix que treballi un sol operari dins de l'excavació: sempre, almenys, dos.

S'estableix un sistema d'alarma i comunicació abans de l'inici de l'excavació. Els seus senyals són conegudes per tots els treballadors, especialment pels que romanen a l'exterior.

Es prohibeix fumar.

S'instal·len portalàmpades de baix voltatge si la il·luminació en els fronts de treball és insuficient.

La maquinària i els materials a utilitzar es programen detalladament i s'eviten improvisacions.

Es prohibeixen màquines, pesos importants o fonts de vibració prop de la boca d'excavació per evitar esfondraments.

Es col·loquen testimonis al llarg de l'excavació, a 2 m de separació, llevat que l'estudi previ aconselli distàncies diferents. Es col·loquen sempre que hi ha vials o altres fonts de vibració properes, o grans càrregues sobre el terreny, com edificis adjacents o molt pròxims.

Els materials s'acumulen a un dels costats de la boca d'excavació, sobre taulons i falques, no subjectes amb estaques clavades en el terreny, tenint cura que no s'embassin l'aigua que pogués córrer per la superfície a distància de seguretat de la boca.

Desnivells

Els treballs a > 2 m d'alçada del pla sustentant habitual són realitzats per personal especialitzat.

S'instal·len taulers o plans elevats de sustentació, perquè trepitgin els treballadors en les zones en les que el pis no és segur.

Es prohibeix qualsevol treball en la vertical d'aquest tall mentre es treballa. Si això no és possible, s'instal·la una visera que cobreixi els que treballen, que es manté sempre per sobre dels treballadors, de manera que es trasllada a mesura que l'obra s'elevi.

S'instal·len baranes encastades o per clava en les vores superiors dels desnivells, de 90 cm d'alçada, compostes per passamans, entornpeu i barra a mitja alçada, prou distància de la vora del desnivell com perquè no hi hagi perill de enfonsament. Sempre que es pugui, s'instal·la la barana a > 2 m de la vora del desnivell.

Els esvorancs o forats a terra de > 0,5 m de profunditat es protegeixen pel mateix mètode, o si les seves dimensions ho permeten, es cobreixen amb palastre d'acer, ancorat per impedir el seu desplaçament, o un entaulat quallat.

En els desnivells amb zona de treball en la seva part baixa, s'interromp el treball de persones en plans superiors en la vertical de la zona de treball, mentre es treballi en aquesta.

Es protegeixen amb topalls i baranes dels estintolaments, puntals o apuntalaments, per evitar que un cop involuntari pogués enderrocar o moure'ls.

Mètode d'excavació

Només s'excava amb talús vertical si la cohesió del terreny ho consent. En un altre cas, s'utilitza l'excavació en talús inclinat, o per armaris, quan no hi ha garantia suficient d'estabilitat en la paret de tall.

Mesures preventives en l'operació:

Hi ha un pla de buidats i excavacions realitzat per tècnic competent

Hi ha un estudi detallat de les característiques de sòl

Hi ha un estudi geotècnic del terreny i localització d'instal·lacions

Hi ha apuntalament, ventilació, sortida emergència i sistema de buidatge

Entibar talussos 1 / 1 (bellugadissos) 1 / 2 (tous) 1 / 3 (compactes)

Es mantenen i compacten els camins interiors

La coronació de talussos és amb barana. Fora, cinturó seguretat

S'assenyala amb línia de guix la distància límit a vores (> 2 m)

La recollida de terra d'excavació per a farciment posterior es situa a la vora talús

Hi ha 2 accessos a excavacions: un per a persones i un altre per a màquines

S'eliminen arbustos i arbres amb arrel descoberta

S'inspecciona front i paraments d'excavació a l'inici i cessament de tasca

S'inspecciona l'apuntalament abans del iniciar els treballs

S'eliminen bitlles i viseres amb risc de desprendiments

El front d'excavació <1 m més alt que el braç de la màquina

S'evita tall vertical del terreny, o motxar la vora superior en bisell

S'instal·len testimonis o xarxa tensa en talús amb risc de desprendiment

No es treballa al peu de talussos no estables

El personal que saneja terres mitjançant perxa porta cinturó amarrat

Els vehicles lleugers circulen a > 3 m de vores i pesats a > 4 m

Risc: Danys a tercers per atropellament o aixafament

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- Tancament d'obra

- Senyal: Via obligatòria per a vianants
- Senyal: Prohibida l'entrada a tota persona aliena a l'obra

Risc: Caigudes al mateix nivell

Proteccions col.lectives, individuals i senyals:

- EPI: Calçat de seguretat

Risc: Caigudes a diferent nivell per buits horitzontals

Proteccions col.lectives, individuals i senyals:

- Mallasso

Risc: Cops, talls o punxades al cap

Proteccions col.lectives, individuals i senyals:

- EPI: Casc protector contra risc mecànic
- Senyal: Protecció obligatòria del cap
- Senyal: Protecció obligatòria de la cara
- Senyal: Protecció obligatòria de la vista

Risc: Cops, talls o punxades en braços, mans o tronc

Proteccions col.lectives, individuals i senyals:

- EPI: Granota de treball
- EPI: Guants contra riscos mecànics
- Senyal: Protecció obligatòria de les mans
- Senyal: Protecció obligatòria del cos

Risc: Cops, talls o punxades en cames o peus

Proteccions col.lectives, individuals i senyals:

- EPI: Calçat de seguretat
- Senyal: Protecció obligatòria dels peus
- Senyal: És obligatori eliminar la puntes

Risc: Atropellaments, bolcades o atrapaments

Proteccions col.lectives, individuals i senyals:

- EPI: Armilla reflectant
- Senyal: Maquinària pesada

Risc: Soroll

Proteccions col.lectives, individuals i senyals:

- EPI: Cascos protectors auditiu
- Senyal: Protecció obligatòria de l'oïda

Risc: Vibracions

Proteccions col.lectives, individuals i senyals:

- EPI: Guants contra riscos de vibracions

Risc: Pols ambiental

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Ulleres de protecció contra la pols

Risc: Exposició a la calor i al sol

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Barret protector

6.1.3. Explanació de terres

Treballs previs

Aquests s'estudien i dirigeixen per un tècnic competent que planifica i prescriu mètodes de treball segurs. Aquest tècnic visita la zona i estudia les circumstàncies per detectar punts la estabilitat sigui dubtosa, esquerdes, abolsamientos o moviments del terreny i possibles infraestructures (conduccions d'aigua, gas, electricitat o telefonia, ferrocarrils, xarxa de clavegueram, etcètera) que discorren per o prop de la zona, amb un pla de senyalització, aproximació i protecció de les mateixes.

Prescriu els reforços i precaucions que assegurin l'estabilitat de les zones febles i les proteccions col·lectives o individuals corresponents a altres riscos, que s'instal·len seguint el pla prescrit.

Es disposen dos accessos separats, un per a persones i un altre per a màquines. Si no és possible, s'instal·len barreres de seguretat per protegir l'accés de vianants al tall.

Es clausuren tots els subministraments i escomeses de llum, aigua, gas, sanejament, etc.

Es separa la zona de la resta de l'obra amb una barana no clavada d'alçada > 0,9 m, separada de la vora superior > 0,5 m dels vials amb una tanca d'altura > 2 m, separada de l'obra > 1,5 m, amb llums grogues intermitents, i una zona addicional per a càrrega i descàrrega de camions.

Abans d'iniciar el treball cada jornada

Es preparen i revisen els equips de protecció individual dels treballadors.

S'eliminen les bitlles i viseres dels fronts d'excavació que tinguin risc de despenjament.

S'inspecciona el front i els paraments de les excavacions i s'assenyalen els que han de tocar-se abans de l'inici o cessament de les tasques.

Bones pràctiques

El front d'excavació a màquina és <1 m de l'alçada màxima d'atac del braç de la màquina.

L'operari que saneja terres amb palanca o perxa porta cinturó de seguretat amarrat a un punt fort.

Es mantenen els camins interiors cobrint sots, eliminant brandons i compactant el ferm. S'eviten els fangars per prevenir accidents.

Es prohibeix romandre al peu d'un front d'excavació recent abans d'haver procedit a la seva sanejament.

S'eliminen arbustos, matolls i arbres les arrels hagin quedat al descobert.

Talussos

Els vehicles lleugers circularan a > 3 m de la vora de coronació d'un talús i els pesats a > 4 m.

La distància de seguretat > 2 m als talussos o vores d'excavació se senyalitza amb una línia de guix. Es prohibeix apilar terres o materials en aquesta zona.

Els productes d'excavació aprofitables s'arreglen en cavallers separats de la vora de talussos dos terços de l'altura del desnivell i deixant lliures camins, voreres, cunetes, sèquies i altres passos i serveis existents.

La coronació de talussos permanents accessible al personal es protegeix amb barana de 90 cm d'alçada, llistó intermedi i entornpeu, a > 2 m de la vora de coronació del talús. Per accedir a aquesta zona es fa servir cinturó de seguretat amarrat a un punt fort.

S'interrompen els treballs a peu de talús si aquest no és estable.

Estintolament

Sempre que és possible es treballa amb el talús natural del terreny. Es poden utilitzar bermes escalonades.

S'interrompen els treballs a realitzar al peu de les entibacions l'estabilitat ofereixi dubtes.

S'estibarà les rases i pous sempre que la naturalesa del terreny i el pendent del talús ho requereixin, segons dictamen i projecte de tècnic competent.

Es comprova el bon tractat de l'apuntament cada dia, abans de començar el treball, després de qualsevol parada, i després de pluges o gelades.

Es retiren quan no són ja necessàries, de baix a dalt per franges horitzontals.

La apuntament permet el pas o descàrrega de les peces.

La apuntament és tal que es pot retirar per segments de longitud tal que redueix al màxim el risc de pèrdua d'estabilitat del terreny.

S'impedeix l'acumulació de càrregues pesades prop de la vora superior del buidatge.

S'impedeix l'accés de personal no directament afecte al tall al nivell inferior del buidat.

S'impedeix l'accés de maquinària, especialment si transmet vibracions al terreny, prop de la vora superior del buidatge, mitjançant barreres com topalls de terra o tanques portàtils i senyal "Prohibit el pas".

Talussos sense apuntament

Com a norma general s'estibarà els talussos que compleixin alguna de les següents condicions:

- Pendent 1 / 1 terrenys movedissos o enfonsar-se.
- Pendent 1 / 2 terrenys tous però resistents.
- Pendent 1 / 3 terrenys molt compactes.

Sempre que el terreny ho permet l'excavació a profunditat > 1,30 m es realitza amb talús natural.

Mesures preventives en l'operació:

S'estibarà talussos segons pendent i terreny: 1 / 1 (bellugadissos) 1 / 2 (tous) 1 / 3 (compactes)

Es mantenen i compacten els camins interiors

Hi ha barana en coronació de talussos. Fora, cinturó seguretat

Hi ha senyal amb línia de guix de distància de seguretat a vores (> 2 m)

Hi ha 2 accessos a excavacions: per a persones i màquines

La recollida de terra d'excavació per a farciment posterior es situa a la vora talús

S'eliminen arbustos i arbres amb arrel descoberta

S'inspeccionen les terres abans d'iniciar explanació

S'inspecciona front i paraments d'excavació a l'inici i cessament de tasca

S'inspecciona l'apuntament abans del iniciar els treballs

S'eliminen bitlles i viseres amb risc de desprendiments

El front d'excavació <1 m més alt que el braç de la màquina

S'evita tall vertical del terreny, o motxar la vora superior en bisell

Hi ha testimonis o xarxa tensa en talús amb risc de desprendiment

No es treballa al peu de talussos no estables

El personal que sanejament terres mitjançant perxa porta cinturó amarrat

Els vehicles lleugers circulen a > 3 m de vores i pesats a > 4 m

Risc: Danys a tercers per atropellament o aixafament

Proteccions col.lectives, individuals i senyals:

- Tancament d'obra
- Senyal: Via obligatòria per a vianants
- Senyal: Prohibida l'entrada a tota persona aliena a l'obra

Risc: Caigudes al mateix nivell

Proteccions col.lectives, individuals i senyals:

- EPI: Calçat de seguretat

Risc: Caigudes a diferent nivell per buits horitzontals

Proteccions col.lectives, individuals i senyals:

- Mallasso

Risc: Cops, talls o punxades al cap

Proteccions col.lectives, individuals i senyals:

- EPI: Casc protector contra risc mecànic
- Senyal: Protecció obligatòria del cap
- Senyal: Protecció obligatòria de la cara
- Senyal: Protecció obligatòria de la vista

Risc: Cops, talls o punxades en braços, mans o tronc

Proteccions col.lectives, individuals i senyals:

- EPI: Granota de treball
- EPI: Guants contra riscos mecànics
- Senyal: Protecció obligatòria de les mans
- Senyal: Protecció obligatòria del cos

Risc: Cops, talls o punxades en cames o peus

Proteccions col.lectives, individuals i senyals:

- EPI: Calçat de seguretat
- Senyal: Protecció obligatòria dels peus
- Senyal: És obligatori eliminar la puntes

Risc: Atropellaments, bolcades o atrapaments

Proteccions col.lectives, individuals i senyals:

- EPI: Armilla reflectant
- Senyal: Maquinària pesada

Risc: Contactes elèctrics

Proteccions col.lectives, individuals i senyals:

- Llum portàtil de mà
- Presa de terra
- Transformador
- Quadre secundari de 20 kW màxim
- Quadre d'obra trifàsic
- EPI: Casc protector contra l'electricitat
- EPI: Roba amb protecció electrostàtica
- EPI: Guants contra riscos elèctrics
- EPI: Calçat de protecció elèctrica
- Senyal: Risc elèctric

Risc: Soroll

Proteccions col.lectives, individuals i senyals:

- EPI: Cascos protectors auditius
- Senyal: Protecció obligatòria de l'oïda

Risc: Vibracions

Proteccions col.lectives, individuals i senyals:

- EPI: Guants contra riscos de vibracions

Risc: Pols ambiental

Proteccions col.lectives, individuals i senyals:

- EPI: Ulleres de protecció contra la pols

Risc: Exposició a la calor i al sol

Proteccions col.lectives, individuals i senyals:

- EPI: Barret protector

6.1.4. Estructures de fusta

Treballs previs

Aquests treballs s'estudien i dirigeixen per un tècnic competent que planifica i prescriu mètodes de treball segurs. Aquest tècnic coneix el projecte, visita la zona i estudia les circumstàncies per detectar punts que suposin riscos especials.

Prescriu els procediments de sustentació i elevació de les peces durant la construcció, els reforços i precaucions que assegurin l'estabilitat de les zones febles i les proteccions col·lectives o individuals corresponents a altres riscos, que s'instal·len seguint el pla prescrit.

El pla de seguretat inclou l'organització detallada de la construcció de l'estructura, l'organització de la seguretat per a cadascuna de les operacions i la coordinació de cadascuna d'elles amb els altres treballs de l'obra.

Bones pràctiques

Es col·loquen xarxes perimetrals de forca o sobre safates en totes les vores sobre el buit.

Els elements es preparen en taller. Hi ha un banc de treball en obra per evitar la manipulació dels perfils sobre el sòl.

Abans de tallar les peces s'assegura el suport dels segments resultants.

La serra circular respon a les instruccions del fabricant i té instal·lats i complets els seus sistemes de protecció.

En tallar fustes dures amb serra d'alta velocitat, es deixa refredar la peça abans que es faci foc i comenci a fumejar.

La fusta es manté separada de qualsevol font de calor o flama, fargues, bufadors o fogons i d'eines que produeixen espurnes, com esmoladores, radials, bufadors o arcs de soldadura.

S'instal·len més aviat millor els embigats dels forjats, les rampes de les escales, i la torre de l'escala i ascensors.

S'apliquen les prescripcions donades per hissat i transport de materials, control de màquines i eines.

Les peces estructurals estan lliures de rebaves, esquerdes o estelles.

S'instal·len les xarxes de seguretat un cop col·locats els primers pilars.

Mesures preventives en l'operació:

Si el pla de treball té desnivell > 2 m es protegeix amb escala i barana

L'accés a les plantes es realitza per una sola escala si es pot

Els materials s'apilen correctament després de solar

Els forats horitzontals es tapen amb taulers no desplaçables

Els buits mitjans horitzontals es protegeixen amb barana

Es tallen les peces amb suports en V per a peces i sobrants

Es tanca pas a les plantes on no es treballa

S'evita el tall de fusta in-situ

S'instal·len xarxes segures abans de muntar l'estructura

El personal no s'enfila ni circula per pilars o bigues

Es passa sobre biguetes només si estan apuntalades i amb taulons

S'eliminen reblons, puntes i objectes punxants

El recinte disposa d'aspiració o ventilació adequats
En tall de fusta dura, deixar refredar les peces. Extintor portàtil a mà

Risc: Caiguda de materials o eines

Proteccions col.lectives, individuals i senyals:

- EPI: Casc protector contra risc mecànic
- Senyal: Caiguda d'objectes
- Senyal: Protecció obligatòria del cap

Risc: Caigudes al mateix nivell

Proteccions col.lectives, individuals i senyals:

- EPI: Calçat de seguretat

Risc: Caigudes a diferent nivell per buits verticals

Proteccions col.lectives, individuals i senyals:

- Barana de protecció perimetral de forjat
- EPI: Arnés anticaigudes
- EPI: Ganxos de seguretat

Risc: Caigudes a diferent nivell per buits horitzontals

Proteccions col.lectives, individuals i senyals:

- Mallasso

Risc: Atropellaments, bolcades o atrapaments

Proteccions col.lectives, individuals i senyals:

- EPI: Armilla reflectant
- Senyal: Maquinària pesada

Risc: Cops, talls o punxades al cap

Proteccions col.lectives, individuals i senyals:

- EPI: Casc protector contra risc mecànic
- Senyal: Protecció obligatòria del cap
- Senyal: Protecció obligatòria de la cara
- Senyal: Protecció obligatòria de la vista

Risc: Cops, talls o punxades en braços, mans o tronc

Proteccions col.lectives, individuals i senyals:

- EPI: Granota de treball
- EPI: Guants contra riscos mecànics
- Senyal: Protecció obligatòria de les mans
- Senyal: Protecció obligatòria del cos

Risc: Cops, talls o punxades en cames o peus

Proteccions col.lectives, individuals i senyals:

- EPI: Calçat de seguretat

- Senyal: Protecció obligatòria dels peus
- Senyal: És obligatori eliminar la puntes

Risc: Sobreesforços

Proteccions col.lectives, individuals i senyals:

- EPI: Faixa de reforç lumbar

6.1.5. Xapats

Aquests treballs requereixen treballar en alçada, de manera que s'apliquen les prescripcions indicades per "Desnivells" en "Organització de l'obra", ia "Hissat i transport de materials".

Mesures preventives en l'operació:

Els sistemes de subjecció per al transport són resistents

Les plaques s'hissen amb grua

Les plaques es hissen en el palet original

Les plaques s'hissen amb enganxalls de tancament automàtic

Els ancoratges dels xapats es revisen abans d'hissat

Els trasllats es fan per trajectòria sense obstacles

L'hissat i transport es fa amb moviment lent

No hi ha personal a les zones sota el trajecte de les peces

El muntatge en alçada es fa amb bastides i baranes

Els treballs > 6 m alçada es fan amb xarxes anticaiguda

Els buits es protegeixen amb baranes

Les plaques s'arreglen prop de tall, lluny d'obertures i càrrega repartida

Les plaques aplegats no obstaculitzen llocs de pas

Les plaques s'emmagatzemen en horitzontalment i sense danyar subjeccions

Risc: Caigudes al mateix nivell

Proteccions col.lectives, individuals i senyals:

- EPI: Calçat de seguretat

Risc: Caigudes a diferent nivell per buits horitzontals

Proteccions col.lectives, individuals i senyals:

- Mallasso

Risc: Cops, talls o punxades al cap

Proteccions col.lectives, individuals i senyals:

- EPI: Casc protector contra risc mecànic
- Senyal: Protecció obligatòria del cap
- Senyal: Protecció obligatòria de la cara
- Senyal: Protecció obligatòria de la vista

Risc: Cops, talls o punxades en braços, mans o tronc

Proteccions col.lectives, individuals i senyals:

- EPI: Granota de treball
- EPI: Guants contra riscos mecànics

- Senyal: Protecció obligatòria de les mans
- Senyal: Protecció obligatòria del cos

Risc: Cops, talls o punxades en cames o peus

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Calçat de seguretat
- Senyal: Protecció obligatòria dels peus
- Senyal: És obligatori eliminar la puntes

Risc: Projecció de partícules

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Ulleres de protecció contra risc mecànic

Risc: Dermatitis

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Guants contra productes químics i biològics

Risc: Sobreexforços

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Faixa de reforç lumbar

6.1.6. Cobertes inclinades

S'instal·len i mantenen actives totes les proteccions individuals i col·lectives indicades. Si cal retirar alguna durant un temps, perquè el tall ho requereixi, se substitueix per altres que produeixin el mateix o superior efecte.

Mentre s'estiguin fent servir materials és obligatori un sòcol a la vora inferior del pla inclinat de 15-20 cm. Aquests materials només s'arreglen sobre la teulada en la quantitat imprescindible per al treball immediat.

El material es apila en plataformes horitzontals de fusta recolzades entre dos elements resistents.

S'instal·len passarel·laments emplantats (tauler horitzontal) per circular sobre els faldons de coberta.

Els faldons de coberta estan lliures d'objectes. Els rotllos de tela asfàltica es reparteixen uniformement i es calcen perquè no rodin.

En cobertes sobre encavallades o estructures obertes es tendeixen xarxes horitzontals subjectes a pilars o corretges.

Sobre les teules s'instal·len passos formats per taulers resistents travats entre si (60 cm), transversals a les ones.

S'instal·len bastides, passarel·les o xarxes sobre força en tot el perímetre de la coberta, amb baranes de 90 cm d'alçada, llistó intermedi i sòcol.

A la coronació de les bastides tubulars, sota cota de ràfec, i sense deixar separació amb la façana, s'instal·la una plataforma sòlida, recercada per una barana sòlida quallada, que sobrepassa en 1 m la cota del ràfec.

Si no s'instal·len les proteccions perimetrals dites, es disposen sistemes segurs d'ancoratge per als arnesos que abastin tota la coberta, com la línia de vida a base d'un cable d'acer amarrat a dos punts forts en les careners al qual s'ancoren els fiadors dels arnesos mitjançant un carro que només es pot extreure per una peça especial.

Mesures preventives en l'operació:

S'accedeix als plans inclinats amb escales de mà $h > 1$ m

Hi ha línies de vides en els cavallets

Els faldons de coberta estan clars d'objectes

S'instal·len xarxes o baranes al voltant d'edifici

Els buits horitzontals en coberta o forjat estan tapats

Es apilen materials repartint càrregues

Les bombones gas estan separades del material, a l'ombra i posició vertical

Els rotllos bituminosos s'emmagatzemen sobre dorments i estan calçats

Els materials es hissen en el seu embalatge en plataforma emplintada

Materials es descarreguen en muscleres amb plint en falca

Si hi ha condicions meteorològiques adverses es suspèn el treball

Risc: Caigudes a diferent nivell per buits horitzontals

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- Mallasso

Risc: Cops, talls o punxades al cap

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Casc protector contra risc mecànic
- Senyal: Protecció obligatòria del cap
- Senyal: Protecció obligatòria de la cara
- Senyal: Protecció obligatòria de la vista

Risc: Cops, talls o punxades en braços, mans o tronc

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Granota de treball
- EPI: Guants contra riscos mecànics
- Senyal: Protecció obligatòria de les mans
- Senyal: Protecció obligatòria del cos

Risc: Cops, talls o punxades en cames o peus

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Calçat de seguretat
- Senyal: Protecció obligatòria dels peus
- Senyal: És obligatori eliminar la puntes

Risc: Cremades

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Mandil de soldadura
- EPI: Polaines per a soldadura

- EPI: Guants per a soldadura
- Senyal: Matèries comburents

Risc: Contactes elèctrics

Proteccions col.lectives, individuals i senyals:

- Llum portàtil de mà
- Presa de terra
- Transformador
- Quadre secundari de 20 kW màxim
- Quadre d'obra trifàsic
- EPI: Casc protector contra l'electricitat
- EPI: Roba amb protecció electrostàtica
- EPI: Guants contra riscos elèctrics
- EPI: Calçat de protecció elèctrica
- Senyal: Risc elèctric

Risc: Dermatitis

Proteccions col.lectives, individuals i senyals:

- EPI: Guants contra productes químics i biològics

Risc: Projecció de partícules

Proteccions col.lectives, individuals i senyals:

- EPI: Ulleres de protecció contra risc mecànic

Risc: Caigudes al mateix nivell

Proteccions col.lectives, individuals i senyals:

- EPI: Calçat de seguretat

Risc: Sobreesforços

Proteccions col.lectives, individuals i senyals:

- EPI: Faixa de reforç lumbar

6.1.7. Paviments ceràmics, formigó i petris

Les peces del paviment embalades i els sacs d'aglomerant es hissien sobre plataformes emplantadas, les soltes, perfectament apilades en gàbies de transport.

El material es apila repartit per la planta, prop del lloc on es va a utilitzar, lluny del centre de les obertures i sense obstaculitzar els passos.

El tall de les peces ceràmiques s'executa en via humida, o en locals oberts, o la intempèrie. En aquests últims casos, l'operari se situa a sotavent.

Mentre es pavimenta un lloc de pas, es tanca l'accés i s'indiquen itineraris alternatius.

Es manté el tall net de retalls i deixalles.

Es acoten i senyalitzen les zones recentment soladas que siguin reliscoses.

El esglaonat definitiu de les escales es realitza amb punts forts, cables de seguretat i arnesos.

La màquina polidora es desconnecta abans de qualsevol operació de manteniment o substitució de raspalls.

Mesures preventives en l'operació:

Les peces ceràmiques es tallen en via humida o en intempèrie

Els materials s'arreglen prop del tall i lluny d'obertures

Els materials emmagatzemats estan fora de passos de personal

Els talls es netegen i mantenen sense retallades ni pasta

Els residus es retiren i evacuen per trompes

Les peces s'hissen sobre plataformes emplantadas, correctament apilades

L'operador que realitza talls es col·loca a sotavent

La zona recentment Solada es delimita i senyalitza

Per polir-està desendollada durant el canvi de esmerils

Risc: Cops, talls o punxades en braços, mans o tronc

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Granota de treball
- EPI: Guants contra riscos mecànics
- Senyal: Protecció obligatòria de les mans
- Senyal: Protecció obligatòria del cos

Risc: Cops, talls o punxades en cames o peus

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Calçat de seguretat
- Senyal: Protecció obligatòria dels peus
- Senyal: És obligatori eliminar la puntes

Risc: Caigudes al mateix nivell

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Calçat de seguretat

Risc: Dermatitis

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Guants contra productes químics i biològics

Risc: Sobreesforços

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Faixa de reforç lumbar

Risc: Projecció de partícules

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Ulleres de protecció contra risc mecànic

6.1.8. Fusteria de fusta

Les peces de fusteria de fusta es hissen en blocs fleixats suspesos amb eslingues de la grua.

El material es apila repartit per la planta, prop del lloc on es va a utilitzar, lluny del centre de les obertures i sense obstaculitzar els passos. Es calcen o apuntalen provisionalment per evitar la seva caiguda.

Les proteccions que obstaculitzen el pas de les peces es desmunten únicament en el tram necessari i es reposen immediatament.

Com a mínim, els cercols es reben per una quadrilla i les fulles es penjen per dos operaris.

Els cercols de finestra sobre bastiment de base s'apuntalen al presentar-los, fins a la seva fixació ferma.

Els treballs de fixació de fusteria en façana es realitzen amb els mitjans auxiliars adequats (bastides, plataformes) i els equips de protecció que indiqui el coordinador de seguretat i salut.

Els llistons horitzontals inferiors, que armen provisionalment bastiments de base i marcs, estan a una alçada d'uns 60 cm. Són de fusta blanca perquè siguin visibles. Es desmunten quan endureix el rebut.

El xapat inferior en fusta de balcons s'executa després d'instalar una xarxa de seguretat estesa tensa entre el balcó superior i el que serveix de suport.

Les eines punxants o afilades s'estacionen fora de llocs de pas i de l'abast del personal no afecte.

Els adhesius i dissolvents s'emmagatzemen en recipients tancats hermèticament en un lloc prescrit pel cap d'obra.

Al magatzem d'adhesius i dissolvents hi ha un extintor de pols seca.

En els accessos a la zona en què es treballa hi ha un senyal de "Prohibit fumar".

Mesures preventives en l'operació:

La recollida de fusteria de fusta deixa lliure els passos de personal

El transport de materials fins zona d'aplec es realitza per mitjans mecànics

El trasllat de zona d'aplec a treball es fa per mitjans d'elevació de càrrega

Els bastiments de base es reparteixen i apuntalen immediatament

S'eliminen els llistons inferiors contra deformacions

La zona de treball està lliure de serradures

No hi ha activitats simultànies a la zona de treball

Risc: Cops, talls o punxades en braços, mans o tronc

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Granota de treball
- EPI: Guants contra riscos mecànics
- Senyal: Protecció obligatòria de les mans
- Senyal: Protecció obligatòria del cos

Risc: Projectió de partícules

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Ulleres de protecció contra risc mecànic

Risc: Vibracions

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Guants contra riscos de vibracions

6.2. A les operacions d'obra civil i urbanització

6.3. A la maquinària

A continuació es descriuen les mesures preventives comuns a tota la maquinària.

6.3.1. Recepció de màquines i mitjans auxiliars

Transport fins al lloc de treball

Les màquines i mitjans auxiliars es traslladen fins a l'obra en mitjans de transport autoritzats per al pes i les dimensions de la seva càrrega, ancorats de manera que en deixar-los anar no es desplacin ni perdin l'equilibri.

El recorregut fins al punt de descàrrega no presenta obstacles ni dificultats (guals, pendents, inclinació lateral del pis) que puguin afectar l'estabilitat del camió i de la seva càrrega.

Càrrega i descàrrega

Durant la càrrega i descàrrega de la maquinària:

- Els conductors i operadors de camions i màquines de suport a la descàrrega romanen en el seu lloc durant tota la maniobra.
- Es separa i allunya el pas de persones i el trànsit amb tanques i senyals.
- El personal de suport té les eines necessàries per facilitar el treball.
- Es · len escales de mà, bastides o plataformes de descàrrega en alçada, per apropar als treballadors a la zona de treball i proporcionar-los una superfície de suport i maniobra resistent i prou extensa.
- El camió i la maquinària de suport a la descàrrega estan fermament recolzats a terra, lluny de desnivells o pendents. En un altre cas, s'instal · len plataformes, ancoratges o amarratges. Tenen activa la seva senyalització lluminosa i acústica per a la marxa enrere.

Col · locació, muntatge i desmuntatge

Les màquines i mitjans auxiliars se situen sobre un sòl capaç de suportar la pressió màxima que poden exercir sobre cadascun dels seus suports en les condicions més desfavorables.

Si el sòl no la resistís, o es dubtés d'això, s'instal · la un basament que assegurí que la pressió màxima transmesa al terreny sigui $<1 \text{ kg/cm}^2$ (límit que pot elevar-se o ha de reduir-se si es disposa d'informació geotècnica fiable que ho indiqui), o una plataforma de desembarcament.

El basament per a les màquines i mitjans més senzills i estàtics, pot consistir en un entramat de taulons, palastres.

Per màquines pesades, mòbils o sotmeses a accions dinàmiques o de vent, en una llosa de formigó armat calculada a flexió i punxonament.

La maquinària i mitjans auxiliars es munten i desmunten d'acord amb les instruccions del fabricant o proveïdor, segons projecte de tècnic competent en els casos previstos, a la llum del dia, per personal especialitzat i realitzant immediatament les proteccions i senyalitzacions que requereixi cada màquina o mitjà auxiliar abans que comencin a funcionar.

Mesures preventives en la maquinària:

No hi ha obstacles en el recorregut de descàrrega de les màquines

Les màquines es transporten en mitjans de transport autoritzats

Les màquines es transporten ancorades al seu transport

Durant la càrrega de màquines el personal està al seu lloc i les proteccions col·locades

Durant la descàrrega, les màquines tenen suport a terra i activen els seus senyals

Càrrega de màquines amb grua dirigida amb eslingues o cables

Les màquines es situen sobre sòl resistent o s'instal·la un basament

Les màquines es munten de dia i seguint instruccions del fabricant

6.3.2. Control de màquines i eines

Bones pràctiques

La màquina o eina està garantida pel proveïdor i està al dia en el seu calendari de manteniment.

S'usa sempre completa, sense eliminar carcasses ni sistemes de protecció originals.

Tots els dispositius de seguretat estan actius, i està prohibida la seva manipulació o anul·lació fins i tot temporal.

Està en bones condicions, sense trencaments ni cops visibles.

Les juntes són estanques i no tenen reparacions improvisades.

És reparada exclusivament per personal especialitzat.

És utilitzada per persones especialitzades i formades, i idònies per a la tasca, segons el manual d'instruccions del fabricant.

La màquina o eina està en perfectes condicions d'ús i bon estat de neteja. En un altre cas, queda immediatament fora de servei. Qualsevol anomalia en el seu funcionament és comunicada a l'encarregat, amb la parada immediata.

Abans d'utilitzar aparells d'elevació es revisa l'estat dels carrils per a les grues-torre i la consolidació del terreny per a les auto-grues.

En la utilització de les grues es prohibeix expressament muntar-se en el ganxo de la grua i grimpar o lliscar per l'estructura de la grua.

Revisió diària

Abans d'iniciar la jornada l'operador ha de realitzar una inspecció de la màquina que contempli els punts següents:

- Rodes (banda de rodatge, pressió).
- Fixació i estat dels elements mòbils (braços, gats, cintes).
- Inexistència de fuites en el circuit hidràulic.

- Nivells d'olis diversos.
- Comandaments en servei.
- Protectors i dispositius de seguretat, límits i caps de carrera.
- Frens de peu i de mà.
- Embragatge.

Canvis d'eina, avaries i transport

S'estaciona en un emplaçament pla i clar.

Les peces desmuntades s'evacuen del lloc de treball.

Se segueixen escrupolosament les indicacions del fabricant.

Abans de desconnectar els circuits hidràulics, es redueix la seva pressió.

Si el conductor necessita un ajudant, li explica amb detall què és el que ha de fer i ho observa en tot moment.

Elements de seguretat

El coordinador de seguretat i salut de l'obra comprova que la màquina, depenent de la seva naturalesa, porta els sistemes de protecció que li corresponen.

Pòrtic de seguretat que protegeix el conductor tant de la possible caiguda d'objectes com de la bolcada de la màquina.

Seient ergonòmic, que protegeix els ronyons del conductor i li subjecta en els girs bruscos de la màquina. Pot anar proveït d'amortidors que absorbeixin les vibracions.

Protector tub d'escapament, que l'aïlla i impedeix el contacte amb materials o persones.

Coberta resistent sobre les parts mòbils, com a motors, transmissions, corretges o engranatges.

El motor i el tub d'escapament poden assolir temperatures molt altes, de manera que estan protegits amb cobertes aïllants i senyalitzades amb l'advertència "Precaució. Alta temperatura".

La coberta del motor ha de mantenir els seus aïllaments tèrmic i acústic durant tota la vida útil de la màquina: el coordinador de seguretat i salut de l'obra prohibirà el seu ús sense ells.

Silenciador amb mataguspaires i purificador de gasos per a motor d'explosió, obligatori per treballar en zones amb risc d'incendi o explosió.

Atur de seguretat d'emergència que atura automàticament el motor.

Immobilitzador, sistema de protecció contra maniobres involuntàries i llocs de treball no autoritzats.

Totes les carretons hauran de portar les següents plaques indicadores principals:

- Placa d'identificació: Dades fabricant.
- Placa d'identificació d'equips amovibles: Dades del fabricant i més capacitat nominal de càrrega, pressions hidràuliques de servei cas d'equip accionat hidràulicament, i una nota que posi «Són Respecteu la capacitat del conjunt carretó-equip».

- Pressió d'inflat de pneumàtics.

Avisador acústic i senyalització lluminosa per marxa enrere. Necessari per anunciar la seva presència en punts conflictius d'interseccions amb poca visibilitat. La seva potència ha de ser adequada al nivell sonor de les instal·lacions annexes.

Pintura d'un color que contrasti amb el medi que els envolta.

Compartiment de la bateria tal que redueixi al mínim la possibilitat de projecció de l'electròlit sobre l'operador, fins i tot en cas de bolcar la màquina i que no permeti l'acumulació de vapors en els llocs ocupats pels operadors.

Bateria que es pot desconnectar per mitjà d'un dispositiu de fàcil accés.

Treball amb poc espai de maniobra i altres dificultats

Mentre la màquina treballa amb poc espai de maniobra en un pla elevat al costat de desnivells d'alçada major que un terç del diàmetre exterior de la menor de les rodes, o sobre una superfície inclinada:

- Es interromp el tall si la pluja, la neu o les gelades debiliten el terreny o ho fan lliscant.
- Es prohibeix el pas pel pla inferior al de maniobra de la màquina, en la seva vertical, mitjançant tanques portàtils i senyals.
- Mentre la màquina treballa entre o sota d'obstacles que queden a l'abast d'ella o de la seva eina, tals que poden envair la cabina, desestabilitzar la càrrega o bolcar la màquina, l'operador fixa finals de carrera per l'eina o per a la màquina que impedeixin que arribi als obstacles i instal·lí límits o senyals que li indiquin a simple vista la silueta màxima que pot ocupar la càrrega sense topar amb els obstacles.

Mesures preventives en la maquinària:

Les màquines i eines estan netes, en bon ús i tenen manteniment

Els elements mòbils estan protegits amb una carcassa

Màquines i eines s'usen per al fi previst

L'operador inspecciona màquines i eines abans d'arrencar

Només maneja màquines i eines el personal capacitat

No hi ha personal darrere de les màquines o hi ha vigilant

El personal treballa dret i de cara a la màquina

L'operador de màquina coneix la posició del personal

6.3.3. Ús de màquines autodesplazables

Característiques específiques de la màquina

Cabina antibolcada i cinturó de seguretat que protegeix també contra la caiguda o caiguda de terres i materials, contra la inhalació de pols, contra el soroll i contra l'estrès tèrmic o insolació a l'estiu. Té extintor d'incendis i farmaciola de primers auxilis.

Seient anatòmic per pal·liar lesions d'esquena del conductor i el cansament físic d'aquest.

Llums i botzina de retrocés.

Controls i comandaments perfectament accessibles, situats a la zona de màxima acció; el seu moviment es correspondrà amb els estereotips usuals.

Operador

Puja i baixa de la màquina fent servir els esglaons i agafadors, mirant a la màquina, agafat amb les dues mans.

Mai abandona la màquina amb el motor en marxa i sense engranar la marxa contrària al sentit del pendent.

S'informa cada dia sobre els treballs realitzats que puguin constituir risc, com rases obertes o esteses de cables. Coneix les dimensions de la màquina circulant i treballant, així com les de les zones d'altura limitada o estretes.

Activa el fre de mà abans d'iniciar la càrrega i descàrrega.

Abans d'arrencar

Arrencar el motor una vegada assegut en el lloc de l'operador.

Ajustar el cinturó de seguretat i el seient.

Comprovar que els llums indicadors funcionen correctament.

Assegurar-se que no hi ha ningú treballant a la màquina, sota oa prop d'aquesta.

Zona de treball dificultosa

Si la màquina treballa en elevació, en pendent o entre obstacles, s'apliquen mesures addicionals de seguretat, com l'assistència per un especialista que l'ajuda a maniobrar, límits i finals de carrera, etc.

La zona d'evolució de la màquina es marca amb balises quan l'espai de maniobra és molt reduït o limitat per obstacles.

La zona de treball de la màquina es rega per reduir l'emissió de pols, o s'utilitzen màscares de filtre mecànic antipols recanviable, treballant sempre que és possible d'esquena al vent, perquè la pols no impedeixi la visibilitat.

Canvi d'eina o equip

Es tria un emplaçament pla i ben clar, es retiren les peces desmuntades del lloc de treball, se segueixen les indicacions del constructor, es redueix la pressió dels circuits hidràulics abans de desconnectar i s'explica l'ajudant el que ha de fer i observar-sovint .

Desplaçaments

Per vies públiques, només si es compta amb les autoritzacions necessàries.

Sempre amb perfecta visibilitat en el sentit de marxa. La càrrega a la cullera, pala o cuba no la dificulta ni la redueix. Per circular cap enrere, si no hi ha visibilitat suficient, un senyalista dirigeix les maniobres.

Sempre amb la cullera, braç o eina plegada i recolzada en la pròpia màquina.

Només pels camins o pistes previstos, el pendent ha estat admesa per la màquina pel cap d'obra en sec i en mullat.

Només a la velocitat màxima admesa per la màquina en aquesta obra o inferior.

S'eviten moviments laterals i balancejos.

En desplaçaments llargs es col·loquen els puntals de subjecció dels components giratoris o mòbils de la màquina.

Es guarden distàncies a les rases, talussos i tot accident del terreny que suposi un risc.

Al circular al costat d'una línia elèctrica, tenir en compte que les distàncies de seguretat poden modificar-se per l'existència de sots i altres irregularitats.

Es prohibeix el transport de peces que sobresurtin lateralment de la màquina, o de forma desordenada i sense lligar.

Mesures preventives en la maquinària:

La zona de maniobra de les màquines està marcada amb balises

La cabina de la màquina està condicionada tèrmicament

Hi ha proteccions addicionals si la màquina treballa en alçada o pendent

L'operador de la màquina coneix obstacles i límits alçada

Es puja a la màquina per esglaons i agafadors previstos

Es puja a la màquina mirant-la, subjecte amb les dues mans

La màquina s'abandona amb motor apagat i marxa posada

Canvi d'eines o equips: en pla i sense pressió en circuits hidràulics

Fre activat per a càrrega i descàrrega

6.3.4. Control del soroll de màquines i eines

Les tasques sorolloses es realitzen preferentment en horari diferent del dels altres treballadors.

Es redueix el soroll millorant l'aïllament acústic de la màquina causant o substituint-la per una altra menys sorollosa.

S'aïlla la font del soroll mitjançant pantalles de gran massa i poca elasticitat, el més tancades que sigui possible.

Mesures preventives en la maquinària:

Les màquines i eines tenen aïllament acústic

Les màquines i eines tenen pantalles per aïllar soroll

Si hi ha màquines que fan molt de soroll, s'opera amb elles a hora diferent de la dels altres treballadors

Personal de màquines i eines fa servir EPI contra soroll

6.3.5. Preparació de l'operador de maquinària

L'operador no pren begudes alcohòliques abans i durant el treball, ni medicaments sense prescripció facultativa, especialment tranquil·litzants. Si li prescriuen l'ús de tranquil·litzants, psicòtrops, o productes que provoquin somnolència, informar el metge de les característiques del seu treball i sol·licitarà la baixa en cas d'incompatibilitat.

No fa carreres, ni bromes als altres conductors: està únicament atent a la feina.

No perd de vista a qui li guia, quan això és necessari, no deixa que altres toquin els comandaments i encén els fars al final del dia per veure i ser vist.

Mesures preventives en la maquinària:

Operador de màquines no beu alcohol abans i durant treball
Operador de màquines no pren medicaments sense prescripció facultativa
Operador de màquines no fa carreres ni bromes
Operador de màquines està atent al treball
Operador de màquines està atent al que us guiarà
Operador de màquines no cedeix els comandaments a un altre
Operador de màquines encén fars si està fosc

6.3.6. Manteniment de les màquines

Operacions de manteniment

El fabricant o importador subministra amb la màquina un manual i un llibre registre i l'usuari subministra a l'obra les instruccions per a tots els relacionats amb la seva seguretat.

La màquina i els seus accessoris es revisen cada sis mesos com a mínim, després d'una parada important (3 mesos) i cada vegada que hagi estat desmuntada, per l'empresa conservadora o per personal del propietari o usuari de la grua, si s'ha demostrat davant l'organisme territorial competent de l'Administració pública que compleix les condicions exigides per als conservadors.

Es col·loca la màquina en terreny pla i es bloquegen les rodes o les cadenes, s'evita romandre entre les rodes o sobre les cadenes, sota la cullera o el braç, s'evita col·locar mai una peça metàl·lica sobre els borns de la bateria o utilitzar encenedor o llumins per veure dins del motor.

Si la màquina té braç, cullera, pala o fulla, es col·loca aquesta recolzada a terra. Si s'ha de mantenir aixecada s'immobilitza prèviament.

Es revisen periòdicament tots els punts d'escapament del motor, per tal d'assegurar que el conductor no rep a la cabina gasos procedents de la combustió.

Es revisen els frens quan s'hagi treballat en llocs entollats.

Tots saben utilitzar els extintors.

Es desconnecta la xarxa o la bateria per impedir una arrencada sobtat de la màquina.

No es col·loca mai una peça metàl·lica sobre els borns de la bateria.

S'usa un mesurador de càrrega per verificar la bateria.

No s'utilitza mai un encenedor o llumins per veure dins del motor.

No es fuma mentre es manipula la bateria o s'abasteix de combustible

Després de cada reparació o reforma es comprova l'esforç a realitzar sobre els comandaments, volants, palanques, i les seves possibles retrocessos.

No es fan reparacions o operacions de manteniment amb la màquina en funcionament.

Els canvis d'oli del motor i de sistema hidràulic es fan amb el motor fred.

Es conserva la màquina en bon estat de neteja.

En cas d'avaria

Col·locar els senyals adequats indicant l'avaria de la màquina.

Si s'atura el motor, aturar immediatament la màquina, ja que es corre el risc de quedar-se sense frens ni direcció.

Rellegir el manual del constructor per obtenir informació sobre l'avaria, i seguir les seves indicacions.

No quedar-se entre les rodes o sobre les cadenes, sota la cullera o el braç.

No fer-se remolcar per posar el motor en marxa.

No servir mai de l'eina de la màquina per aixecar-la del sòl.

Per canviar un pneumàtic, col·locar una base ferma per pujar la màquina.

Per canviar una roda, col·locar els estabilitzadors.

Utilitzar una caixa d'inflat quan la roda no està sobre la màquina.

Quan s'estigui inflant una roda, no romandre davant de la mateixa sinó en el lateral.

No tallar ni soldar damunt d'una llanda amb el pneumàtic inflat.

Mesures preventives en la maquinària:

Manteniment de màquines és en pla i amb rodes bloquejades

Manteniment de màquines es fa amb el braç, cullera o pala a terra

Manteniment de màquines amb xarxa o bateria desconnectada

Manteniment de màquines sense personal sota rodes o braç

Manteniment de màquines sense col·locar metall sobre bateria

Manteniment de màquines no encenedor o llumins per veure motor

Manteniment de màquines: el personal sap usar extintors

6.3.7. Transport de màquines

Per transportar la màquina:

- Es estaciona el remolc en zona plana.
- Es comprova que la longitud de remolc és l'adequada.
- Es comprova que les rampes d'accés poden suportar el pes de la màquina.
- Es baixa la pala, fulla o cullera quan la màquina està sobre el remolc o es desmunta si no hi cap.
- Es subjecten fortament les rodes a la plataforma.

Mesures preventives en la maquinària:

El transport de maquinària és amb remolc de longitud adequada

Les rampes d'accés al transport de maquinària poden suportar el pes

El remolc de transport de maquinària s'estaciona en pla

La maquinària es transporta amb la pala o cullera baixada

Es desmunta la cullera si no cap en el transport

Transport de maquinària amb rodes, se subjecten a plataforma

6.3.8. Control elèctric en maquinària i eines

La presa de corrent es fa amb una mànega elèctrica antihumitat amb conductor per a presa de terra i està protegida per un interruptor diferencial. Si està enterrada, el seu recorregut està senyalitzat.

L'interruptor de posada en marxa està situat a l'exterior de la màquina, accessible sense obrir portells ni carcasses, protegit d'aigua i pols.

La màquina es desconnecta amb l'interruptor i separant la clavilla de la presa, no tirant de la mànega.

Es comprova l'eficàcia de la posada a terra de la carcassa i parts metàl·liques.

Mesures preventives en la maquinària:

La presa de corrent es fa mitjançant una mànega elèctrica antihumitat

El subministrament elèctric està protegit amb diferencials

Els interruptors estan a l'exterior i protegits d'aigua i pols

Els cables elèctrics són aeris o enterrats (senyalitzats)

Hi ha posada a terra de la carcassa i parts metàl·liques de les màquines

Abans del manteniment de màquines o eines es desconnecten

6.3.9. Estacionament de màquines

El lloc d'estacionament de la màquina està previst, és sensiblement pla i és prou resistent.

L'operador no allibera els frens sense haver instal·lat els tacs d'immobilització a les rodes, tanca bé la màquina, treu les claus i la assegura contra utilitzacions no autoritzades.

Les màquines i eines s'estacionen en posició de repòs, de manera que no puguin caure, ni arrencar, especialment les que queden amb circuits a pressió. Les elèctriques queden desconnectades de la xarxa, o amb l'interruptor general obert i protegit amb clau.

Mesures preventives en la maquinària:

Les màquines s'estacionen en lloc previst i estable

L'operador no abandona la màquina amb motor en marxa

Les màquines s'estacionen en rampa frenades i calçades

Les màquines s'estacionen tancades i segures

Les màquines s'estacionen en zona estable i protegides contra arrencada

A continuació es descriuen les mesures preventives particulars de cadascuna de les màquines que existeixen en l'obra. A més, cal considerar les mesures preventives comunes que acabem de ressenyar.

6.3.10. Bulldozer

No es porten passatgers, ni es transporten persones a la pala, ni s'utilitza aquesta com bastida o suport per pujar.

Es treballa, si és possible, amb el vent d'esquena.

Es puja i baixa de la màquina fent servir els esglaons i agafadors amb les dues mans, mirant cap a ella.

Es prohibeix abandonar la màquina amb el motor en marxa i sense engranar una velocitat contrària al sentit del pendent.

No es derroquen elements que siguin més alts que la màquina amb la pala aixecada.

Mesures preventives particulars en la maquinària:

El bulldòzer està a punt abans de començar treball

El bulldòzer circula a distància de seguretat de desnivells o rases

El bulldòzer treballa d'esquena al vent

Risc: Danys a tercers per atropellament o aixafament

Proteccions col.lectives, individuals i senyals:

- Tancament d'obra
- Senyal: Via obligatòria per a vianants
- Senyal: Prohibida l'entrada a tota persona aliena a l'obra

Risc: Atropellaments, bolcades o atrapaments

Proteccions col.lectives, individuals i senyals:

- EPI: Armilla reflectant
- Senyal: Maquinària pesada

Risc: Pols ambiental

Proteccions col.lectives, individuals i senyals:

- EPI: Ulleres de protecció contra la pols

6.3.11. Dúmpfer

L'interior del cubilot ha un senyal que indica l'ompliment màxim admissible.

No pot circular a velocitat > 20 km / h.

S'instal·len topalls de final de recorregut davant els talussos d'abocament.

Per pendents amb el carretó carregada es circula marxa enrere per evitar la bolcada. Mai es circula per pendents > 20% en terrenys humits o > 30% en terrenys secs.

Mesures preventives particulars en la maquinària:

El dúmpfer porta indicació de càrrega admissible

El dúmpfer té pòrtic antibolcada i cinturó seguretat

El dúmpfer té seients antivibracions

El dúmpfer té càrrega que no sobresurt del cubilot

El personal de l'dúmpfer viatja dins de cabina

Abans de començar el treball es revisa el dúmpfer

El dúmpfer circula només per camins de l'obra

El dúmpfer circula amb perfecta visibilitat frontal

El dúmper va marxa enrere amb visibilitat o amb ajuda

El dúmper circula a menys de 20 km / h

El dúmper té límits al costat de talús d'abocament

Risc: Caigudes a diferent nivell per buits horitzontals

Proteccions col.lectives, individuals i senyals:

- Mallasso

Risc: Atropellaments, bolcades o atrapaments

Proteccions col.lectives, individuals i senyals:

- EPI: Armilla reflectant
- Senyal: Maquinària pesada

Risc: Incendis o explosions

Proteccions col.lectives, individuals i senyals:

- Extintor portàtil
- EPI: Roba de protecció contra el foc
- Senyal: Matèries explosives
- Senyal: Prohibit fumar
- Senyal: Prohibit fumar i encendre foc
- Senyal: Matèries inflamables
- Senyal: Extintor

6.3.12. Camió basculant

L'interior de la caixa té un senyal que indica l'ompliment màxim admissible.

S'activa el fre de mà abans d'iniciar la càrrega i descàrrega.

El conductor roman a la cabina (si té visera de protecció) durant les operacions de càrrega, o allunyat de l'àrea de treball de la carregadora.

Si descàrrega en les proximitats d'una rasa, s'aproxima a una distància mínima d'1 m, garantint aquesta mitjançant límits.

La caixa es baixa immediatament després de la descàrrega, i abans d'emprendre la marxa.

Mesures preventives particulars en la maquinària:

El camió basculant té cabina antibolcada

La cabina del camió basculant filtra pols i soroll

La cabina del camió basculant té extintor i farmaciola

S'enclava la caixa del camió abans de revisar el basculant

El camió basculant té la caixa baixada abans de marxa

El camió basculant porta càrrega màxima admissible

El conductor del camió basculant està en cabina o lluny

Les maniobres estan sempre guiades per un ajudant

El camió circula a velocitat adequada a càrrega, visibilitat i terreny

La vora de la zona d'abocament és estable i té límits
Si el camió aboca en rasa es posen límits a 1 m de la vora

Risc: Danys a tercers per atropellament o aixafament

Proteccions col.lectives, individuals i senyals:

- Tancament d'obra
- Senyal: Via obligatòria per a vianants
- Senyal: Prohibida l'entrada a tota persona aliena a l'obra

Risc: Cops, talls o punxades al cap

Proteccions col.lectives, individuals i senyals:

- EPI: Casc protector contra risc mecànic
- Senyal: Protecció obligatòria del cap
- Senyal: Protecció obligatòria de la cara
- Senyal: Protecció obligatòria de la vista

Risc: Cops, talls o punxades en braços, mans o tronc

Proteccions col.lectives, individuals i senyals:

- EPI: Granota de treball
- EPI: Guants contra riscos mecànics
- Senyal: Protecció obligatòria de les mans
- Senyal: Protecció obligatòria del cos

Risc: Cops, talls o punxades en cames o peus

Proteccions col.lectives, individuals i senyals:

- EPI: Calçat de seguretat
- Senyal: Protecció obligatòria dels peus
- Senyal: És obligatori eliminar la puntes

Risc: Atropellaments, bolcades o atrapaments

Proteccions col.lectives, individuals i senyals:

- EPI: Armilla reflectant
- Senyal: Maquinària pesada

Risc: Sobreesforços

Proteccions col.lectives, individuals i senyals:

- EPI: Faixa de reforç lumbar

Risc: Soroll

Proteccions col.lectives, individuals i senyals:

- EPI: Cascos protectors auditius

- Senyal: Protecció obligatòria de l'oïda

Risc: Vibracions

Proteccions col.lectives, individuals i senyals:

- EPI: Guants contra riscos de vibracions

6.3.13. Corró compactador

Es tanca al trànsit la zona on treballa.

Es rega el terreny a compactar.

No hi ha ningú a <5 m davant de la màquina.

Treballa sempre a > 2 m de qualsevol rasa, pou o desnivell. S'instal·len límits que ho assegurin.

Mesures preventives particulars en la maquinària:

El corró compactador té cabina antibolcada

La cabina del rodet compactador filtra pols i soroll

La cabina del rodet compactador té extintor i farmaciola

El corró compactador treballa a més de 15 m d'apuntament o buidatge

El corró té la zona maniobra amb límits prop de desnivell

El corró respecta el límit de velocitat del fabricant

Abans de començar el treball es revisa el rodet compactador

El corró es transporta de forma segura

Risc: Danys a tercers per atropellament o aixafament

Proteccions col.lectives, individuals i senyals:

- Tancament d'obra
- Senyal: Via obligatòria per a vianants
- Senyal: Prohibida l'entrada a tota persona aliena a l'obra

Risc: Caiguda de materials o eines

Proteccions col.lectives, individuals i senyals:

- EPI: Casc protector contra risc mecànic
- Senyal: Caiguda d'objectes
- Senyal: Protecció obligatòria del cap

Risc: Cops, talls o punxades al cap

Proteccions col.lectives, individuals i senyals:

- EPI: Casc protector contra risc mecànic
- Senyal: Protecció obligatòria del cap
- Senyal: Protecció obligatòria de la cara
- Senyal: Protecció obligatòria de la vista

Risc: Cops, tallis o punxades en braços, mans o tronc

Proteccions col.lectives, individuals i senyals:

- EPI: Granota de treball
- EPI: Guants contra riscos mecànics
- Senyal: Protecció obligatòria de les mans
- Senyal: Protecció obligatòria del cos

Risc: Cops, tallis o punxades en cames o peus

Proteccions col.lectives, individuals i senyals:

- EPI: Calçat de seguretat
- Senyal: Protecció obligatòria dels peus
- Senyal: És obligatori eliminar la puntes

Risc: Atropellaments, bolcades o atrapaments

Proteccions col.lectives, individuals i senyals:

- EPI: Armilla reflectant
- Senyal: Maquinària pesada

Risc: Incendis o explosions

Proteccions col.lectives, individuals i senyals:

- Extintor portàtil
- EPI: Roba de protecció contra el foc
- Senyal: Matèries explosives
- Senyal: Prohibit fumar
- Senyal: Prohibit fumar i encendre foc
- Senyal: Matèries inflamables
- Senyal: Extintor

Risc: Cremades

Proteccions col.lectives, individuals i senyals:

- EPI: Mandil de soldadura
- EPI: Polaines per a soldadura
- EPI: Guants per a soldadura
- Senyal: Matèries comburentes

Risc: Soroll

Proteccions col.lectives, individuals i senyals:

- EPI: Cascos protectors auditius
- Senyal: Protecció obligatòria de l'oïda

Risc: Vibracions

Proteccions col.lectives, individuals i senyals:

- EPI: Guants contra riscos de vibracions

6.3.14. Motoserra

Té amortidors antivibració i dispositius de seguretat en l'encesa.

Es prenen precaucions contra el soroll, les projeccions i la fuetada de la cadena en cas de trencament.

Es subjecta fortament amb les dues mans en començar el tall per evitar el retrocés.

S'apaga el motor en cada interrupció del tallat.

El combustible es carrega lluny de qualsevol focus incandescent com cigarrets o fogueres.

Les llaunes de combustible no s'abandonen prop d'on pugui haver altes temperatures o focus d'ignició.

El tap de combustible es troba perfectament roscat.

Mesures preventives particulars en la maquinària:

La motoserra té amortidors antivibració

El personal de la motoserra porta ulleres, guants i protectors

La motoserra se subjecta fermament amb les 2 mans

S'apaga el motor de la serra mecànica en interrompre el treball

La càrrega combustible es realitza lluny de focus incandescent

La motoserra té el tap combustible tancat i les llaunes protegides del foc

Risc: Cops, talls o punxades en braços, mans o tronc

Proteccions col.lectives, individuals i senyals:

- EPI: Granota de treball
- EPI: Guants contra riscos mecànics
- Senyal: Protecció obligatòria de les mans
- Senyal: Protecció obligatòria del cos

Risc: Cops, talls o punxades en cames o peus

Proteccions col.lectives, individuals i senyals:

- EPI: Calçat de seguretat
- Senyal: Protecció obligatòria dels peus
- Senyal: És obligatori eliminar la puntes

Risc: Projecció de partícules

Proteccions col.lectives, individuals i senyals:

- EPI: Ulleres de protecció contra risc mecànic

Risc: Incendis o explosions

Proteccions col.lectives, individuals i senyals:

- Extintor portàtil
- EPI: Roba de protecció contra el foc
- Senyal: Matèries explosives
- Senyal: Prohibit fumar
- Senyal: Prohibit fumar i encendre foc
- Senyal: Matèries inflamables
- Senyal: Extintor

Risc: Contactes elèctrics

Proteccions col.lectives, individuals i senyals:

- Llum portàtil de mà
- Presa de terra
- Transformador
- Quadre secundari de 20 kW màxim
- Quadre d'obra trifàsic
- EPI: Casc protector contra l'electricitat
- EPI: Roba amb protecció electrostàtica
- EPI: Guants contra riscos elèctrics
- EPI: Calçat de protecció elèctrica
- Senyal: Risc elèctric

Risc: Soroll

Proteccions col.lectives, individuals i senyals:

- EPI: Cascos protectors auditiu
- Senyal: Protecció obligatòria de l'oïda

Risc: Vibracions

Proteccions col.lectives, individuals i senyals:

- EPI: Guants contra riscos de vibracions

6.3.15. Eina manual

Cada eina s'utilitza per a la funció que li és pròpia, pel que no s'utilitza el tornavís com cisell o la navalla com tornavís.

L'encarregat comprova que hi ha un nombre d'eines adequat per al nombre de treballadors i els processos productius i que estan en bones condicions i amb els mecanismes i protectors de seguretat instal·lats en bon estat.

L'usuari ha estat prèviament ensinistrat sobre la tècnica segura d'ús, evitant que els dits, mans o qualsevol part del cos pugui ser assolida per l'eina en quedar dins de la direcció de treball d'aquesta.

Es transporten en caixes portaeines, no en les mans ni a la butxaca, i amb els talls o puntes protegits.

Per pujar a una escala, pal, bastida o similar, s'utilitza una cartera o cartutxera fixada a la cintura o una bossa de bandolera.

No s'abandonen a terra, en zones de pas o en llocs elevats.

Es netegen, reparen o rebutgen les eines que estan en mal estat. Es comprova que tenen mànecs fixos i nets de greix, talls i puntes agudes i no rovellats ni mellados.

Alicates

Els alicates de tall lateral tenen una defensa sobre el tall de tall.

Maixelles sense desgats o oscades i mànecs, cargol o passador, en bon estat.

Eina sense greixos o olis.

No s'utilitzen en lloc de les claus, ni per tallar materials més durs que les maixelles, sinó només per a subjectar, doblegar o tallar.

No colpejar peces o objectes amb les alicates.

Greixar periòdicament el passador de l'articulació.

Cisells

Les cantonades dels talls de tall han de ser arrodonides si es fan servir per tallar.

Estan nets de rebaves.

Són prou gruixuts perquè no es corbin ni lloïn en ser colpejats.

Una protecció anul·lar de goma és una solució útil per evitar cops a mans amb el martell de colpejar.

Sempre que sigui possible utilitzar eines suport.

Quan es piqui metall es col·loca una pantalla o blindatge que atura les partícules despreses.

Els cisells grans són subjectats amb tenalles per un operari i són colpejats per un altre.

El martell utilitzat per copejar-és prou pesat.

Ganivets

Full sense defectes, ben afilada i punta arrodonida, mànec en perfecte estat i guarda a l'extrem, cèrcol per al dit al mànec.

S'usa de manera que el recorregut de tall vagi en direcció contrària al cos.

Es talla només amb la força manual, sense usar els peus per obtenir força suplementària.

No es deixa sota de paper de rebuig, draps, etc, o entre altres eines en calaixos o caixes de treball.

No s'usa com obrellaunes, tornavis o punxo per a gel.

No es neteja amb el davantal o una altra peça, sinó amb una tovallola o drap, mantenint el tall de tall girat cap a fora de la mà que el neteja.

Es transporta en un Portaganivets de material dur, desabatible per facilitar la seva neteja i amb un cargol i cadireta de collament per ajustar el tancament a la mida dels ganivets guardats.

Mantenir distàncies apropiades entre els operaris que utilitzen ganivets simultàniament.

Tornavisos

Mango en bon estat i emmotllat a la mà amb o superfícies laterals prismàtiques o amb solcs o nervadures per transmetre l'esforç de torsió del canell.

Rebutjar tornavisos amb el mànec trencat, full doblegada o la punta trencada o recargolada per evitar que se surti de la ranura.

Utilitzar només per a estrènyer o aflixar cargols, no com punxó, falca, palanca o similar.

La peça sobre la qual es cargola, si és petita, no se subjecta amb la mà, sinó en un banc o superfície plana o un cargol de banc.

Punxons

S'usen només per marcar superfícies de materials més tous que la punta del punxó, o per alinear forats en diferents zones d'un material.

No utilitzar si hi ha la punta deformada.

Es subjecten formant angle recte amb la superfície per evitar que rellisquin.

Llimes

Mango i espiga en bon estat i sòlidament units.

Claus

Maixelles i mecanismes en perfecte estat.

Efectuar la torsió girant cap al operari, mai empenyent i evitant colpejar en els artells.

Martells i malls

Mànecs de fusta de longitud proporcional al pes del cap i sense estelles, no reforçats amb cordes o filferro.

Abans d'utilitzar un martell es comprova que el mànec està perfectament unit al capdavant.

Comprovar que la peça a colpejar es recolza sobre una base sòlida no endurida per evitar rebots.

Subjectar el mànec per l'extrem.

Pics

Puntes afilades i mànec sense estelles.

Full bé adossada.

No utilitzar un pic amb el mànec danyat o sense.

Rebutjar pics amb les puntes dentades o estriades.

Serres

Dents ben esmolats i amb la mateixa inclinació.

Mànecs ben fixats i en perfecte estat.

Full tibada.

Tisores

Les de tallar xapa tenen uns límits de protecció dels dits.

Realitzar els talls en direcció contrària al cos.

S'usen només per tallar metalls tous.

L'operari només necessita una mà per accionar les tisores i empra l'altra per a separar les vores del material tallat.

El material està bé subjecte abans d'efectuar l'últim tall, per evitar que les vores tallats no pressionin contra les mans.

Les peces llargues de xapa es tallen pel costat esquerra del paper i els extrems de les arestes vives s'empenyen cap avall.

Si tenen sistema de bloqueig, accionar quan no s'utilitzin.

Mesures preventives particulars en la maquinària:

L'eina és de bona qualitat, ergonòmica i adequada a l'ús

L'eina és adequada per a la tasca

L'eina és apropiada a força de l'usuari

L'eina redueix fatiga de l'usuari

Hi ha eines en nombre adequat al personal

L'eina està en bon estat i amb assegurances

L'eina és transportada en caixes o cinturons

L'eina es guarda ordenada i en el lloc previst

L'eina té un pla de manteniment al dia

L'eina en mal estat es neteja, repara o rebutja

Risc: Caiguda d'objectes a nivells inferiors

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- Marquesina i visera
- Senyal: Via obligatòria per a vianants
- Senyal: Prohibida l'entrada a tota persona aliena a l'obra
- Senyal: Caiguda d'objectes

Risc: Caiguda de materials o eines

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Casc protector contra risc mecànic
- Senyal: Caiguda d'objectes
- Senyal: Protecció obligatòria del cap

Risc: Cops, talls o punxades al cap

Proteccions col.lectives, individuals i senyals:

- EPI: Casc protector contra risc mecànic
- Senyal: Protecció obligatòria del cap
- Senyal: Protecció obligatòria de la cara
- Senyal: Protecció obligatòria de la vista

Risc: Cops, talls o punxades en braços, mans o tronc

Proteccions col.lectives, individuals i senyals:

- EPI: Granota de treball
- EPI: Guants contra riscos mecànics
- Senyal: Protecció obligatòria de les mans
- Senyal: Protecció obligatòria del cos

Risc: Cops, talls o punxades en cames o peus

Proteccions col.lectives, individuals i senyals:

- EPI: Calçat de seguretat
- Senyal: Protecció obligatòria dels peus
- Senyal: És obligatori eliminar la puntes

Risc: Projecció de partícules

Proteccions col.lectives, individuals i senyals:

- EPI: Ulleres de protecció contra risc mecànic

Risc: Sobreesforços

Proteccions col.lectives, individuals i senyals:

- EPI: Faixa de reforç lumbar

6.3.16. Radial

Està protegida davant de contactes elèctrics indirectes per doble aïllament.

El seu sistema d'accionament facilita la detenció completa amb seguretat i impossibilita la posada en marxa involuntària.

El diàmetre i naturalesa de la mola corresponen a les característiques de la màquina i del material a treballar.

Les peces petites o inestables s'asseguren abans de treballar sobre elles.

S'espera a la parada completa abans de posar la màquina.

S'evita forçar la mola amb empentes laterals o oblics, o exercint pressió excessiva.

No es sobrepassa la velocitat de rotació indicada a la mola.

Mesures preventives particulars en la maquinària:

La radial té doble aïllament

La radial té comandaments que la detenen de manera segura

La radial té comandaments que no s'activen involuntàriament

El disc i altres elements de la radial són adequats al material a treballar

La radial gira a la velocitat indicada a la mola

La radial té un diàmetre de mola adequat a la potència

Les peces petites de la radial estan subjectes

La radial ha d'estar parada abans de posarla

Risc: Caiguda de materials o eines

Proteccions col.lectives, individuals i senyals:

- EPI: Casc protector contra risc mecànic
- Senyal: Caiguda d'objectes
- Senyal: Protecció obligatòria del cap

Risc: Cops, talls o punxades en braços, mans o tronc

Proteccions col.lectives, individuals i senyals:

- EPI: Granota de treball
- EPI: Guants contra riscos mecànics
- Senyal: Protecció obligatòria de les mans
- Senyal: Protecció obligatòria del cos

Risc: Projecció de partícules

Proteccions col.lectives, individuals i senyals:

- EPI: Ulleres de protecció contra risc mecànic

Risc: Contactes elèctrics

Proteccions col.lectives, individuals i senyals:

- Llum portàtil de mà
- Presa de terra
- Transformador
- Quadre secundari de 20 kW màxim
- Quadre d'obra trifàsic
- EPI: Casc protector contra l'electricitat
- EPI: Roba amb protecció electrostàtica
- EPI: Guants contra riscos elèctrics
- EPI: Calçat de protecció elèctrica
- Senyal: Risc elèctric

Risc: Soroll

Proteccions col.lectives, individuals i senyals:

- EPI: Cascos protectors auditius
- Senyal: Protecció obligatòria de l'oïda

Risc: Pols ambiental

Proteccions col.lectives, individuals i senyals:

- EPI: Ulleres de protecció contra la pols

6.4. Als mitjans auxiliars

6.4.1. Bastida metàl · lic tubular

Les bastides metàl · lics es mantenen recolzats contra la construcció. En la coronació dels mateixos, sota cota de ràfec (o canaló), i sense deixar separació amb la façana, s'instal · la una plataforma sòlida (taulons de fusta travats o de les peces especials metàl · liques per formar plataformes de treball en bastides tubulars existents en el mercat), recercat d'una barana sòlida quallada (palplanxes, taulers de TP reforçats), que sobrepassen en 1 m la cota del límit del ràfec.

La plataforma descrita en la mesura preventiva anterior, es construeix sobre taulons volats contrapesats i allotjats en escorrentius de la façana.

No deixa buits lliures entre la façana i la plataforma de treball.

Les baranes compleixen els següents requisits:

- Altura > 90 cm.
- De material resistent.
- Amb vora de protecció, passamans, llistó intermedi i sòcol.

La subjecció de les baranes pot ser de tres tipus:

- Als pilars.
- Amb guardacossos fixats sobre el cantell del sostre.
- Amb guardacossos clavats en el propi sostre.

El sòcol de la barana té 15 cm d'alt i s'ajusta perfectament sobre el forjat per impedir que els materials puguin lliscar per sota.

Les passarel · les per salvar rases han de tenir una amplada > 60 cm i, si cal, tenen baranes (alçada ~ 2 m).

Mesures preventives i de seguretat abans del muntatge

Qualificació suficient del personal, amb un cap d'equip responsable.

Càlcul correcte de la bastida, amb una nota de càlcul i un plànol en obra.

Es senyalitza i delimita la zona de treball.

Es prohibeix el pas per sota de la zona de treball.

Es col · loquen xarxes verticals, correctament tensades, que evitin la caiguda d'objectes sobre la via pública.

Es verifica el material abans del muntatge (cops, punts d'oxidació, etc).

Es verifica que els extrems dels tubs són llisos, sense rebaves i que formen angle recte amb l'eix.

Es verifica que l'estat d'oxidació és acceptable.

Es resolen qüestions d'entorn: accessos de vehicles, passos de persones, línies elèctriques, arquetes, etc.

Mesures preventives i de seguretat durant el muntatge

Es segueixen fidelment les instruccions del fabricant per al seu muntatge. Si no són llegibles el fabricant o el marcatge original de la bastida, se segueixen les instruccions d'un fullet de bastida similar al que es va a muntar.

Els elements verticals (mòduls o peus drets) es recolzen sobre taulons de repartiment de càrregues, no sobre bidons, materials acumulats o torretes de fusta.

La bastida es munta a <0,30 m del parament sobre el qual es realitzen els treballs.

Els mòduls inferiors es dotaran de bases anivelladores sobre cargols sense fi, especialment si el terreny presenta desnivells o irregularitats. Els eixos d'anivellament es munten sobre la placa amb la rosca en posició inferior.

El muntatge es realitza per nivells de manera que es vagin consolidant trams inferiors per poder amarrar el cinturó de seguretat.

Es comprova que l'assentament (tacs de suport, etc.) I l'anivellament vertical i horitzontal són acceptables.

El amarratge als punts previstos es realitza de forma immediata, sobre punts que garanteixen subjecció, mitjançant eixos encunyats a puntals fixats al sostre o als buits de les finestres.

S'utilitzen barres rígides amb abraçadores per falcar, no cordes, ni filferros.

Hi ha punts d'ancoratge a la façana cada <20 m.

Tots els elements de la bastida porten trava tipus creu de Sant Andreu, per ambdues cares.

En els punts de la bastida en què es treballi per les dues cares, l'arriostament tipus Creu de Sant Andreu es pot substituir per dos tubs extrems aixafats i paral·lels. Tant els travessers laterals com els tubs extrems s'insereixen en els enganxalls que tenen els suplementes d'alçada.

Les plataformes de treball tenen:

- Amplada > 0,60 m.
- Entornpeu > 0,15 m
- Baranes > 0,90 m amb resistència > 150 kg / m.
- Estructura de planxes metàl·liques. Si són de fusta, els taulers se subjecten a l'estructura fermament, per evitar esclavissades i caigudes.

El pas pels diferents nivells i plataformes de la bastida es realitza a través d'escales prefabricades, integrades com a element auxiliar de la bastida.

Si s'accedeix a la bastida per l'escala de l'edifici, la plataforma està el més enrasada possible amb el terra de la planta.

Les barres, mòduls tubulars i taulons s'eleven mitjançant cordes de cànem de Manila lligades amb nusos de mariner o mitjançant eslingues normalitzades. Si l'alçada > 4 plantes s'usa un cabrestant mecànic

Es deixen assegurades a cada nivell:

- Les plataformes, amb dispositiu de fixació que impedeixi el seu aixecament i indicador de límit màxim admissible de càrrega.
- Les baranes, que són resistents, amb una alçària > 90 cm i tenen vora de protecció, passamans i protecció intermèdia que impedeixin el pas o lliscament dels treballadors.
- Les diagonals, segons càlcul, i en plans longitudinal i transversal, preveient reforços si existeix cobriment amb xarxes.
- Els mitjans d'accés: plataformes amb trapa, amb escales acoblada, o mòduls d'escala independents.

Mai es munta un nou nivell sense haver conclòs el nivell de partida amb tots els elements d'estabilitat necessària.

Es senyalitzen i defineixen les zones d'influència tant en el muntatge com en el desmuntatge.

No es col·loquen tendals a la cara exterior, per evitar que el vent produeixi l'efecte vela.

Es recepciona el muntatge per personal competent, i es documenta la recepció.

Es comprova que la bastida es troba protegit i senyalitzat davant del trànsit rodat.

Mesures preventives i de seguretat durant l'ús

La bastida és verificat periòdicament.

No es modifica ni altera l'estructura de la bastida sense el consentiment del tècnic que va supervisar el muntatge d'aquest.

Es respecten les indicacions de càrrega de les plataformes.

Les bastides tenen contravents adequats en sentit transversal i longitudinal. Es paralitzen els treballs en dies de molt vent i quan les condicions meteorològiques així ho aconsellin.

Es prohibeix l'ús d'aquest tipus de bastides com a estructura d'acoblament per a altres bastides, com el de cavallets o el penjat.

Mesures preventives en els mitjans auxiliars:

La bastida es destina a l'ús indicat pel fabricant

La bastida està protegit contra raigs

La bastida està fermament assentat sobre la seva base de suport

La bastida està anivellat sobre la seva base

La bastida té arriostament propi

La bastida no autoestable està arriostat a l'estructura

La bastida es munta i prova per personal especialitzat

La bastida metàl·lica tubular segueix el pla de manteniment segons el fabricant

La bastida està ordenat i net

La plataforma de la bastida té les dimensions adequades

Les bastides s'inspeccionen diàriament abans d'iniciar els treballs

La bastida té la seva vertical buidada de personal
Els trasllats en vertical pel bastida es fan per escales pròpies
La bastida té xarxa perimetral per evitar caiguda d'objectes
El personal de la bastida té arnesos enganxats a elements fixos

Risc: Caiguda d'objectes a nivells inferiors

Proteccions col.lectives, individuals i senyals:

- Marquesina i visera
- Senyal: Via obligatòria per a vianants
- Senyal: Prohibida l'entrada a tota persona aliena a l'obra
- Senyal: Caiguda d'objectes

Risc: Danys a tercers per atropellament o aixafament

Proteccions col.lectives, individuals i senyals:

- Tancament d'obra
- Senyal: Via obligatòria per a vianants
- Senyal: Prohibida l'entrada a tota persona aliena a l'obra

Risc: Caigudes al mateix nivell

Proteccions col.lectives, individuals i senyals:

- EPI: Calçat de seguretat

Risc: Caiguda de materials o eines

Proteccions col.lectives, individuals i senyals:

- EPI: Casc protector contra risc mecànic
- Senyal: Caiguda d'objectes
- Senyal: Protecció obligatòria del cap

Risc: Cops, talls o punxades en braços, mans o tronc

Proteccions col.lectives, individuals i senyals:

- EPI: Granota de treball
- EPI: Guants contra riscos mecànics
- Senyal: Protecció obligatòria de les mans
- Senyal: Protecció obligatòria del cos

Risc: Atropellaments, bolcades o atrapaments

Proteccions col.lectives, individuals i senyals:

- EPI: Armilla reflectant
- Senyal: Maquinària pesada

Risc: Sobreesforços

Proteccions col.lectives, individuals i senyals:

- EPI: Faixa de reforç lumbar

Risc: Contactes elèctrics

Proteccions col.lectives, individuals i senyals:

- Llum portàtil de mà
- Presa de terra
- Transformador
- Quadre secundari de 20 kW màxim
- Quadre d'obra trifàsic
- EPI: Casc protector contra l'electricitat
- EPI: Roba amb protecció electrostàtica
- EPI: Guants contra riscs elèctrics
- EPI: Calçat de protecció elèctrica
- Senyal: Risc elèctric

Risc: Exposició a la calor i al sol

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Barret protector

Risc: Caigudes al buit en bastides

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- Barana de protecció perimetral de bastides
- Senyal: Caiguda a diferent nivell
- Senyal: Protecció obligatòria contra caigudes
- Senyal: Bastida incomplet

6.4.2. Bastida sobre cavallets

Tenen plataforma de treball sense esglaons ni buits, d'amplada > 60 cm (3 taulers travats entre si), si es fa servir per sostenir únicament a persones, 80 cm si també ha de sostenir material.

Es prohibeix utilitzar bidons, caixes de materials, banyeres, etcètera, a manera de cavallets.

Aquests bastides tenen la seva alçada <6 m.

Entre 3 i 6 m d'alçada s'utilitzen cavallets armades de bastidors mòbils travats amb creuetes de fusta o metall · liques tipus Creu de Sant Andreu col · locades a banda i banda.

Es prohibeix l'ús de cavallets en balcons sense protecció contra les caigudes des d'altures, com xarxes tenses de seguretat entre la tribuna superior i la que serveix de suport, o un tancament provisional format per peus drets encunyats a sòl i sostre, als quals es marren taulers formant una barana sòlida de 90 cm d'alçada, mesures des de la superfície de treball sobre les cavallets. La barana constarà de passamans, llistó intermedi i sòcol.

Muntatge

Les cavallets sempre es munten anivellades, mai inclinades i fermament assentades, evitant que puguin desplaçar-se.

En cas necessari es col · loca un dorment de fusta per a repartir la pressió i evitar els enfonsaments del sòl.

Es comprovarà el bon estat de les cavallets, especialment de les de fusta, que han d'estar sanes, encolades, sense deformacions, trencaments o esquerdes.

S'uneixen els taulers que constitueixen el pis de la bastida per que el peu de l'operari no pugui colar-se per buits.

Les plataformes de treball s'ancoren a les cavallets, de manera que quedin perfectament estables.

La separació entre dos cavallets consecutives es fixarà en funció de la càrrega prevista i del tipus de taulers que constitueixen la plataforma. En general la separació entre cavallets és:

- Per taulers de 40 mm de gruix: 1 m.
- Per taulers entre 40 i 50 mm: 1,5 m.
- Per taulers de 50 mm o més de gruix: 2 m.

Si s'utilitzen taulers estandarditzats (de 4 m de longitud) la separació entre cavallets més apropiada és de 3,60 metres, amb un cavallet intermedi i col·locats de manera que els taulers sobresurtin 20 cm a ambdós extrems de les cavallets.

Els taulers són d'almenys 5 cm de gruix (preferentment 7,5 cm) i les cavallets es col·loquen separades <3,5 m.

Per evitar el basculament dels taulers de la plataforma sobrepassen els suports sobre les cavallets > 10 cm i <20 cm.

Les bastides d'altura > 2 m amb risc de caiguda d'aquesta altura, porten barana perimetral de 90 cm, sòlida i rígida, amb passamans, llistó intermedi, sòcols i resistència mínima de 150 kg / m.

La barana es fixa en el propi bastida quan l'altura de la plataforma sobre el terra sigui > 2 m i es garanteixi l'estabilitat del conjunt davant un eventual suport sobre la mateixa, i es disposa exteriorment mitjançant baranes suplementàries, mallats o xarxes col·locades entre forjats, quan la plataforma situada a poca altura es trobi en una zona elevada d'alçada i no garanteixi l'estabilitat del conjunt.

Ús

S'evita dipositar càrregues brusquement o realitzar moviments bruscos sobre les bastides.

Les càrregues i persones es reparteixen sobre la plataforma de la bastida.

Sobre la plataforma només es diposita el material estrictament necessari per realitzar els treballs.

Per treballar en interiors costat de obertures en el tancament, es protegeixen aquestes amb taules disposades horitzontalment.

Per treballar amb obertures en els forjats, s'instal·len:

- Baranes de taules horitzontals.
- Xarxes de seguretat verticals o horitzontals.
- Cubricions resistents per a petits buits.

Mai s'empren bastides sobre cavallets muntats totalment o parcialment sobre bastides penjades o suspesos.

S'evitarà manté sempre ordre i neteja a la zona en què s'utilitza la bastida.

Es guarden les distàncies mínimes de seguretat de línies elèctriques. Si no fos possible, se sol·licita a les companyies elèctriques el tall de tensió. Si no és possible tallar la tensió, s'aïllen els conductors de tensió, o s'instal·len pantalles aïllants.

Es realitzen verificacions periòdiques, per part del personal competent, de l'estat de la bastida:

- Abans de començar a treballar.
- En menys un cop per setmana.
- Després d'una parada prolongada dels treballs.
- Davant qualsevol dubte que en comprometi l'estabilitat o la seva resistència.

Mesures preventives en els mitjans auxiliars:

La bastida sobre cavallets es recolza en base ferma i anivellada

S'usen cavallets metàl·liques o de fusta sana i sense buits

La plataforma té una amplada > 60 cm (persones) o > 80 cm (amb materials)

La separació entre cavallets és d'1 m (i <= 4 cm), 1,5 m (i = 4 a 5 cm), 2 m (i > 5 cm)

Les bastides de cavallets tenen h < 6 m, i tenen baranes si h > 2 m

En treballs en balcons, tancaments i obertures, hi ha proteccions de seguretat

Les plataformes de treball sobresurten < 40 cm per laterals de cavallets

Les cavallets metàl·liques de tisora tenen cadeneta limitadora d'obertura

La bastida es munta i prova per personal especialitzat

La bastida sobre cavallets està ordenat i es neteja cada dia

Es maneja amb suavitat i es reparteixen les càrregues sobre ell

La bastida sobre cavallets s'inspecciona diàriament abans d'iniciar els treballs

La bastida sobre cavallets té la seva vertical buidada de personal

La bastida sobre cavallets recolza sobre elements estables

Risc: Caigudes al mateix nivell

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Calçat de seguretat

Risc: Caigudes a diferent nivell per buits horitzontals

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- Mallasso

Risc: Caiguda de materials o eines

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Casc protector contra risc mecànic
- Senyal: Caiguda d'objectes
- Senyal: Protecció obligatòria del cap

Risc: Sobre esforços

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Faixa de reforç lumbar

Risc: Contactes elèctrics

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- Llum portàtil de mà
- Presa de terra
- Transformador
- Quadre secundari de 20 kW màxim
- Quadre d'obra trifàsic
- EPI: Casc protector contra l'electricitat
- EPI: Roba amb protecció electrostàtica
- EPI: Guants contra riscos elèctrics
- EPI: Calçat de protecció elèctrica
- Senyal: Risc elèctric

7. TREBALLS POSTERIORS

Es preveuran solucions per als possibles treballs posteriors, fonamentalment de manteniment i reparació. Entre els més habituals hi ha:

- Neteja i manteniment de cobertes, els seus desaigües i les instal·lacions tècniques que hi ha.
- Neteja i manteniment exterior i interior de claraboies.
- Neteja i repintat de façanes, patis i parets mitgeres i els seus components: fusteria, baranes, canalons, canonades, etc.
- Neteja i manteniment de falsos sostres, cels rasos, lluminàries, instal·lacions i altres elements situats a una altura considerable.
- Manteniment de locals amb instal·lacions o productes perillosos: cambres de comptadors, de calderes, dipòsits de combustible, gasos, zones sotmeses a radiació, etc.

L'obra ha de comptar amb elements que permetin la realització d'aquests treballs de forma segura com: ancoratges, suports per a fixar elements auxiliars o proteccions, accessos, etc. S'haurà d'informar dels dispositius de protecció a utilitzar i el seu ús.

Tarragona, març de 2020

L'Arquitecte Tècnic

David Gatell i Anglès

Índex

1. Condicions de caràcter legal.....	1
1.1. Normativa.....	1
1.2. Obligacions de les parts implicades.....	2
1.2.1. Coordinador.....	3
1.2.2. Contractista i subcontractistes.....	3
1.2.3. Treballadors autònoms.....	4
1.2.4. Treballadors.....	5
1.3. Assegurança de responsabilitat civil i tot risc.....	5
2. Condicions de caràcter facultatiu.....	6
2.1. Coordinador de seguretat i salut.....	6
2.2. Estudi de seguretat i salut.....	6
2.3. Pla de seguretat i salut en el treball.....	6
2.4. Llibre d'incidències, registre i comunicació.....	6
2.5. Paralització dels treballs.....	7
3. Condicions tècniques.....	8
3.1. Maquinària.....	8
3.2. Instal·lacions provisionals d'obra.....	8
3.2.1. Instal·lació elèctrica.....	8
3.2.2. Instal·lació contra incendis.....	11
3.2.3. Emmagatzematge i senyalització de productes.....	11
3.3. Serveis d'higiene i benestar.....	11
4. Mitjans de protecció.....	13
4.1. Inici de les obres.....	13
4.2. Proteccions col·lectives.....	13
4.2.1. Barana de protecció perimetral de forjat.....	13
4.2.2. Barana de protecció perimetral de bastides.....	13
4.2.3. Tancament d'obra.....	14
4.2.4. Llum portàtil de mà.....	14
4.2.5. Presa de terra.....	14
4.2.6. Transformador.....	15
4.2.7. Quadre secundari de 20 kW màxim.....	15
4.2.8. Quadre d'obra trifàsic.....	15
4.2.9. Extintor portàtil.....	17
4.2.10. Mallasso.....	18
4.2.11. Marquesina i visera.....	18
4.3. Proteccions individuals.....	18
4.3.1. Conformitat dels equips de protecció individual.....	18
4.3.2. Examen CE de tipus.....	19
4.3.3. Marcatge CE en els equips de protecció individual.....	19
4.3.4. EPI: Casc protector contra risc mecànic.....	19
4.3.5. EPI: Casc protector contra l'electricitat.....	20
4.3.6. EPI: Ulleres de protecció contra risc mecànic.....	21
4.3.7. EPI: Ulleres de protecció contra la pols.....	22
4.3.8. EPI: Barret protector.....	23
4.3.9. EPI: Cascos protectors auditius.....	24
4.3.10. EPI: Faixa de reforç lumbar.....	24
4.3.11. EPI: Granota de treball.....	24
4.3.12. EPI: Roba de protecció contra el foc.....	24
4.3.13. EPI: Mandil de soldadura.....	25
4.3.14. EPI: Armilla reflectant.....	25
4.3.15. EPI: Roba amb protecció electrostàtica.....	26
4.3.16. EPI: Guants contra riscos mecànics.....	26
4.3.17. EPI: Guants contra productes químics i biològics.....	27

4.3.18. EPI: Guants contra riscos de vibracions.....	28
4.3.19. EPI: Guants per a soldadura.....	29
4.3.20. EPI: Guants contra riscos elèctrics.....	30
4.3.21. EPI: Calçat de seguretat.....	32
4.3.22. EPI: Calçat de protecció elèctrica.....	32
4.3.23. EPI: Polaines per a soldadura.....	32
4.3.24. EPI: Arnés anticaigudes.....	33
4.3.25. EPI: Ganxos de seguretat.....	36
4.4. Senyalització.....	38
4.4.1. Introducció.....	38
4.4.2. Normativa.....	38
4.4.3. Colors de seguretat.....	39
4.4.4. Llistat de senyalitzacions.....	40
5. Organització de la seguretat a l'obra.....	42
5.1. Servei mèdic.....	42
5.2. Delegat de prevenció.....	42
5.3. Comitè de seguretat i salut.....	42
5.4. Formació en seguretat i salut.....	42
6. En cas d'accident.....	43
6.1. Accions a seguir.....	43
6.2. Comunicacions en cas d'accident laboral.....	43
7. Normes de certificació de seguretat i salut.....	44
7.1. Valoracions econòmiques.....	44
7.2. Preus contradictoris.....	44
7.3. Certificacions.....	44
7.4. Revisió de preus.....	44
8. Condicions de caràcter legal.....	45
8.1. Normativa.....	45
8.2. Obligacions de les parts implicades.....	46
8.2.1. Coordinador.....	46
8.2.2. Contractista i subcontractistes.....	47
8.2.3. Treballadors autònoms.....	48
8.2.4. Treballadors.....	49
8.3. Assegurança de responsabilitat civil i tot risc.....	49
9. Condicions de caràcter facultatiu.....	49
9.1. Coordinador de seguretat i salut.....	49
9.2. Estudi bàsic de seguretat i salut.....	49
9.3. Pla de seguretat i salut en el treball.....	49
9.4. Llibre d'incidències, registre i comunicació.....	50
9.5. Paralització dels treballs.....	50
10. Condicions tècniques.....	50
10.1. Maquinària.....	50
10.2. Instal·lacions provisionals d'obra.....	51
10.2.1. Instal·lació contra incendis.....	51
10.2.2. Emmagatzematge i senyalització de productes.....	51
11. Mitjans de protecció.....	51
11.1. Inici de les obres.....	51
11.2. Proteccions col·lectives.....	51
11.2.1. Barana de protecció perimetral de bastides.....	51
11.2.2. Tancament d'obra.....	52
11.2.3. Extintor portàtil.....	52
11.3. Proteccions individuals.....	52

11.3.1. Conformitat dels equips de protecció individual.....	52
11.3.2. Examen CE de tipus.....	53
11.3.3. Marcatge CE en els equips de protecció individual.....	53
11.3.4. EPI: Casc protector contra risc mecànic.....	53
11.3.5. EPI: Ulleres de protecció contra risc mecànic.....	54
11.3.6. EPI: Ulleres de protecció contra la pols.....	55
11.3.7. EPI: Cascos protectors auditius.....	56
11.3.8. EPI: Granota de treball.....	56
11.3.9. EPI: Armilla reflectant.....	57
11.3.10. EPI: Guants contra riscos mecànics.....	57
11.3.11. EPI: Guants contra productes químics i biològics.....	57
11.3.12. EPI: Calçat de seguretat.....	58
11.3.13. EPI: Arnés anticaigudes.....	59
11.3.14. EPI: Ganxos de seguretat.....	62
11.4. Senyalització.....	63
11.4.1. Introducció.....	63
11.4.2. Normativa.....	63
11.4.3. Colors de seguretat.....	64
11.4.4. Llistat de senyalitzacions.....	65
12. Organització de la seguretat a l'obra.....	65
12.1. Servei mèdic.....	66
12.2. Delegat de prevenció.....	66
12.3. Comitè de seguretat i salut.....	66
12.4. Formació en seguretat i salut.....	66
13. En cas d'accident.....	66
13.1. Accions a seguir.....	66
13.2. Comunicacions en cas d'accident laboral.....	67
13.3. Valoracions econòmiques.....	67
13.4. Preus contradictoris.....	67
13.5. Certificacions.....	67
13.6. Revisió de preus.....	68

1. CONDICIONS DE CARÀCTER LEGAL

1.1. Normativa

L'execució de l'obra objecte del present estudi de seguretat i salut estarà regulada per la Normativa d'aplicació obligada que es cita a continuació, sent de compliment obligatori per les parts implicades.

La relació d'aquests textos legals no és exclusiva ni exclouent respecte d'una altra Normativa específica que pogués estar en vigor, i que es mencionaria en les corresponents particulars d'un determinat projecte.

Reial Decret 39/1997 de 17 de gener.

Pel que s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció en la seva nova òptica en torn a la planificació de la mateixa, a partir de l'avaluació inicial dels riscos inherents al treball i a la conseqüent adopció de les mesures adequades a la natura dels riscos detectats. La necessitat que tals aspectes rebin tractament específic per la via normativa adequada apareix prevista a l'Article e apartat 1, paràgrafs d i e de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

Ordre del 27 de juny de 1997.

Pel que es desenvolupa el R.D. 39/1997 de 17 de gener, en relació amb les condicions d'acreditació de les entitats especialitzades com Serveis de Prevenció aliens a l'empresa; d'autorització de les persones o entitats especialitzades que pretenguin desenvolupar l'activitat d'auditoria del sistema de prevenció de les empreses; d'autorització de les entitats públiques o privades per a desenvolupar i certificar activitats formatives en matèria de Riscos Laborals.

Reial Decret 1627/1997 del 24 d'octubre.

Pel que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció en el marc de la Llei 31/1995 de 8 de novembre de Prevenció de Riscos Laborals.

Aquest Reial Decret defineix les obligacions del Promotor, Projectista, Contractista, Subcontractista i Treballadors Autònoms i introdueix les figures del Coordinador de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte i durant l'execució de les obres.

El R.D. estableix els mecanismes específics per a l'aplicació de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals i del R.D. 39/1997 de 17 de gener, pel que s'aprova en el Reglament dels Serveis de Prevenció.

Llei 31/1995 de 8, de novembre de Prevenció de Riscos Laborals.

Pel que es té per objecte promoure la seguretat i salut dels treballadors, mitjançant l'aplicació de mesures i el desenvolupament de les activitats necessàries per a la prevenció de riscos derivats del treball.

A tals efectes aquesta Llei estableix els principis generals relatius a la prevenció dels riscos professionals per a la protecció de la seguretat i salut, l'eliminació o disminució dels riscos derivats del treball, la informació, la consulta, la participació equilibrada i la formació dels treballadors en matèria preventiva, en els termes assenyalats en la present disposició.

Per al compliment d'aquests fins, la present Llei, regula les actuacions a desenvolupar per les Administracions Públiques, així com els empresaris, els treballadors i les seves respectives organitzacions representatives.

Llei 54/2003 de 12 de desembre de reforma del marc formatiu de la prevenció de riscos laborals.

Reial Decret 171/2004 de 30 de gener pel que es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995 de 8 de novembre de prevenció de riscos laborals.

Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el Sector de la Construcció.

Per la que s'estableixen les garanties per a evitar situacions objectives de risc per a la seguretat i salut dels treballadors. Aquestes garanties es materialitzen:

- Condicionant a que les subcontractacions que es realitzen a partir del tercer nivell de subcontractació responguin a causes objectives, amb la fi de prevenir pràctiques que donguin lloc a riscos per a la seguretat i salut en el treball.
- Exigint requeriments de qualitat o solvència a les empreses, entre els quals es troba l'acreditació de la formació en prevenció de riscos laborals dels seus recursos humans.
- Introduint mecanismes de transparència en les obres de construcció, mitjançant sistemes documentals i augment de la participació dels treballadors de les empreses que intervenen a l'obra.

Reial Decret 1109/2007, de 24 d'agost, pel que es desenvolupa la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el Sector de la Construcció.

El desenvolupament reglamentari s'estructura en:

- Regulació del règim de funcionament dels Registres d'Empreses Acreditades depenents de les autoritats laborals autonòmiques: format i contingut de la sol·licitud, procediments d'inscripció, renovació i cancel·lació. Per a això es configuren procediments administratius en els que prima l'agilitat i la simplificació dels tràmits.
- Regulació del còmput dels treballadors contractats amb caràcter indefinit i de les previsions mínimes de formació dels recursos humans, necessaris per a les inscripcions en el registre.
- Regulació del Llibre de Subcontractació, determinant el seu format, habilitació per l'autoritat laboral i el seu règim de funcionament.

En tot el que no s'oposi a la Legislació mencionada abans:

Conveni Col·lectiu General del Sector de la Construcció, aprovat per resolució del 4 de maig de 1992 de la Direcció General de Treball, en tot el referent a Seguretat i Higiene en el treball.

Plec General de Condicions Tècniques de la Direcció General d'Arquitectura.

Reial Decret 485/1997 de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització en la seguretat i salut en el treball.

Reial Decret 486/1997 de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.
Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre Annex IV.

Reial Decret 487/1997 de 14 d'abril, sobre manipulació individual de càrregues que comporti riscos, en particular dorsal-lumbars per als treballadors.

Reial Decret 949/ 1997 de 20 de juny, sobre certificat professional de prevencionistes de riscos laborals.

Reial Decret 952/1997, sobre residus tòxics i perillosos.

Reial Decret 1215/1997 de 18 de juliol, sobre la utilització pels treballadors d'equips de treball.

Reial Decret 1/1995 de 24 de març. Estatut dels Treballadors - Text refós Capítol II, secció II. Drets i deures derivats del contracte Art.19.

Decret 842/2002, de 2 d'agost, pel que s'aprova el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT).

Resta de disposicions oficials relatives a la seguretat i salut que afectin als treballs que s'han de realitzar.

1.2. Obligacions de les parts implicades

El R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre, s'ocupa de les obligacions del Promotor, reflectides en els articles 3, 4, del Contractista en els articles 7, 11, 15, i 16, Subcontractistes, a l'article 11, 15, i 16 i Treballadors Autònoms a l'article 12.

Per a aplicar els principis de l'acció preventiva, l'Empresari designarà un o diversos treballadors per a ocupar-se d'aquesta activitat, constituirà un Servei de Prevenció o concertarà aquest servei amb una entitat especialitzada aliena a l'Empresa.

La definició d'aquests Serveis així com la dependència a determinar una de las opcions que hem indicat per al seu desenvolupament, està regulat a la Llei de Prevenció de Riscos Laborals 31/95 en els seus articles 30 i 31, així com en l'Ordre del 27 de juny de 1997 i R.D. 39/1997 de 17 de gener.

L'incompliment pels empresaris de les seves obligacions en matèria de prevenció de riscos laborals donarà lloc a les responsabilitats que estan regulades a l'article 42 d'aquesta Llei.

L'Empresari haurà d'elaborar i conservar a disposició de l'autoritat laboral, la documentació establerta a l'article 23 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals 31/1995.

L'Empresari haurà de consultar als Treballadors, l'adopció de les decisions relacionades a l'Article 33 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals 31/1995.

Els Treballadors estaran representats pels Delegats de Prevenció, atenent-se als Articles 35 i 36 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

S'haurà de constituir un Comitè de seguretat i salut segons es disposa en els Articles 38 i 39 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

La Llei 32/2006, de 18 d'octubre, estableix els requeriments exigibles als contractistes i subcontractistes, regulant la subcontractació i millorant, com a conseqüència, les condicions de seguretat i salut dels treballadors. L'incompliment de les obligacions previstes a la mencionada llei, donarà lloc a les responsabilitats previstes en el seu article 11.

El Reial Decret 1109/2007, de 24 d'agost desenvolupa reglamentàriament la llei del paràgraf anterior.

1.2.1. Coordinador

Són les següents:

- a) Coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i de seguretat, tant al prendre les decisions tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar els diferents treballs o fases de treball que vagin a desenvolupar-se simultàniament o successiva, com el fet d'estimar la durada requerida per a l'execució d'aquests diferents treballs o fases del mateix. Com pot observar-se, aquesta obligació és anàloga a la que té el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte, pel que tot el que vam dir al respecte resulta d'aplicació aquí.
- b) Coordinar les activitats de l'obra per a garantir que els contractistes i, en el seu cas, els subcontractistes i els treballadors autònoms apliquin de manera coherent i responsable els principis de l'acció preventiva que es recullen a l'article 15 de la LPRL, els quals han de considerar-se com els principis generals aplicables durant l'execució de l'obra, durant aquesta execució i, en particular, en les següents tasques:
 - El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
 - 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.
 - La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
 - 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 l'objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors.
 - La delimitació i l'acondicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
 - La recollida dels materials perillosos utilitzats.
 - L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes.
 - L'adaptació, en funció de l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
 - La cooperació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
 - Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.
- c) Aprovar el pla de seguretat i salut elaborat pel contractista i, en el seu cas, les modificacions al mateix.
- d) Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista a l'article 24 de la LPRL.
- e) Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- f) Adoptar les mesures necessàries per a que només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra.

Un eventual incompliment de les seves obligacions per part del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra donarà lloc a responsabilitat contractual enfront al promotor que li hagi designat, responsabilitat que pot ser de tipus laboral, si fos aquesta la naturalesa del vincle que els lliga, encara que el normal, per tractar-se de professionals liberals en la generalitat dels casos, serà la responsabilitat civil per danys i perjudicis derivats de l'incompliment. La que no existeix és la responsabilitat administrativa del coordinador, ja que, en matèria de prevenció de riscos aquesta responsabilitat és exclusiva de l'empresari, d'acord amb el disposat a l'article 45, apartat 1, de la LPRL.

En quant a la responsabilitat penal, dependrà de l'abast que els òrgans jurisdiccionals competents en l'ordre penal donin al disposat en els articles 316 i 318 del Codi Penal, en quant als possibles subjectes d'imputació del delictes de risc per incompliment de la normativa de prevenció de riscos laborals, encara que el cert és que el coordinador no té legalment atribuït el deure de protecció dels treballadors, deure que correspon en exclusiva a l'empresari, d'acord amb el disposat a l'article 14.1 de la LPRL.

1.2.2. Contractista i subcontractistes

Estaran obligats a:

- a) Aplicar els principis de l'acció preventiva que es recullen a l'article 15 de la LPRL, abans relacionats, en particular al desenvolupar les tasques o activitats indicades en el subapartat precedent.
- b) Complir i fer complir al seu personal l'establert en el pla de seguretat i salut.
- c) Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte les activitats de coordinació d'activitats empresarials previstes a l'article 24 de la LPRL, així com complir les disposicions mínimes establertes a l'annex IV del RDDMSC (disposicions substantives de seguretat i salut material que han d'aplicar-se a les obres), durant l'execució de l'obra.
- d) Informar i proporcionar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar en el que es refereix a la seva seguretat i salut a l'obra.

- e) Atendre les indicacions i complir les instruccions del coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra o, en el seu cas, de la direcció facultativa.
- f) Acreditar que disposen de recursos humans, en el seu nivell directiu i productiu, que compten amb la formació necessària en prevenció de riscos laborals, així com d'una organització preventiva adequada a la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals.
- g) Estar inscrits en el Registre d'Empreses Acreditades, que depèn de la Comunitat Autònoma on radiqui el domicili social de l'empresa contractista o subcontractista.
- h) Vigilar el compliment de la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, per les empreses subcontractistes i treballadors autònoms amb qui contractin, en particular en el que es refereix a les obligacions d'acreditació i registre regulades a l'article 4.2 i al règim de la subcontractació regulat a l'article 5 de la citada llei.
- i) Les empreses subcontractistes hauran de comunicar o traslladar al contractista, a través de les seves respectives empreses poderdants en cas de ser diferents a aquell, tota la informació o documentació que afecti al contingut del capítol II de la Llei 32/2006, de 18 d'octubre.
- j) El contractista haurà de comunicar al coordinador de seguretat i salut i als representants dels treballadors de les empreses incloses en l'àmbit d'execució del seu contracte que figurin en el Llibre de Subcontractació, la subcontractació excepcional prevista a l'article 5.3. de la Llei 32/2006, de 18 d'agost.
- k) Cada contractista ha de disposar d'un Llibre de Subcontractació, que restarà en tot moment a l'obra.
- l) Cada empresa ha de disposar de la documentació o títol que acrediti la possessió de la maquinària que utilitza i de tota la documentació que exigeixi la legislació vigent.

Al marge de les obligacions anteriors, els contractistes i subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el pla de seguretat i salut en el relatiu a les obligacions que els corresponen a ells directament o, en el seu cas, als treballadors autònoms per ells contractats. Es tracta, per un costat, d'una manifestació concreta del deure de cooperació, i, per l'altre, del deure «in vigilando» al que fa al·lusió l'article 24 de la LPRL.

Així mateix, hauran de respondre solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes en el pla, de forma que la cadena de responsabilitats abasta des de l'empresari principal fins a l'últim subcontractista, passant pels contractistes que hagin contractat a aquests últims.

Acaba l'article dedicat a les obligacions dels contractistes i subcontractistes amb la declaració de la seva no exempció de responsabilitat, fins i tot en aquells supòsits on els seus incompliments donguessin lloc a l'exigència de responsabilitats als coordinadors, a la direcció facultativa i al propi promotor. Això vol posar de manifest el caràcter ascendent de la cadena de responsabilitats solidàries, que aniran sempre de baix a dalt, però no al revés.

1.2.3. Treballadors autònoms

Estaran obligats a:

- m) Aplicar els principis de l'acció preventiva que es recullen a l'article 15 de la LPRL, en particular al desenvolupar les tasques o activitats relacionades en el subapartat dedicat a les obligacions del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, al que ens remetem.
- n) Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut establertes a l'Annex IV del RDDMSC durant l'execució de l'obra.
- o) Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix per als treballadors l'article 29, apartats 1 i 2, de la LPRL. Es tracta, en concret, d'usar adequadament les màquines, aparells, eines, substàncies perilloses, equips de transport i, en general, qualssevol altres mitjans amb els que desenvolupin la seva activitat i utilitzar correctament els mitjans i equips de protecció facilitats per l'empresari, d'acord amb les instruccions rebudes per part d'ell.
- p) Ajustar la seva actuació a l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts a l'article 24 de la LPRL, havent de participar en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagués establert.
- q) Utilitzar equips de treball que s'ajustin al disposat en el Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball (el text i comentari del qual el lector els trobarà en els apartats XI-12 corresponents del present capítol).
- r) Triar i utilitzar equips de protecció individual en els termes previstos en el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.
- s) Atendre les indicacions i complir les instruccions del coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra o, en el seu cas, de la direcció facultativa.
- t) Complir l'establert en el pla de seguretat i salut.

Com pot apreciar-se, en la relació d'obligacions que la norma imposa als treballadors autònoms hi conflueixen unes normes pròpies de l'empresari (lletres a, b, d, g, h), altres pròpies del treballador (lletres c, e), i altres mixtes,

en les que un aspecte és propi del paper de l'empresari i l'altre aspecte és propi de la posició del treballador (lletra f).

Amb això es posa de manifest l'especial condició del treballador autònom, qui, per una part, aporta el seu treball d'una forma personal, habitual i directa a l'execució de l'obra ajuntant esforç i resultat a un fi comú propietat d'un tercer, diferent a la resta de participants a l'execució, i, per altra part, ho fa amb independència organitzativa (encara que subordinada a les obligacions de coordinació i cooperació per a la consecució de l'objectiu de seguretat i salut) i mitjans propis, que hauran d'ajustar-se en tot moment als requeriments que els marqui la normativa específica d'aplicació.

Un problema que es plantejava en relació amb els treballadors autònoms era el de la seva responsabilitat administrativa davant l'eventual incompliment de les seves obligacions en matèria de prevenció de riscos laborals, ja que la responsabilitat que es regulava en els articles 42 i següents de la LPRL era una responsabilitat empresarial únicament i no afectava als treballadors autònoms en quant a tals (una qüestió diferent és la responsabilitat que pugui incumbir-los en la mesura que ocupin a altres treballadors dins del seu àmbit d'organització i direcció, el que el situa en la condició d'empresaris als efectes previstos en el RDDMSC i resta de normativa de prevenció de riscos laborals).

Aquest problema ha estat resolt per la reforma introduïda a la LPRL mitjançant la Llei 50/1998, de 30 de desembre, de Mesures fiscals, Administratives i de l'Ordre Social.

1.2.4. Treballadors

Els contractistes i subcontractistes hauran de garantir que els treballadors rebin una informació adequada i comprensible de totes les mesures que hagin d'adoptar-se en el que es refereix a la seva seguretat i salut a l'obra.

Una còpia del Pla de seguretat i salut i de les seves possibles modificacions, als efectes del seu coneixement i seguiment, serà facilitada pel contractista als representants dels treballadors en el centre de treball.

Els treballadors estan obligats a seguir les indicacions especificades en el pla, així com l'ús de les mesures de protecció que se'ls proporcionin, havent de demanar aquella protecció que considerin necessària i no se'ls ha facilitat.

1.3. Assegurança de responsabilitat civil i tot risc

Serà preceptiu a l'obra, que els tècnics responsables disposin de cobertura de responsabilitat civil professional; així mateix el contractista haurà de disposar de cobertura de responsabilitat civil en l'exercici de la seva activitat industrial, cobrint el risc inherent a la seva activitat com a constructor, pels danys a terceres persones dels que pugui resultar responsabilitat civil extracontractual al seu càrrec, pels fets nascuts de culpa o negligència, imputables al mateix o a persones de les que hagi de respondre, s'entén que aquesta responsabilitat civil ha de quedar ampliada al camp de la responsabilitat civil patronal.

El Contractista ve obligat a la contractació de la seva assegurança en la modalitat de tot risc a la construcció durant el termini d'execució de l'obra amb ampliació d'un període de manteniment d'un any, comptant a partir de la data d'acabament definitiva de l'obra.

2. CONDICIONS DE CARÀCTER FACULTATIU

2.1. Coordinador de seguretat i salut

Aquesta figura de la seguretat i salut va ser creada mitjançant els articles 3, 4, 5 i 6 de la Directiva 92/57 C.E.E. "Disposicions mínimes de seguretat i salut que han d'aplicar-se a les obres de construcció temporals o mòbils".

El R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre, trasllada al nostre Dret Nacional aquesta normativa incloent-hi en el seu àmbit d'aplicació qualsevol obra pública o privada en la que es realitzin treballs de construcció o enginyeria civil.

A l'article 3 del R.D. 1627/1997, es regula la figura dels coordinadors en matèria de seguretat i salut.

A l'article 8 del R.D. 1627/1997, es reflecteixen els principis generals aplicables al projecte d'obra.

2.2. Estudi de seguretat i salut

Els articles 5 i 6 del R.D. 1627/97, regulen el contingut mínim dels documents que formen part d'aquests estudis, així com per qui han d'ésser elaborats.

Els documents a que fa referència són:

- Memòria
- Plec de condicions
- Amidaments
- Pressupost
- Plànols

2.3. Pla de seguretat i salut en el treball

L'article 7 del R.D. 1627/1997, indica que cada contractista elaborarà un Pla de seguretat i salut en el treball. Aquest Pla haurà de ser aprovat, abans de l'inici de l'obra, pel Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

Quan no sigui necessària la designació de coordinador, les funcions indicades anteriorment, seran assumides per la Direcció Facultativa.

L'article 9 del R.D. 1627/1997, regula les obligacions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

L'article 10 del R.D. 1627/1997, reflecteix els principis generals aplicables durant l'execució de l'obra.

2.4. Llibre d'incidències, registre i comunicació

L'article 13 del R.D. 1627/1997, regula les funcions d'aquest document.

Les anotacions que s'inclouen en el llibre d'incidències estaran únicament relacionades amb la inobservància de les instruccions, prescripcions i recomanacions preventives recollides en el Pla de seguretat i salut.

Les anotacions en aquest llibre només podran ser efectuades pel coordinador, responsable del seguiment del Pla de seguretat i salut, per la Direcció facultativa, pel contractista principal, pels subcontractistes o els seus representants, per tècnics dels Centres Provincials de seguretat i salut, per la Inspecció de Treball, per membres del Comitè de seguretat i salut i pels representants dels treballadors a l'obra.

Efectuada una anotació en el llibre d'incidències, l'empresari principal haurà de remetre en el termini màxim de (24) vint-i-quatre hores, còpies a la Inspecció de Treball de la província on es realitza l'obra, al responsable del seguiment i control del Pla, al Comitè de Salut i Seguretat i al representant dels treballadors. Conservarà les destinades a si mateix, adequadament agrupades, a la pròpia obra, a disposició dels anteriorment relacionats.

Sense perjudici de la seva consignació en el llibre d'incidències, l'empresari haurà de posar a coneixement del responsable del seguiment i control del Pla de seguretat i salut, de forma immediata, qualsevol incidència relacionada amb el mateix, deixant-ne constància fefaent.

Quants suggeriments, observacions, iniciatives i alternatives siguin formulades pels òrgans que resultin legítimats per a això, referent al Pla de seguretat i salut sobre les mesures de prevenció adoptades o sobre qualsevol incidència produïda durant l'execució de l'obra, hauran de ser comunicades el més ràpidament possible per l'empresari al responsable del seguiment i control del Pla.

Els comunicats d'accident, notificacions i informes relatius a la seguretat i salut que es cursin per escrit pels qui estiguin facultats per a fer-ho, hauran de ser posats a disposició del responsable del seguiment i control del Pla de seguretat i salut.

Les dades obtingudes com a conseqüència dels controls i investigacions previstos en els apartats anteriors seran objecte de registre i arxiu en obra per part de l'empresari, i el responsable del seguiment i control del Pla haurà de tenir-hi accés.

2.5. Paralització dels treballs

La mesura de paralització de treballs que contempla el Reial Decret 1627/1997 és diferent a les que es regulen en els articles 21 (a adoptar pels treballadors o pels seus representants legals, en els casos de risc greu o imminent) i l'article 44 (a adoptar per la Inspecció de Treball i Seguretat Social) de la LPRL.

Aquí es tracta de la paralització que pot acordar el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o qualsevol altra persona de les que integren la direcció facultativa de la mateixa, quan observen un incompliment de les mesures de seguretat i salut en circumstàncies de risc greu i imminent per als treballadors, i pot afectar a un tall o treball concret o a la totalitat de l'obra, si fos necessari.

Si es portés a terme aquesta mesura, la persona que l'hagués adoptat haurà de donar comptes de la mateixa als efectes oportuns a la Inspecció de Treball i Seguretat Social corresponent, als contractistes i, en el seu cas, als subcontractistes afectats per la paralització, així com als representants dels treballadors.

Al marge d'això, si el coordinador o la direcció facultativa observessin incompliments de les mesures de seguretat i salut, hauran d'advertir –ne al contractista afectat, deixant constància de tal incompliment en el llibre d'incidències.

En qualsevol cas, l'adopció de la mesura de paralització dels treballs per part de les persones abans mencionades s'entén sense perjudici del disposat a la normativa sobre contractes de les Administracions públiques en relació amb el compliment de terminis i suspensió d'obres.

3. CONDICIONS TÈCNIQUES

3.1. Maquinària

- Compliran les condicions establertes a l'Annex IV, Part C, Punts 6, 7 i 8 del Reial Decret 1627/1997.
- La maquinària de tots els accessoris de prevenció establerts, serà manipulada per personal especialitzat, es mantindran en bon ús, pel que es sotmetran a revisions periòdiques i en cas d'averies o mal funcionament es paraltzaran fins que es reparin.
- L'ús, manteniment i conservació de la maquinària es faran seguint les instruccions del fabricant.
- Els elements de protecció, tant personals com col·lectius hauran de ser revisats periòdicament per a que puguin complir eficaçment la seva funció.
- Les operacions d'instal·lació i manteniment, hauran de registrar-se documentalment en els llibres de registre pertinents de cada màquina. De no existir aquests llibres, per a aquelles màquines utilitzades amb anterioritat en altres obres, abans de la seva utilització, hauran de ser revisades en profunditat per personal competent, assignant-los el ja mencionat llibre de registre d'incidències.
- La instal·lació de les grues torre requerirà una atenció especial, el muntatge de les quals es realitzarà per personal autoritzat, que emetrà el corresponent certificat de «posada en marxa de la grua» essent-los d'aplicació l'Ordre de 28 de juny de 1988 o Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM 2 del Reglament d'aparells elevadors, referent a grues torre per a obres.
- Les màquines amb ubicació variable, tals com circular, vibrador, soldadura, etc., seran revisades per personal expert abans del seu ús a l'obra, quedant a càrrec de la Direcció de l'obra, amb l'ajuda del Vigilant de Seguretat, la realització del manteniment de les màquines segons les instruccions proporcionades pel fabricant.
- El personal encarregat de l'ús de les màquines utilitzades a l'obra, haurà d'estar degudament autoritzat per a això, per part de la Direcció de l'obra, proporcionant-li les instruccions concretes d'ús.

3.2. Instal·lacions provisionals d'obra

3.2.1. Instal·lació elèctrica

Complirà el vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i les següents condicions particulars.

u) Quadres elèctrics:

- Els quadres de distribució elèctrica seran construïts amb materials incombustibles i inalterables pels agents atmosfèrics. Seran de construcció estanca a l'aigua.
- La tapa del quadre restarà sempre tancada i s'obrirà exclusivament per personal competent i autoritzat per a fer-ho.
- Les línies generals de força hauran d'anar encapçalades per un disjuntor diferencial de 300 mA de sensibilitat.
- Es comprovarà que a l'accionar el botó de prova del diferencial, cosa que s'haurà de realitzar periòdicament, aquest és desconnecta i en cas contrari és absolutament obligatori procedir a la revisió del diferencial per personal especialitzat i en últim cas substituir-lo per un de nou.
- El quadre general haurà d'anar proveït d'interruptor general de tall omnipolar que deixi tota l'obra sense servei, totalment aïllat en totes les seves parts actives.
- Els quadres de distribució elèctrica hauran de tenir totes les seves parts metàl·liques, així com els embolcalls metàl·lics, perfectament connectades a terra.
- Els endolls i preses de corrent seran de material aïllant, doble aïllament, disposant d'un dels pols per a la presa de terra.
- Tots els elements elèctrics, com fusibles, tallacircuits, interruptors, etc., hauran de ser d'equip totalment tancat que impossibilitin en qualsevol cas, el contacte fortuït de persones o coses.

- Tots els borns de les diferents connexions hauran d'estar proveïts de protectors adequats que impedeixin un contacte directe amb ells mateixos.
- En el quadre elèctric general, s'han de col·locar interruptors (un per endoll) que permetin deixar sense corrent els endolls en els que s'hi vagi a connectar maquinària de 10 o més amper, de forma que sigui possible endollar i desendollar la màquina sense corrent.
- Els taulers portants de les bases d'endoll dels quadres elèctrics auxiliars, s'hauran de fixar de manera eficaç a elements rígids de l'edificació, que impedeixin que es desenganxi de forma fortuïta dels conductors d'alimentació, així com contactes amb elements metàl·lics que puguin ocasionar descàrregues elèctriques a persones o objectes.
- L'accés al quadre elèctric s'haurà de mantenir desembarassat i net de materials, fang, etc. en previsió de facilitar qualsevol maniobra en cas d'emergència.

v) Làmpades elèctriques portàtils:

- Tal i com exigeix l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball, aquests equips reuniran les següents condicions mínimes:
- Tindran mànec aïllant.
- Disposaran d'un dispositiu protector de la làmpada, de suficient resistència mecànica.
- La seva tensió d'alimentació serà de 24 V o bé estar alimentades per mitjà d'un transformador de separació de circuits.
- Les preses de corrent i prolongadors utilitzats en aquests instal·lacions NO seran intercanviables amb altres elements iguals utilitzats en instal·lacions de voltatge superior.

w) Conductors elèctrics:

- Totes les màquines accionades per energia elèctrica hauran de disposar de connexió a terra, essent la resistència màxima permesa dels electrodes o plaques, de 5 a 10 ohms.
- Els cables de conducció elèctrica, s'utilitzaran amb doble aïllament impermeable, i preferentment, de coberta exterior resistent als fregaments i cops.
- S'evitarà que discorri pel terra disposant-los a una altura mínima de 2,5 m.
- No estaran deteriorats, per a evitar zones sota tensió.
- Les mànegues per a connectar les màquines, portaran a més dels fils d'alimentació elèctrica corresponents, un per a la connexió al pol de terra de l'endoll.
- Les mànegues elèctriques que estiguin col·locades sobre el terra, hauran de ser enterrades convenientment. Per cap motiu es podran emmagatzemar objectes metàl·lics, punxants, etc. sobre aquestes zones que poguessin provocar la perforació de l'aïllament i descàrrega accidentals per aquesta causa.
- En cas que aquestes mànegues elèctriques, no puguin ser enterrades, es col·locaran de forma elevada o aèria.

x) Instal·lació elèctrica per a corrent de baixa tensió.

- No s'ha d'oblidar que està demostrat estadísticament que el nombre més gran d'accidents elèctrics es produeix pel corrent altern de baixa tensió. Per això, els treballadors es protegiran del corrent de baixa tensió per tots els mitjans que segueixen:
- No acostant-se a cap element amb baixa tensió, mantenint-se a una distància de 0,50 m si no és amb les proteccions adequades, ulleres de protecció, casc, guants aïllants i eines precisament protegides per a treballar a baixa tensió. Si es sospités que l'element està sota alta tensió, mentre el contractista adjudicatari esbrina oficialment i exacta la tensió a què està sotmès, s'obligarà amb la senyalització adequada, als treballadors amb les seves eines, a mantenir-se a una distància no menor de 4 m, es prohibeix qualsevol treball que estigui en tensió, s'ha d'assegurar que abans de treballar es prenen les mesures de seguretat necessàries.
- En cas que l'obra s'interferís amb una línia aèria de baixa tensió que no es pogués retirar, es muntaran els corresponents pòrtics de protecció, mantenint la llinda del pòrtic, en totes les direccions, a una distància mínima dels conductors de 0,50 m.
- Les proteccions contra contactes indirectes s'aconseguiran combinant adequadament les Instruccions Tècniques Complementàries ITC-BT 018, 021 i 044 del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (aquesta última citada es correspon amb la norma UNE 20383-75).

- Es combina, en suma, la presa de terra de totes les masses possibles amb els interruptors diferencials, de tal forma que en l'ambient exterior de l'obra, possiblement humit en ocasions, cap massa prengui mai una tensió igual o superior a 24 V.
- La terra s'obté mitjançant una o més piques d'acer recobert de coure, de diàmetre mínim 14 mil·límetres i longitud mínima 2 metres. En cas de varies piques, la distància entre elles serà, com a mínim, una vegada i mitja la seva longitud, i sempre els seus caps quedaran 50 centímetres per sota del terra en una perforació i reomplerta amb sorra. Si són varies estaran unides en paral·lel. El conductor serà coure de 35 mil·límetres quadrats de secció. La presa de terra així obtinguda tindrà una resistència inferior als 20 ohms. Es connectarà a les preses de terra de tots els quadres generals d'obra de baixa tensió. Totes les masses possibles hauran de quedar connectades a terra.
- Totes les sortides d'enllumenat dels quadres generals d'obra de baixa tensió estaran dotades amb un interruptor diferencial de 30 mA de sensibilitat, i totes les sortides de força d'aquests quadres estaran dotades amb un interruptor diferencial de 300 mA de sensibilitat.
- La presa de terra es tornarà a medir a l'època més seca de l'any i es mantindrà amb un grau d'humitat òptim.

y) Instal·lació elèctrica per a corrent d'alta tensió.

Donada la summa gravetat que gairebé sempre suposa un accident amb corrent elèctric d'alta tensió, sempre que un element amb alta tensió intervingui com a part de l'obra, o s'interfereix amb ella, el contractista adjudicatari queda obligat a assabentar-se oficialment i de forma exacta de la tensió. Es dirigirà, per això, a la companyia distribuïdora d'electricitat o a l'entitat propietària de l'element amb tensió.

En funció de la tensió esbrinada, es consideraran distàncies mínimes de seguretat per a tots els treballs en la proximitat d'instal·lacions en tensió, mesurades entre el punt més proper amb tensió i qualsevol part extrema del cos del treballador o de les eines utilitzades per ell, les que segueixen:

Tensions des de 1 a 18 kV	0,50 m
Tensions més grans de 18 kV fins a 35 kV	0,70 m
Tensions més grans de 35 kV fins a 80 kV	1,30 m
Tensions més grans de 80 kV fins a 140 kV	2,00 m
Tensions més grans de 140 kV fins a 250 kV	3,00 m
Tensions més grans de 250 kV	4,00 m

En cas que l'obra interfereixi amb una línia aèria d'alta tensió, es muntaran els pòrtics de protecció, mantenint-se la llinda del pòrtic en totes les direccions a una distància mínima dels conductors de 4 m.

Si aquesta distància de 4 m. no permetés mantenir per sota de la llinda el pas de vehicles i de treballadors, s'haurà d'atendre a la taula donada anteriorment.

Per exemple, per al cas que hagi de travessar per sota de la catenària, la distància mitjana en totes direccions i més desfavorable de la llinda als conductors de contacte, no serà inferior a 0,80 m. Es fixarà la llinda, mantenint els mínims citats, el més baix possible, però de tal manera que permeti el pas de vehicles d'obra.

Els treballs en instal·lacions d'alta tensió es realitzaran sempre per personal especialitzat i almenys per dues persones per a que puguin auxiliar-se. S'adoptaran les següents precaucions:

1. Obrir com a tall visible totes les fonts de tensió, mitjançant interruptors i seccionadors que assegurin la impossibilitat del seu tancament intempestiu.
2. Enclavament o bloqueig, si és possible, dels aparells de tall.
3. Reconeixement de l'absència de tensió.
4. Col·locar els senyals de seguretat adequats delimitant la zona de treball.
5. Es col·locarà derivació a presa de terra per perxa aïllant.

Per a la reposició de fusibles d'alta tensió s'observaran, com a mínim, els apartat 1, 3 i 4.

En treballs i maniobres en seccionadors i interruptors es seguiran les següents normes:

6. Per a l'aïllament del personal s'empraran els següents elements:
 - Perxa aïllant.

- Guants aïllants.
 - Banquet aïllant.
7. Si els aparells de tall s'accionen mecànicament, s'adoptaran precaucions per a evitar el seu funcionament intempestiu.
 8. En els comandaments dels aparells de tall s'hi col·locaran cartells que indiquin, quan procedeixi, que no pot maniobrar-se.

En treballs i maniobres en transformadors, s'actuarà tal i com segueix:

9. El secundari del transformador haurà d'estar sempre tancat o en tallacircuit, tenint cura que mai quedi obert i serà manipulat per especialistes.
10. Si es manipulen olis es tindran a l'abast elements d'extinció, principalment sorra. Si el treball és en cel·la, amb instal·lació fixa contra incendis, estarà disposada per al seu accionament manual. Quan el treball s'efectuï en el propi transformador, estarà bloquejada per a evitar que el seu funcionament imprevist pugui causar accidents als treballadors.

Un cop separat el condensador o una bateria de condensadors estàtics de la seva font d'alimentació mitjançant tall visible, abans de treballar amb ells s'hauran de posar en tallacircuit i a terra, esperant el temps que sigui necessari per a la seva descàrrega.

En els alternadors, motors síncrons, dinamos i motors elèctrics, abans de manipular a l'interior d'una màquina, es comprovarà el següent:

11. Que la màquina estigui aturada.
12. Que els borns de sortida estiguin en curt circuit i a terra.
13. Que la protecció contra incendis està bloquejada.
14. Que els fusibles de l'alimentació estan retirats del rotor quan aquest mantingui en tensió permanent la màquina.
15. Que la atmosfera no és inflamable o explosiva.

Quedarà prohibit obrir o retirar els resguards de protecció de les cel·les d'una instal·lació d'alta tensió abans de deixar sense tensió els conductors i aparells que contenen. Recíprocament, es prohibeix donar tensió sense tancar-la prèviament amb el resguard de protecció.

Només es restablirà el servei d'una instal·lació elèctrica d'alta tensió, quan s'estigui totalment segur que no hi queda ningú treballant.

Les operacions que condueixen a la posada en servei es faran en l'ordre següent:

16. En el lloc de treball, es retiraran les posades a terra i el material de protecció complementari, i el cap del treball, després de l'últim reconeixement, donarà l'avís que ja ha conclòs.
17. A l'origen de l'alimentació, rebuda la comunicació que s'ha acabat el treball, es retirarà el material de senyalització i es desbloquejaran els aparells de tall i maniobra.

Quan per a necessitat de l'obra sigui precís muntar equips d'alta tensió, tals com línia d'alta tensió i transformador de potència, necessitant donar-los tensió, es posarà la cura necessària en complir el Reglament sobre Condicions Tècniques i Garanties de Seguretat en Centrals Elèctriques, Subestacions i Centres de Transformació, i, especialment, les seves Instruccions Tècniques Complementàries MIE-RAT 09 i 13.

3.2.2. Instal·lació contra incendis

S'instal·laran extintors de pols polivalent d'acord amb la Norma UNE-23010, seran revisats anualment i recarregats si és necessari. Així mateix, s'instal·laran en els llocs de més risc a 1,5 m d'altura del terra i es senyalitzaran de forma reglamentària.

3.2.3. Emmagatzematge i senyalització de productes

Els productes, tals com dissolvents, pintures, vernissos, adhesius, etc. i altres productes de risc s'emmagatzemaran en llocs nets i ventilats amb els envasos degudament tancats, allunyats de focus d'ignició i perfectament senyalitzats. El caràcter específic i la toxicitat de cada producte perillós, estarà indicat pel senyal de perill característic.

3.3. Serveis d'higiene i benestar

Tal i com s'ha indicat a l'apartat 1.3.2 de la Memòria d'aquest estudi de Seguretat i Higiene, es disposarà d'instal·lacions de vestuaris, serveis higiènics i menjador per als treballadors, dotats de la manera següent:

- El vestuari estarà proveït de bancs o seients i de taquilles individuals, amb clau, per a guardar la roba i el calçat.
- Els banys disposaran d'un lavabo amb aigua corrent, proveït de sabó per cada deu empleats o fracció d'aquesta xifra i d'un mirall de dimensions adequades, en la mateixa proporció.
- Es dotaran els banys d'assecadors d'aire calent o tovalloles de paper, existint, en aquest últim cas, recipients adequats per a dipositar les utilitzades.
- Al realitzar treballs marcadament bruts, es facilitaran els mitjans especials de neteja.
- Existiran vàters amb descàrrega automàtica d'aigua corrent i paper higiènic. Existint, almenys, un vàter per a cada vint-i-cinc homes o fracció d'aquesta xifra. Els vàters no tindran comunicació directa amb menjadors i amb vestuaris.
- Les dimensions mínimes de les cabines seran 1 metre per 1,20 de superfície i 2,30 metres d'altura.
- Les portes impediran totalment la visibilitat des de l'exterior i estaran proveïdes de tancament interior i d'un penjador.
- S'instal·larà una dutxa d'aigua freda i calenta, per cada deu treballadors o fracció d'aquesta xifra.
- Les dutxes estaran aïllades, tancades en compartiments individuals, amb portes dotades amb tancament interior.
- Els terres, parets i sostres dels vàters, dutxes, cambres de bany i vestuari seran continus, llisos i impermeables, realitzats amb materials sintètics preferiblement, en tons clars, i aquests materials permetran la neteja amb líquids desinfectant o antisèptics amb la freqüència necessària.
- Tots els seus elements, com aixetes, desaigües i ruixadors de dutxes, estaran sempre en perfecte estat de funcionament i les taquilles i bancs aptes per a la seva utilització.
- Anàlegament els pisos, parets i sostres de menjador, seran llisos i susceptibles de fàcil neteja, tindran una il·luminació, ventilació i temperatures adequades i l'altura mínima del sostre serà de 2,60 metres.
- Es disposarà d'una pica amb aigua potable per a la neteja d'utensilis.
- El menjador disposarà de taules i cadires, escalfa menjars i un recipient de tancament hermètic per a deixalles.
- Los locales de higiene y bienestar dispondrán de calefacción.
- Per a la neteja i conservació d'aquests locals en les condicions demanades, es disposarà d'un treballador amb la dedicació necessària.

4. MITJANS DE PROTECCIÓ

4.1. Inici de les obres

Abans d'iniciar les obres, s'han de supervisar les peces de roba i els elements de protecció individual i col·lectiva per a veure si el seu estat de conservació i les seves condicions d'utilització són òptimes. En cas contrari es rebutjaran adquirint-ne de nous.

Tots els mitjans de protecció personal s'ajustaran a les normes d'homologació de la C.E., i s'ajustaran a les disposicions mínimes recollides en el R.D. 773/1997, de 30 de maig.

A més, i abans d'iniciar-se les obres, l'àrea de treball ha de mantenir-se lliure d'obstacles i fins i tot, si ha d'haver-hi excavacions, regar-la lleugerament per a evitar la producció de pols. Per la nit s'ha d'instal·lar una il·luminació suficient. Quan no s'exercitin treballs durant la nit, haurà de mantenir-se almenys una il·luminació mínima en el conjunt, amb l'objecte de detectar possibles perills i observar correctament els senyals d'avís i de protecció.

De no ser així, s'han de senyalitzar tots els obstacles indicant clarament les seves característiques, com la tensió d'una línia elèctrica, la importància del trànsit d'una carretera, etc. Especialment el personal que manipula la maquinària d'obra ha de tenir molt advertit el perill que representen les línies elèctriques i que en cap cas podrà acostar-se amb cap element de les màquines a menys de 3 m (si la línia és superior als 50.000 V., la distància mínima serà de 5m).

Totes les cruïlles subterrànies i molt especialment les d'energia elèctrica i les de gas, han de quedar perfectament senyalitzades sense oblidar la seva cota de profunditat.

4.2. Proteccions col·lectives

4.2.1. Barana de protecció perimetral de forjat

Les baranes de l'obra estan formades per:

Barana

Barra superior, sense asprors, destinada a proporcionar subjecció utilitzant la mà.

És de fusta o ferro, a 90 cm del pla de suport, i la seva resistència és de 150 kg / m.

Llistó intermedi

Element situat entre el sòcol i la barana, que impedeix que passi el cos d'una persona entre tots dos.

Entornpeu

Element recolzat sobre el sòl que impedeix la caiguda d'objectes.

Està format per un element pla i resistent (per exemple, una taula de fusta) d'altura entre els 15 i 30 cm.

Muntant

Element vertical que suporta el conjunt guardacossos i el àncora a la vora del desnivell a protegir.

Tots els elements fixats al muntant van subjectes de forma rígida per la seva part interior.

4.2.2. Barana de protecció perimetral de bastides

Les baranes de l'obra estan formades per:

Barana

Barra superior, sense asprors, destinada a proporcionar subjecció utilitzant la mà.

És de fusta o ferro, a 90 cm del pla de suport, i la seva resistència és de 150 kg / m.

Llistó intermedi

Element situat entre el sòcol i la barana, que impedeix que passi el cos d'una persona entre tots dos.

Entornpeu

Element recolzat sobre el sòl que impedeix la caiguda d'objectes.

Està format per un element pla i resistent (per exemple, una taula de fusta) d'altura entre els 15 i 30 cm.

Muntant

Element vertical que suporta el conjunt guardacossos i el àncora a la vora del desnivell a protegir.

Tots els elements fixats al muntant van subjectes de forma rígida per la seva part interior.

4.2.3. Tancament d'obra

Les tanques de senyalització indiquen que no ha de traspasar la seva ubicació.

S'instal·len sense subjecció, per la qual cosa no serveixen com a protecció de buits amb risc d'altura.

Per donar-los aquest ús, es col·loquen de manera que tanquin el pas no deixant buits a distància > 1,50 m de la vora.

La tanca perimetral serveix per impedir el pas i cobreix completament el perímetre. La seva altura és > 1,5 m Es fixa a terra amb aglomerats o suports clavats.

El tancament de tancament del recinte de l'obra té almenys dues portes o obertures per tenir vies i sortides d'emergència que assegurin una evacuació ràpida i segura.

Si hi ha excavació pròxima al tancament, s'estudia el formigonat dels pals per evitar la filtració d'aigua i els esfondraments per la clava dels pals.

No deixar cants ni puntes vives.

4.2.4. Llum portàtil de mà

Col·locar fora de l'abast de l'aigua.

Abans de tocar l'empunyadura, es comprovarà que està seca. Si no, es desconnectarà prèviament el llum de la xarxa.

No tocar la bombeta, el vidre o la reixeta després que la llum hagi estat un temps encesa.

4.2.5. Presa de terra

Tots els aparells, mecanismes i caixes metàl·lics que tenen connexions elèctriques estan connectats a terra mitjançant un conductor sense cap interrupció, des de cada presa de corrent i des de cada carcassa, fins a una connexió elèctrica eficaç

amb el terreny, generalment formada per una pica d'acer xapat de coure, amb una Clem a la qual es connecta el conductor.

La pica es clava en el terreny > 60 cm.

La connexió ha d'aconseguir una resistència del terreny la més propera a zero que sigui possible mesura amb un tel · luròmetre.

Si la connexió no obté la conductivitat suficient:

- Es fa servir una pica més profunda, o es clava en terreny humit, o diverses piques en paral · lel el més separades possible.
- Es afegeix al terreny al voltant de la pica un agregat de sals simples o en gel, de coc o carbó vegetal.
- Es aplica una injecció de bentonita o de resines sintètiques al terreny, al voltant de la pica.

4.2.6. Transformador

Les instal · lacions provisionals d'obra necessiten transformador sempre que la seva escomesa hagi de realitzar des de línies de mitja tensió (500 V, 3.000 V o més).

Un tècnic competent decideix el model del transformador, les seves característiques (potència en kVA), les bobines que s'han d'emprar en funció de les tensions d'entrada i sortida i l'aïllament i característiques dels circuits d'entrada i sortida.

El transformador s'escalfa com a efecte secundari de la seva missió, pel que disposa de sistemes de refrigeració (aletes, bany d'oli) que es mantenen actius, seguint les instruccions del fabricant o del tècnic competent.

Els borns de connexió del circuit d'alimentació, i el transformador en el seu conjunt, queden fora de l'abast de contactes involuntaris o accidentals, protegir-los amb xarxes metàl · liques a prou distància, o situant-los en alçada, fora del recorregut (no només del previst, sinó de qualsevol possible) de màquines o eines (escales portàtils, perxes).

Les bobines secundàries que no s'empren es posen en curtcircuit i es connecten a terra per evitar les altes tensions induïdes que es produiran si els seus borns queden oberts.

Es comprova que:

- Els aïlladors estan en bon estat, sense cops, fissures ni trencaments.
- El nivell de l'oli de refrigeració és l'indicat i l'absència de fuites i taques d'oli.
- La caixa de borns secundaris és estanca, perquè no entri aigua de pluja.

Totes les connexions i inspeccions del transformador es realitzen prèvia desconexió del circuit d'entrada.

L'elevació del transformador es fa penjant-les anelles previstes, mai de les aletes de refrigeració, els borns de connexió ni els aïlladors.

4.2.7. Quadre secundari de 20 kW màxim

4.2.8. Quadre d'obra trifàsic

La caixa és de material aïllant, amb tancament estanc i presa de terra.

Està fermament subjecta a un suport estable, amb la part inferior a > 1 m d'alçada del terra.

Els passos de cables al seu interior es fan per la cara inferior, amb passacables ajustats i amb trencaigües.

El panell de comandament, en el qual es veuen i accionen els interruptors, està protegit contra la pluja.

Cada interruptor està etiquetat indicant el circuit al qual correspon.

Porta, com a mínim, un interruptor diferencial que protegeix tots els circuits. Poden ser diversos, de manera que cada un protegeixi a un grup de circuits, però tots els circuits estan protegits per un interruptor diferencial.

Les connexions de circuits i escomesa es realitzen amb Clem. No s'usen connexions basades en empaquetar els conductors amb cinta aïllant.

La caixa del quadre és oberta exclusivament per un tècnic competent.

Interruptor magnetotèrmic

Porta, com a mínim, un interruptor magnetotèrmic per cada circuit.

Quan s'obre (salta) un interruptor magnetotèrmic, no es pot forçar el seu tancament: és senyal d'un excés de consum en els circuits que protegeix, que pot ser causat per un curtcircuit.

Cal desconnectar tots els equips del circuit, tancar l'interruptor, i anar connectant un a un els equips, per detectar quin conté el curtcircuit i reparar-lo.

Si l'interruptor salta quan s'han desconnectat tots els equips, el curtcircuit està en els conductors, que ha de substituir, o en les preses o interruptors, que caldrà reparar.

Si en acabar de connectar tots els equips no s'ha repetit el tall del magnetotèrmic, el tall va poder ser degut a l'excés de potència provocat per la connexió simultània de molts equips, oa un curtcircuit en algun d'ells que només es produeixi en determinades condicions, com la seva connexió prolongada.

En ambdós casos es pot restablir la connexió i treballar normalment fins que es repeteixi la interrupció, procurant esbrinar la causa.

En cap cas es pot eliminar el magnetotèrmic, per exemple, mitjançant un pont, ni substituir-lo per un altre de major intensitat sense autorització de professional competent.

Interruptor diferencial

Per evitar els contactes elèctrics, tota la instal·lació elèctrica provisional de l'obra s'alimenta des d'un quadre de protecció amb un o diversos interruptors diferencials que seccionen tots els circuits de distribució elèctrica.

Aquests interruptors estan homologats i són de característiques definides per tècnic competent: temps de resposta i sensibilitat o intensitat diferencial admissible.

Quan s'obre (salta) un interruptor diferencial, no es pot forçar el seu tancament: és símptoma d'una derivació a terra en els circuits que protegeix, causada per un contacte imprevist fora del circuit.

Cal desconnectar tots els equips que s'alimenten del circuit, tancar l'interruptor, i anar connectant un a un els equips, per detectar quina conté la derivació i reparar-la.

Si l'interruptor salta quan estan desconnectats tots els equips, la derivació està en els conductors, que caldrà substituir en o en les preses o interruptors, que caldrà reparar.

Si en acabar de connectar tots els equips no s'ha repetit el tall de l'interruptor diferencial, el tall va poder ser degut a una derivació en algun d'ells que només es produeixi en determinades condicions, com la seva connexió prolongada o l'ús sota la pluja.

En cap cas es pot eliminar el diferencial, per exemple, mitjançant un pont, ni substituir-lo per un altre de menor sensibilitat sense autorització de professional competent.

4.2.9. Extintor portàtil

La rapidesa és essencial en l'extinció, de manera que l'extintor ha d'estar en lloc visible, conegut i l'abast de tothom.

Tots han de saber usar-lo. Els extintors han de reflectir el tipus d'incendi que es prevegi en l'obra i comptar amb gràfics ben visibles que ensenyin a manejar en una ràpida ullada.

Estan en bones condicions d'ús, per la qual cosa han de ser revisats amb la freqüència adequada.

Extintors de pols seca

Són considerats el retardant d'incendis universal. Contra focs de paper, fusta, plàstics, escombraries o teixits (classe A), líquids inflamables, com lubricants industrials, combustible i pintures (classe B), i equip elèctric (classe C).

Extintors d'aigua a pressió

Contra focs de classe A. No s'ha d'utilitzar per apagar líquids inflamables, ja que el foc es avivaria més de manera fulminant, ni on pugui haver cables elèctrics connectats a la corrent.

Extintors de productes químics humits

Per apagar olis comestibles o greixos, però no derivats del petroli i focs de la classe A.

Extintors d'escuma

Contra focs de classe A, però especialment idonis per als de classe B.

Cal aplicar l'escuma amb cura perquè s'estengui ràpidament sobre el líquid, sense penetrar-hi.

Mai s'ha d'usar escuma prop d'una font d'electricitat.

Extintors de diòxid de carboni

Contra gairebé tot tipus de focs, menys els de gasos inflamables. Però si el combustible segueix calent, quan s'aïlla el diòxid de carboni i es renova l'aire, pot tornar a cremar espontàniament.

Pot asfixiar en espais tancats. És important sortir del recinte i tancar la porta tan bon punt s'hagi extingit el foc.

Mantes ignífugues

Contra flames i focs petits i controlats i per salvar a qui se li peça la roba. En aquesta situació la regla fonamental és: "Aturem, tireu-vos a terra i rodi". No corri, només avivarà les flames.

Si s'embolica en una manta ignífuga o algú li ajuda a fer-ho mentre roda per terra, s'extingirà el foc encara més de pressa.

4.2.10. Mallasso

Les malles petites que el componen tenen la necessària resistència, són espesses i queden embotides en el forjat o en altres elements de construcció.

4.2.11. Marquesina i visera

Els suports de la visera, tant a terra com en el forjat, es fan sobre dorments de fusta, perfectament anivellats.

Els puntals metàl·lics estan sempre perfectament verticals i aplomats.

Els taulons que formen la visera de protecció es col·loquen de manera que es garanteixi la immobilitat o lliscament, formant una superfície perfectament quallada.

4.3. Proteccions individuals

4.3.1. Conformitat dels equips de protecció individual

És el Reial Decret 1407/1992 el que, en funció de la categoria assignada pel fabricant de l'EPI, estableix el tràmit necessari per a la seva comercialització dins de l'àmbit de la Comunitat Europea.

Declaració de conformitat

Els models d'EPI classificats com a categoria I pel fabricant poden ser fabricats i comercialitzats complint els següents requeriments:

- El fabricant, o el seu mandatari establert a la Comunitat Econòmica Europea (CEE), haurà de reunir la documentació tècnica de l'equip, amb la final de sotmetre-la, si així li fos sol·licitat, a l'Administració competent.
- El fabricant elaborarà una declaració de conformitat, a fi de poder-la presentar, si així li fos sol·licitat, a l'Administració competent.
- El fabricant estamparà a cada EPI i en el seu embolcall de forma visible, legible i indeleble, durant el període de durada previsible d'aquest EPI, la marca CE.

Quan per les dimensions reduïdes d'un EPI o component d'EPI no es pugui inscriure tota o part de la marca necessària, se l'haurà de mencionar a l'embalatge i en el prospecte informatiu del fabricant.

Documentació tècnica del fabricant

La documentació haurà d'incloure totes les dades d'utilitat sobre els mitjans aplicat pel fabricant amb la fi d'aconseguir la conformitat dels EPI a les exigències essencials corresponents. Haurà d'incloure:

- Un expedient tècnic de fabricació format per:
 - Els plànols de conjunt i de detall de l'EPI, acompanyats, si fos necessari, de les notes dels càlculs i dels resultats dels assaigs de prototipus dins dels límits del que sigui necessari per a comprovar que s'han respectat les exigències.
 - La llista exhaustiva de les exigències essencials de seguretat i de sanitat, i de les normes armonitzades i altres especificacions tècniques que s'han tingut en compte en el moment de projectar el model.
- La descripció dels mitjans de control i de prova realitzats en el lloc de fabricació.
- Un exemplar del prospecte informatiu de l'EPI.

Prospecte informatiu

El prospecte informatiu elaborat i entregat obligatòriament pel fabricant amb els EPI comercialitzats inclourà, a més del nom i l'adreça del fabricant i/o del seu mandatari a la CEE, tota la informació útil sobre:

- Instruccions d'emmagatzematge, ús, neteja, manteniment, revisió i desinfecció. Els productes de neteja, manteniment o desinfecció aconsellats pel fabricant no hauran de tenir a les seves condicions d'utilització, cap efecte nociu ni en els EPI ni a l'usuari.
- Rendiments assolits en els exàmens tècnics dirigits a la verificació dels graus o classes de protecció dels EPI.
- Accessoris que es puguin utilitzar en els EPI i característiques de les peces de recanvi adequades.
- Classes de protecció adequades als diferents nivells de risc i límits d'ús corresponents.
- Data o termini de caducitat dels EPI o d'alguns dels seus components.
- Tipus d'embalatge adequat per a transportar els EPI.
- Explicació de les marques, si n'hi hagués.

Aquest prospecte d'informació estarà redactat de forma precisa, comprensible i, almenys, en la llengua o llengües oficials de l'Estat membre destinatari.

4.3.2. Examen CE de tipus

Els models d'EPI classificats com categoria II hauran de superar l'examen CE de tipus.

L'examen CE de tipus és el procediment mitjançant el qual l'organisme de control comprova i certifica que el model tipus d'EPI compleix les exigències essencials de seguretat exigides pel Reial Decret 1407/1992.

El fabricant o el seu mandatari presentarà la sol·licitud d'examen de tipus a un únic organisme de control i per a un model concret.

4.3.3. Marcatge CE en els equips de protecció individual

La Directiva 89/686/CEE i el Reial Decret 1407/1992, de 20 de novembre estableixen a l'Annex II uns Requeriments Essencials de Seguretat que han de complir els Equips de Protecció Individual segons els sigui aplicable, per a garantir que ofereixen un nivell adequat de seguretat segons els riscos pels que estan destinats a protegir.

El marcatge CE de Conformitat estableix pel Reial Decret 1407/1992, va ser modificat per la Directiva del Consell 93/68/CEE que ha estat transposada mitjançant l'Ordre Ministerial de 20 de febrer de 1997 que modifica el marcatge CE deixant-lo com segueix:

CATEGORIA I: **CE**

CATEGORIA II: **CE**

CATEGORIA III: **CE**

: Número distintiu de l'Organisme Notificat que intervé en la fase de producció tal i com s'indica a l'article 9 del Reial Decret 1407/1992.

Els requeriments que ha de reunir el marcatge CE de Conformitat són els següents:

El marcatge «CE» es col·locarà i restarà col·locat en cada un dels EPI fabricats de forma visible, legible i indeleble, durant el període de durada previsible o de vida útil de l'EPI; no obstant, si no fos possible degut a les característiques del producte, el marcatge «CE» es col·locarà a l'embalatge.

4.3.4. EPI: Casc protector contra risc mecànic

Condicions requerides de comportament

- Absorció d'impactes.
- Resistència a la perforació.
- Resistència a la flama.
- Punts d'ancoratge del barballera.

Condicions recomanades de comportament

- Aïllant de baixa temperatura.
- Aïllant d'alta temperatura.
- Aïllant elèctric.
- Resistent a la deformació lateral.
- Resistent a les esquitxades de metall fos.

Marcat

- Nombre de la normativa d'aplicació.
- El nom o marca identificativa del fabricant.
- L'any i trimestre de fabricació.
- Model (segons denominació del fabricant). Ha d'estar marcat tant al casc com a l'arnès.
- La talla o gamma de talles (en cm), marcades tant al casc com a l'arnès.

Adicionalment, s'ha de fixar al casc una etiqueta amb informació relativa a:

- La necessitat de fixar el casc al treballador mitjançant els ajustos necessaris.
- La influència dels impactes soferts pel nucli sobre els seus nivells de protecció, encara que no hi hagi danys aparents en aquest, indicant la necessitat de la seva substitució.
- Advertència sobre la influència de les possibles modificacions o eliminacions que realitzi el treballador sobre qualsevol element del mateix sobre la reducció del seu nivell de protecció.
- No aplicar pintura, dissolvents, etiquetes, excepte si es realitza d'acord amb les instruccions del fabricant.

Ha de portar marcat o en una etiqueta els requisits addicionals que compleix el mateix amb relació a temperatura, aïllament elèctric, resistència a esquitxades de metall fos i deformació lateral.

Característiques físiques

Distància vertical externa. Alçada de la superfície superior del casc quan aquest és utilitzat. Indica la distància lliure > 80 mm.

Distància vertical interna. Alçada de la superfície interior de la carcassa sobre del cap quan el casc és utilitzat. Indica la seva estabilitat > 50 mm.

Espai lliure vertical interior. Profunditat de l'espai d'aire immediatament per sobre del cap quan el casc és utilitzat. Indica la ventilació > 25 mm.

Espai lliure horitzontal. Distància horitzontal entre el cap i la part interior de l'armadura mesura en els laterals > 5 mm.

Arnès. Inclou una cinta de cap i una tira d'ajust al clatell. La longitud de la cinta de cap o de la tira d'ajust a la nuca és ajustable en increments < 5 mm.

Galtera. Té una amplada > 10 mm, mesura quan no es troba tensionat i pot subjectar a la carcassa o la banda de cap.

4.3.5. EPI: Casc protector contra l'electricitat

Els cascos de protecció E-AT tenen la mateixa resistència mecànica que els cascos N, però poden utilitzar-se per tensions de fins a 20 kV. Aquests cascos estan

dissenyats per a protegir de riscos mecànics, estant les seves característiques dielèctriques encaminades a prevenir contactes elèctrics accidentals.

El pes del casc és <450 grams.

El volum de ventilació és tal que la llum lliure entre el cap de l'usuari i el casc és> 21 mm.

L'amplada de la banda de contorn és> 25 mm.

S'adapta correctament sobre el cap, de manera que no es desprengui fàcilment al ajupir-se o amb un moviment.

El arnès es fixa bé al capdavant, de manera que no es produeixin molèsties per irregularitats o arestes vives.

S'evita el galtera, que podria ser una font addicional de risc.

En llocs sotmesos a radiacions relativament intenses (sol) els cascos són de policarbonat o ABS (acrilonitril-butadiè-estirè) per evitar el seu envelliment prematur, i de colors clars, preferiblement blancs perquè absorbeixin la mínima energia possible.

Es mantenen amb:

- Contols periòdics.
- Respecte de les instruccions de manteniment del subministrador.
- Emmagatzematge correcte.

S'emmagatzemen en llocs no sotmesos a radiacions ultraviolada o solars, ni a altes o baixes temperatures.

L'usuari dels cascos té el deure de tenir cura del seu perfecte estat i conservació.

4.3.6. EPI: Ulleres de protecció contra risc mecànic

Resisteixen impactes de partícules a una velocitat de 162 km / h. No ofereixen protecció davant pols, arc elèctric de curtcircuit, gotes de líquids ni esquitxades de metalls fosos.

Possibilitat d'usos combinats:

- Radiació òptica: soldadura, infraroig, ultraviolat, solar.
- Partícules a gran velocitat: baixa, mitja i alta energia.
- Gotes de líquids.
- Pols gruix.
- Gas i pols fina.
- Metalls fosos i sòlids calents.

Els protectors oculars no tenen sortints, vores tallants o qualsevol altra causa d'incomoditat o danys.

Les parts del protector ocular en contacte amb la pell no contenen materials que la irritin.

Estan lliures de defectes que dificultin la visió, excepte en una àrea marginal de 5 mm d'amplada,.

Marcats en la muntura:

- Identificació del fabricant.
- N ° Norma EN.

- Camp d'ús.

Marcat en l'ocular:

- Classes de protecció.
- Identificació del fabricant.
- Classes òptica.
- Símbols de resistència mecànica.
- Símbols de resistència al deteriorament superficial.
- Símbols de resistència al entelament.

Informació que ha d'acompanyar els protectors oculars:

- Nom i adreça del fabricant o mandatari.
- Norma EN 166 i data de publicació.
- Nombre d'identificació del model de protector.
- Instruccions relatives a l'emmagatzematge, ús i manteniment.
- Instruccions específiques relatives a la neteja i desinfecció.
- Detalls concernents als camps d'ús, nivell de protecció i prestacions.
- Detalls relatius als accessoris apropiats i peces de recanvi, així com instruccions sobre el muntatge.
- Significat del marcat sobre la muntura i l'ocular.
- Advertència indicant que els oculars pertanyents a la Classe òptica 3 no han de ser utilitzats durant llargs períodes de temps.
- Advertència indicant que els materials que entren en contacte amb la pell de l'usuari poden provocar al·lèrgies en individus sensibles.
- Advertència indicant que convé reemplaçar els oculars ratllats o fets malbé.

4.3.7. EPI: Ulleres de protecció contra la pols

Possibilitat d'usos combinats:

- Gotes de líquids.
- Pols gruix.
- Gas i pols fina.
- Metalls fosos i sòlids calents.

Protectors oculars contra la pols en general

Els protectors oculars no tenen sortints, vores tallants o qualsevol altra causa d'incomoditat o danys.

Les parts del protector ocular en contacte amb la pell no contenen materials que la irritin.

Estan lliures de defectes que dificultin la visió, excepte en una àrea marginal de 5 mm d'amplada.

Marcat en la muntura:

- Identificació del fabricant
- N ° Norma EN.

- Camp d'ús.

Marcat en l'ocular:

- Classes de protecció.
- Identificació del fabricant.
- Classes òptica.
- Símbols de resistència mecànica.
- Símbols de resistència al deteriorament superficial.
- Símbols de resistència al entelament.

Informació que ha d'acompanyar els protectors oculars:

- Nom i adreça del fabricant o mandatari.
- Norma EN 166 i data de publicació.
- Nombre d'identificació del model de protector.
- Instruccions relatives a l'emmagatzematge, ús i manteniment.
- Instruccions específiques relatives a la neteja i desinfecció.
- Detalls concernents als camps d'ús, nivell de protecció i prestacions.
- Detalls relatius als accessoris apropiats i peces de recanvi, així com instruccions sobre el muntatge.
- Significat del marcat sobre la muntura i l'ocular.
- Advertència indicant que els oculars pertanyents a la Classe òptica 3 no han de ser utilitzats durant llargs períodes de temps.
- Advertència indicant que els materials que entren en contacte amb la pell de l'usuari poden provocar al·lèrgies en individus sensibles.
- Advertència indicant que convé reemplaçar els oculars ratllats o fets malbé.

Protectors oculars davant pols gruixuda, gas i pols fina

Marcat en la muntura:

Número 4 en el camp d'ús.

Marcat en l'ocular:

- Classes de protecció.
- Identificació del fabricant.
- Classes òptica.
- Símbols de resistència mecànica.
- Símbols de no adherència de metalls fosos.
- Símbols de resistència al deteriorament superficial i a la penetració de sòlids calents.
- Símbols de resistència al entelament.

4.3.8. EPI: Barret protector

Peça de protecció del cap i els cabells, que evita les taques, els frecs, la insolació, el fred i l'enlluernament.

Pot ser impermeable, per protegir també de la pluja.

4.3.9. EPI: Cascos protectors auditus

La informació proporcionada als usuaris inclou la necessària per ajustar la cinta de cap.

Marcat:

- El nombre d'aquesta norma (UNE-EN 352).
- Nom, marca comercial o qualsevol altra identificació del fabricant.
- Denominació del model.
- Valors H, M, L segons la Norma ISO / DIS 4869-2.
- En cas que el fabricant prevegi que la orellera ha col · locar segons una orientació donada, una indicació de la part de DAVANT i / o de la part SUPERIOR dels casquets, i / o una indicació del casquet DRET i del IZQUIERDO.

4.3.10. EPI: Faixa de reforç lumbar

Banda que envolta la cintura comprimint l'abdomen contra l'esquena per assegurar la correcta alineació de les vèrtebres en el tram lumbo-sacre, reduint la lordosi, com a reforç en tasques que exigeixen grans esforços o aixecament de càrregues.

La seva posició i premi han de respondre exactament a les instruccions del fabricant.

El seu ús ha de ser revisat per un especialista en ergonomia, que verificarà si la protecció i la feina feta amb ella produeixen resultats beneficiosos per a l'usuari.

4.3.11. EPI: Granota de treball

Peça de vestir de teixit resistent, que permet moure còmodament i no té parts que pengin de cintes o serrells, per eliminar el risc d'atrapament.

Són preferibles els que tenen tancament de cremallera.

4.3.12. EPI: Roba de protecció contra el foc

Peces per a protegir enfront d'agressions tèrmiques (calor i / o foc), com flames, transmissió de calor (convectiu, radiant i per conducció) o projeccions de materials calents i / o en fusió.

Nivells de prestació

Com més gran sigui el nivell de prestació, major serà la protecció relativa al paràmetre associat a aquest nivell.

- Propagació limitada de la flama: un nivell de prestació, marcat com 0 o 1.
- Resistència a la calor convectiu: cinc nivells de prestació, marcats com 1, 2, 3, 4 o 5.
- Resistència a la calor radiant: quatre nivells de prestació, marcats com 1, 2, 3 o 4

- Resistència a esquitxada d'alumini fos: tres nivells de prestació, marcats com 1, 2 o 3.
- Resistència a l'esquitxada de ferro colat: tres nivells de prestació, marcats com 1, 2 o 3.

4.3.13. EPI: Mandil de soldadura

Llenç amb cintes per penjar del coll i lligar a l'esquena, de material capaç de resistir el contacte d'espurnes i gotes de metall fos, generalment cuir.

Cobreix bé el front i costats del cos i les cames fins als genolls, quedant alt al coll.

S'ajusta de forma que, en inclinar l'operador, no es abolsa el davantal permetent a les espurnes l'accés fins a la roba o la pell. S'eviten les taques de materials combustibles, com olis, greixos, querosè o parafina.

Són equips de protecció individual de categoria II.

Protegeixen enfront de petites projeccions de metall fos i contactes de curta durada amb una flama. No protegeix necessàriament contra les projeccions gruixudes de metall en operacions de fosa.

Són per dur contínuament 8h a temperatura ambient.

Les jaquetes cobreixen la part alta dels pantalons, i tenen els punys ajustats.

Els baixos dels pantalons no tenen plecs.

No tenen butxaques. En cas de tenir-los, seran interiors. Els pantalons poden tenir butxaques laterals.

Els tancaments metàl·lics exteriors estan coberts, i són d'obertura ràpida.

Requisits de seguretat

Propagació limitada de la flama:

- No crema fins a les vores.
- No es forma forat.
- No es desprenen restes inflamats o fosos.
- Temps de postcombustió menor o igual a 2 segons.
- Temps mitjà de incandescència menor o igual a 2 segons.

Resistència a petites projeccions de metall fos.

- Es requereixen almenys 15 gotes de metall fos per elevar en 40 graus la temperatura de la mostra.

4.3.14. EPI: Armilla reflectant

Roba de senyalització destinada a ser percebuda visualment sense ambigüitat en qualsevol circumstància.

La roba de classe 3 ofereix major visibilitat en la majoria dels mitjans urbans i rurals que la roba de classe 2, i aquesta, més gran que la de classe 1.

Superfícies mínimes visibles de cada material en m²:

	Roba classe 1	Roba classe 2	Roba classe 3
--	---------------	---------------	---------------

Material de fons	0,8	0,50	0,14
Matèria retroreflectant	0,2	0,13	0,10
Matèria retroreflectant	-	-	0,20

4.3.15. EPI: Roba amb protecció electrostàtica

Roba per controlar l'electricitat estàtica del treballador. És especialment important en llocs de treball amb atmosferes potencialment explosives i / o en presència de materials inflamables.

És considerada EPI de categoria II.

Requisits de disseny

Permet la dissipació de la càrrega a través de la roba i el contacte directe dels components conductors del material amb la pell de l'usuari, per exemple, al coll i els canells.

Cobreix sempre el cos, braços i cames.

Els dobles en els extrems de les peces faciliten el contacte del material antiestàtic amb la pell. Si no es pot posar en contacte, es posen directament a terra.

L'amplada de la superfície exposada de qualsevol element de tancament, per exemple, cremalleres, és menor de 10 mm.

Les descàrregues perilloses, produïdes per les capes subjacents de la roba, s'eviten assegurant-se que aquestes queden completament cobertes per la roba exterior. Per tant, les jaquetes d'un vestit de dues peces, han de ser prou llargues per assegurar que cobreixen la part alta dels pantalons, fins i tot encara que l'usuari estigui inclinat.

Exemple de dobles: doblar la superfície conductora exterior de la màniga cap a l'interior.

Marcat

La informació del fabricant i les instruccions d'ús estan d'acord amb la norma específica de la roba de protecció i amb la norma EN 340.

La informació indica que l'efecte antiestàtic decreix normalment amb el nombre de rentats, temps d'ús i condicions severes i que l'agent antiestàtic, si existeix, actua només durant un temps limitat.

En cas necessari, el fabricant indica quan i com mantenir les propietats electrostàtiques.

El marcatge ha de ser conforme a la norma EN 340 i inclourà un pictograma d'acord amb el núm. 554 de la norma ISO 7000:1989.

4.3.16. EPI: Guants contra riscos mecànics

El marcatge dels guants de protecció és d'acord amb la norma UNE-EN 388, juntament amb el pictograma de riscos mecànics.

Les propietats mecàniques del guant s'indicaran mitjançant el pictograma seguit de quatre xifres. La primera xifra indicarà el nivell de prestació per a la resistència a l'abradió, la segona per al tall per fulla, la tercera per al esquinçat i la quarta per a la perforació.

S'usaran dos pictogrames específics per a la resistència al tall per impacte i per les propietats antiestàtiques.

Marcat del guant

Cada guant del parell ha d'anar marcat amb la informació que aquí s'indiqui independentment del marcatge específic associat a la protecció que proporciona.

El marcatge ha de ser clar i romandrà en el guant durant tota la vida útil d'aquest.

No podem trobar cap altre tipus de marcatge que pogués induir a confusió.

El marcatge pot anar sobre el propi guant o en una etiqueta cosida o adherida a ell.

Quan per les característiques del guant resulta impossible el seu marcat, aquest anirà en l'embalatge.

El mínim contingut del marcat és el següent:

- Nom, marca o qualsevol altra forma d'identificar el fabricant.
- Denominació del guant.
- Data de caducitat, si s'aplica.

Hi ha situacions en les quals, per les característiques del material del guant, les propietats protectores associades al guant es poden veure reduïdes simplement pel pas del temps, sense que tan sols s'hagin usat. En aquests casos els guants han de portar marcada la data de caducitat.

- Marcat CE de conformitat que correspongui.
- Talla.
- Pictograma específic del risc amb referència a la norma i nivells de prestació.
- Pictograma d'informació que ens indica la necessitat de llegir la informació donada pel fabricant en el fullet informatiu.
- En el cas que la protecció oferta pel guant estigui limitada a una part de la mà això ha de quedar clarament indicat.

4.3.17. EPI: Guants contra productes químics i biològics

Índex de protecció (classe)	Temps de penetració (min.)
Classe 1	> 10
Classe 2	> 30
Classe 3	> 60
Classe 4	> 120
Classe 5	> 240
Classe 6	> 480

Temps de penetració: temps transcorregut entre l'aplicació inicial d'un producte químic d'assaig sobre la superfície exterior del material d'un guant de protecció i la seva posterior presència en l'altra superfície del material, mesurat durant contacte constant amb el producte químic d'assaig, sota condicions de laboratori normalitzades, tal com es descriu a la Norma EN 374-3.

Per a cada tipus de guant recomanat es donen dades sobre els assajos mecànics:

- Resistència a l'abradió.
- Resistència al tall per fulla.
- Resistència als estrips.
- Resistència a la perforació.

Marcat del guant

Cada guant del parell ha d'anar marcat amb la informació que aquí s'indiqui independentment del marcatge específic associat a la protecció que proporciona.

El marcatge ha de ser clar i romandrà en el guant durant tota la vida útil d'aquest.

No podem trobar cap altre tipus de marcatge que pogués induir a confusió.

El marcatge pot anar sobre el propi guant o en una etiqueta cosida o adherida a ell.

Quan per les característiques del guant resulta impossible el seu marcat, aquest anirà en l'embalatge.

El mínim contingut del marcat és el següent:

- Nom, marca o qualsevol altra forma d'identificar el fabricant.
- Denominació del guant.
- Data de caducitat, si s'aplica.

Hi ha situacions en les quals, per les característiques del material del guant, les propietats protectores associades al guant es poden veure reduïdes simplement pel pas del temps, sense que tan sols s'hagin usat. En aquests casos els guants han de portar marcada la data de caducitat.

- Marcat CE de conformitat que correspongui.
- Talla.
- Pictograma específic del risc amb referència a la norma i nivells de prestació.
- Pictograma d'informació que ens indica la necessitat de llegir la informació donada pel fabricant en el fullet informatiu.
- En el cas que la protecció oferta pel guant estigui limitada a una part de la mà això ha de quedar clarament indicat.

4.3.18. EPI: Guants contra riscos de vibracions

Proteccions per les mans, que les aïllen de les vibracions d'alta freqüència.

Són guants de material esponjós.

Han de complir EN ISO 10.819 i disposar del marcatge CE.

Marcat del guant

Cada guant del parell ha d'anar marcat amb la informació que aquí s'indiqui independentment del marcatge específic associat a la protecció que proporciona.

El marcatge ha de ser clar i romandrà en el guant durant tota la vida útil d'aquest.

No podem trobar cap altre tipus de marcatge que pogués induir a confusió.

El marcatge pot anar sobre el propi guant o en una etiqueta cosida o adherida a ell.

Quan per les característiques del guant resulta impossible el seu marcat, aquest anirà en l'embalatge.

El mínim contingut del marcat és el següent:

- Nom, marca o qualsevol altra forma d'identificar el fabricant.
- Denominació del guant.
- Data de caducitat, si s'aplica.

Hi ha situacions en les quals, per les característiques del material del guant, les propietats protectores associades al guant es poden veure reduïdes simplement pel pas del temps, sense que tan sols s'hagin usat. En aquests casos els guants han de portar marcada la data de caducitat.

- Marcat CE de conformitat que correspongui.
- Talla.
- Pictograma específic del risc amb referència a la norma i nivells de prestació.
- Pictograma d'informació que ens indica la necessitat de llegir la informació donada pel fabricant en el fulllet informatiu.
- En el cas que la protecció oferta pel guant estigui limitada a una part de la mà això ha de quedar clarament indicat.

4.3.19. EPI: Guants per a soldadura

Es regeix per la norma UNE-EN 12.477.

Parell de guants per a treballs de soldadura o altes temperatures.

Es conservaran en perfecte estat d'ús.

Pel que fa presentin alguna deficiència, es substitueixen.

Marcat del guant

Cada guant del parell ha d'anar marcat amb la informació que aquí s'indiqui independentment del marcatge específic associat a la protecció que proporciona.

El marcatge ha de ser clar i romandrà en el guant durant tota la vida útil d'aquest.

No podem trobar cap altre tipus de marcatge que pogués induir a confusió.

El marcatge pot anar sobre el propi guant o en una etiqueta cosida o adherida a ell.

Quan per les característiques del guant resulta impossible el seu marcat, aquest anirà en l'embalatge.

El mínim contingut del marcat és el següent:

- Nom, marca o qualsevol altra forma d'identificar el fabricant.
- Denominació del guant.
- Data de caducitat, si s'aplica.

Hi ha situacions en les quals, per les característiques del material del guant, les propietats protectores associades al guant es poden veure reduïdes simplement pel pas del temps, sense que tan sols s'hagin usat. En aquests casos els guants han de portar marcada la data de caducitat.

- Marcat CE de conformitat que correspongui.
- Talla.
- Pictograma específic del risc amb referència a la norma i nivells de prestació.
- Pictograma d'informació que ens indica la necessitat de llegir la informació donada pel fabricant en el fulllet informatiu.

· En el cas que la protecció oferta pel guant estigui limitada a una part de la mà això ha de quedar clarament indicat.

4.3.20. EPI: Guants contra riscos elèctrics

Cada parell de guants va en un embalatge individual de resistència suficient per protegir adequadament contra deterioraments.

L'exterior del guant porta el nom del fabricant, la classe, la categoria, la mida, la longitud i el disseny del puny.

En l'embalatge s'inclouen les recomanacions per a l'ús i qualsevol instrucció suplementària o modificació.

Els guants s'emmagatzemen en el seu embalatge. Es procura que els guants no s'aixafin ni doblin, ni es col·loquin en les proximitats de canonades de vapor, radiadors o altres fonts de calor artificial, o s'exposin directament als raigs del sol, a la llum artificial i altres fonts d'ozó. Es recomana que la temperatura ambient estigui compresa entre els 10 ° C i els 21 ° C.

Abans de cada ús han inflar els guants per comprovar si hi ha fuites d'aire, i fer una inspecció visual.

Es recomana inspeccionar l'interior dels guants de les Classes 2, 3 i 4.

Si es pensa que algun dels guants d'un parell no està en condicions, es rebutja el parell complet i s'envia a revisió.

Els guants no s'exposen innecessàriament a la calor o la llum, ni es posen en contacte amb oli, greix, trementina, alcohol o un àcid enèrgic.

Si s'utilitzen altres guants protectors al mateix temps que els de goma per a usos elèctrics, aquells es col·loquen per sobre dels de goma. Si els guants protectors s'humitegen, o es taquen d'oli o greix, cal treure-se'ls.

Si els guants s'embruten cal rentar-los amb aigua i sabó, a una temperatura que no superi la recomanada pel fabricant, assecar-los a fons i empolverar amb talc.

Si hi ha masses aïllants com quitrà o pintura enganxades al guant, es freguen immediatament les parts afectades amb un dissolvent adequat, evitant usar massa, rentant a continuació i tractant-les com està prescrit. No utilitzar petroli, parafina o alcohol per eliminar aquestes masses.

S'assequen bé els guants que es mullin durant l'ús o després de rentar-los, però sense que la seva temperatura superi els 65 ° C.

No s'usen guants de les classes 1, 2, 3 i 4, ni tan sols els nous del magatzem, si no han estat verificats en un període màxim de sis mesos.

Les verificacions consisteixen en inflar d'aire per comprovar si hi ha escapament d'aire, seguit d'una inspecció visual mentre es mantenen inflats, i després un assaig dielèctric individual, com s'especifica en els apartats 6.4.2.1 i 6.4.2.2 de la norma. No obstant això, per als guants de les classes 00 i 0, la verificació de fuites d'aire i la inspecció visual es farà només si es considera adequada.

Class e	Color	Espess or (mm)	Tensió de prova (V)
00	Beix	0,50	2500
0	Vermell	1,00	5.000

1	Blanc	2,30	10.000
2	Groc	2,50	20.000
3	Verd	2,90	30.000
4	Taronja	3,60	40.000

Categoria	Resistència
A	Àcid
H	Oli
Z	Ozó
M	Mecànica
R	Totes les anteriors (A + H + Z + M)
C	Molt baixes temperatures

Marcat del guant

Cada guant del parell ha d'anar marcat amb la informació que aquí s'indiqui independentment del marcatge específic associat a la protecció que proporciona.

El marcatge ha de ser clar i romandrà en el guant durant tota la vida útil d'aquest.

No podem trobar cap altre tipus de marcatge que pogués induir a confusió.

El marcatge pot anar sobre el propi guant o en una etiqueta cosida o adherida a ell.

Quan per les característiques del guant resulta impossible el seu marcat, aquest anirà en l'embalatge.

El mínim contingut del marcat és el següent:

- Nom, marca o qualsevol altra forma d'identificar el fabricant.
- Denominació del guant.
- Data de caducitat, si s'aplica.

Hi ha situacions en les quals, per les característiques del material del guant, les propietats protectores associades al guant es poden veure reduïdes simplement pel pas del temps, sense que tan sols s'hagin usat. En aquests casos els guants han de portar marcada la data de caducitat.

- Marcat CE de conformitat que correspongui.
- Talla.
- Pictograma específic del risc amb referència a la norma i nivells de prestació.
- Pictograma d'informació que ens indica la necessitat de llegir la informació donada pel fabricant en el fullet informatiu.
- En el cas que la protecció oferta pel guant estigui limitada a una part de la mà això ha de quedar clarament indicat.

4.3.21. EPI: Calçat de seguretat

La categoria bàsica del calçat de seguretat és la PB, que compleix amb tots els requisits bàsics de seguretat.

El calçat de classe I pot optar per les categories P1, P2, P3, i el calçat de classe II per les categories P4 i P5.

Classe I:

- $P1 = PB + A + B$
- $P2 = P1 + WRU$
- $P3 = P2 + P$

Classe II:

- $P4 = PB + A + B$
- $P5 = P4 + P$

La següent taula indica els requisits de seguretat que reuneixen els calçats de seguretat.

Classe	Requisits bàsics	Requisits addicionals
PB	I o II	
P1	I	Zona del taló tancada. Propietats antiestàtiques. Absorció d'energia a la zona del taló.
P2	I	Com P1 més: Penetració i absorció d'aigua
P3	I	Com P2 més: Resistència a la perforació i sola amb ressalts
P4	II	Propietats antiestàtiques. Absorció d'energia.
P5	II	Com P4 més: Resistència a la perforació i sola amb ressalts.

4.3.22. EPI: Calçat de protecció elèctrica

Proteccions dels peus contra contactes elèctrics. Són botes compostes de material aïllant per dins i per fora, que impedeixen el pas del corrent elèctric entre els peus i el sòl.

No n'hi ha prou que siguin de material aïllant per fora (sola de goma, per exemple), perquè estant mullades podria establir un pont entre el turmell i el paviment.

4.3.23. EPI: Polaines per a soldadura

Proteccions per cames turmells i part superior dels peus que impedeix l'entrada de substàncies o materials dins de les botes.

Depenent del material que estan fetes, protegeixen contra cops, punxades i abrasions, contacte amb substàncies agressives, fred o calor.

S'ajusten amb sivelles o velcro i una cingla sota la sola del calçat.

4.3.24. EPI: Arnés anticaigudes

Dispositiu de pressió del cos destinat a parar les caigudes. Pot estar constituït per bandes, elements d'ajust, sivelles i altres elements, disposats i ajustats de manera adequada sobre el cos d'una persona per subjectar-la durant una caiguda i després de l'aturada d'aquesta.

Permet l'accés al lloc de treball, mantenir al treballador en una postura còmoda per a l'execució de la tasca i l'abandonament del lloc de treball.

Es compon de:

- Arnés de suspensió.
- Cap d'ancoratge.
- Mosquetons amb assegurança.
- Davallador autoblocant.
- Bloquejadors d'ascens.
- Corda de suspensió.

Bandes i fils

Les bandes i els fils de costura de l'arnès són de fibres sintètiques similars a la poliamida o el polièster.

Els fils de costura són del mateix material que les bandes, però de color diferent o contrastat per facilitar la inspecció visual.

Les bandes principals són les que sostenen el cos o exerceixen una pressió sobre ell durant la caiguda i després de l'aturada de la caiguda. Les altres bandes són bandes secundàries.

No se'n van de la posició prevista i no s'afluixen.

La seva amplada mínima és > 40 mm per a les bandes principals, i 20 mm per a les secundàries.

Elements de connexió

Estan situats de manera que es trobin, durant la utilització de l'arnès, davant de l'estèrnium per sobre del centre de gravetat, a les espatlles, i / o en l'esquena del usuari.

Si l'arnès va equipat addicionalment amb elements que permetin utilitzar-lo amb un sistema de subjecció, aquests elements han de complir la normativa aplicable.

Cordes

Són de fibres de niló, del tipus poliamida.

Estan compostes de:

- Ànima o nucli, part interior de la corda formada per cordes menors trenades entre si. És l'element bàsic de resistència de la corda.
- Funda o camisa exterior, que protegeix l'ànima de l'abració externa.
- Fibra plana, a l'interior de l'ànima, per al marcatge de la corda i per limitar l'elasticitat.

Les cordes semiestàtica estan dissenyades per a la suspensió de persones, de manera que s'utilitzen en treballs verticals. El seu coeficient d'allargament varia entre el 1,5 i el 3%.

Les seves característiques són:

Característica	Valor
Resistència al trencament	18 kN mínim.
Resistència amb nusos	15 kN durant 3 min.
Nombre de caigudes	5 caigudes successives, en intervals de 3 minuts, de factor 1 i amb una massa de 100 kg.
Factor de caiguda	1 (longitud de la corda desplegada = longitud de la caiguda), màxim.
Força de xoc	6 kN màxim.
Allargament	Inferior al 5%.
Massa de la funda	30-50% de la massa total de la corda.
Lliscament de la funda	<20 mm per a cordes de 10 mm de diàmetre.
Flexibilitat del nus	<1,2 mm.
Diàmetre	10 mm mínim.

Les cordes dinàmiques estan dissenyades per suportar forces de xoc per caigudes importants.

Les cordes han de portar una etiqueta identificativa en els seus extrems amb el seu historial d'ús, data de compra, etcètera.

Causes de trencament

El trencament de la corda pot passar per fregament (contacte amb una aresta tallant) o per excés de càrrega.

El punt més feble de les cordes són els nusos realitzats en elles. La reducció de la resistència originada oscil·la entre el 45 i el 65% segons el tipus de nusos.

Els controls periòdics de les cordes analitzen sempre els seus primers 5 m, ja que és aquí on es realitzen els nusos, i es tallaran quan hi hagi deformacions en l'ànima.

RESISTÈNCIA RESIDUAL D'UNA CORDA AMB NUSOS

Nus	Ruptura en kg	Resistència residual (%)	Tipus d'ús
De nou	1.640	70	Ancoratge
De vuit	1.290	55	Ancoratge
Papallona	1.205	51	Amortidor
Simple	1.175	50	Amortidor

L'aigua redueix la resistència de la corda en un 10%.

Una corda nova emmagatzemada caduca als dos anys de la seva fabricació.

Les cordes en ús rarament arriben als 6 mesos de vida.

En operacions especials, de vegades és necessari substituir la corda en cada ús.

Els raigs UV del sol debiliten les cordes lentament. Quan es preveu que les cordes instal·lades no s'utilitzaran durant períodes aproximats al mes, és convenient desinstal·lar per evitar el seu deteriorament.

La brutícia desgasta les fibres de l'ànima lentament i redueix la vida de la corda. Per aquest motiu, cal procedir a la seva neteja amb aigua dolça o detergent neutre. S'hauran assecat sempre a l'ombra.

La abrasió és el factor més influent, ja que en deteriorar la funda es redueix la resistència de la corda el 30 al 50%.

Cordinos

Són cordes de diàmetre <8 mm que s'utilitzen com a cordes auxiliars per a la suspensió d'eines o maquinària.

Cintes

Són una alternativa a la corda quan no es requereixen aparells de progressió. Poden ser planes i tubulars.

Connectors

Mosquetons i ganxos (Maillons).

Els ganxos són connectors amb un mecanisme de tancament automàtic i de bloqueig automàtic o manual. El mosquetó és un tipus particular de ganxo.

Els connectors no tenen vores esmolades o rugosos. Tenen tancament automàtic i bloqueig automàtic o manual. Únicament podran desenganxar mitjançant dues accions manuals voluntàries i consecutives, com a mínim.

Les parts de ferro o acer han d'estar protegides enfront de la corrosió.

Els mosquetons són anells de metall amb una obertura que es tanca automàticament mitjançant una pestanya. S'utilitzen per connectar uns elements a altres. Resisteixen més tensió en sentit longitudinal i menys quan la càrrega és aplicada sobre el braç de tancament. Cal evitar que suportin càrregues sobre el braç de tancament de forma permanent.

Els mosquetons sense segur consisteixen en una peça en forma de C i una pestanya que tanca l'anell, que té una frontissa en un extrem que, en tancar-se, completa l'anell, dotant al mosquetó d'una gran resistència a la tracció. Poden obrir-se pressionant la pestanya d'obertura, amb el consegüent risc d'obertura involuntària, de manera que únicament s'utilitzen per maniobres auxiliars.

Els mosquetons amb segur poden portar rosca o moll.

Els ganxos o Maillons són anells de metall utilitzats per connectar diferents elements de l'equip d'accés o de les instal·lacions, que s'obren i tanquen mitjançant el roscat i desenroscant complet d'una peça sobre l'anell metàl·lic.

Els caps d'ancoratge connecten l'arnès amb els aparells d'ascens, descens i / o dispositiu anticaiguda o directament a una estructura. Normalment es disposa de dos caps. Han de tenir una resistència al trencament de 18 kN com a mínim.

El material ha de ser dinàmic i compost per:

- Corda dinàmica o cinta.
- Mosquetó o maillon per a unió a l'arnès.
- Dos mosquetons per a unió de cada extrem del cap amb l'aparell o lloc triat.

Els aparells de progressió serveixen per a realitzar les maniobres sobre cordes i progressar en qualsevol direcció a través de les mateixes. Poden ser bloquejadors (aparells per a l'ascens) i davallador, per al descens. Necessiten la manipulació de l'usuari per ascendir o descendir, bloquejant automàticament quan no hi ha tal manipulació.

Els dispositius antiàcids impedeixen automàticament el descens incontrolat, sense la participació activa de l'operari. Funcionen per pinçament de la corda. Són el primer aparell que s'instal·la a les cordes (la de seguretat) i l'últim que es retira de les mateixes, havent de protegir qualsevol maniobra de treball en alçada.

La cadira serveix per a suport, no per a la seguretat del treballador. Es connecta a l'equip d'accés. Els punts d'ancoratge de la cadira es connecten al mosquetó del davallador.

Ús en cobertes i teulades

La fixació dels cables es realitza des d'una plataforma resistent d'uns 40 cm d'amplària i amb característiques antilliscants.

Un cable d'acer de seguretat, unit a dos punts forts instal·lats en els careners, serveix per ancorar el fiador del cinturó de seguretat. La línia de vida permetrà l'operari circular i treballar sense ruptura de seguretat.

El cable queda posicionat en el carener. L'operari està subjecte al cable per un carro que no es pot col·locar o treure del cable més que per una peça entrada / sortida situada davant del punt d'accés. El reglatge del cable es porta a terme per un tensor emplotat.

En certs casos, cal afegir absorbidors d'energia.

Els punts forts en una carener amb un sol pendent són uns suports fixats sobre la biga de carener o al cim de les armadures. En una carener de doble pendent són suports fixats com les dites o també sobre els dos perfils longitudinals de carener.

Unió anticaiguda

Corda + modulador.

La corda s'uneix o bé al carro de la línia de vida, o bé a la plaqueta d'ancoratge mitjançant ganxo autobloqueig Ø 20 mm.

El modulador col·locat sobre la corda regula la distància fins al punt d'intervenció. En cas de caiguda, serveix de anticaiguda.

Premsió del cos

Amb arnès de seguretat i cinturó de subjecció amovible.

4.3.25. EPI: Ganxos de seguretat

Elements d'unió entre l'arnès de seguretat i la línia de vida o el cable d'ancoratge, que, units a element resistent, permeten el moviment de l'operari mentre el protegeixen contra caigudes a diferent nivell.

Dispositius d'atur de caigudes

Els dispositius d'atur amb enrotllador de cable (o cinta) estan formats per una carcassa amb un cable, de 5 a 30 m, enrotllat en el seu interior i un dispositiu intern de frenada que, en cas de caiguda, deté el cable a menys de 0,60 m.

S'enganxen a qualsevol tipus de suport i el treballador s'enganxa a ells a través d'un cinturó de seguretat amb arnès.

Un moll intern manté sempre tens el cable, de manera que el treballador no ha de preocupar del dispositiu en les tasques de pujada, baixada o desplaçaments laterals.

Dispositius d'atur lliscant

Utilitzen una corda al llarg de la qual llisquen els treballadors, que s'enganxen mitjançant un cinturó de seguretat amb arnès.

Si són manuals tenen un punt d'ancoratge mòbil, que es desbloqueja manualment, que es corre per la corda per posar-lo a la ubicació desitjada. Això permet el desplaçament dels treballadors tant en vertical, com en horitzontal o inclinat.

Els automàtics discorren lliurement cap amunt i avall sense necessitat que el treballador els mogui.

El dispositiu, en cas de caiguda, es tanca sobre la línia parant el lliscament.

Cordes i cables de salvament horitzontals temporals

S'utilitzen quan no hi ha punts d'ancoratge per als dispositius de detenció de caigudes.

Es col·loquen juntament amb altres sistemes de detenció de caigudes.

Proporcionen al treballador llibertat de moviments en 2 o 3 adreces.

No constitueixen un obstacle per al trànsit.

Línia de vida

Proporcionen un punt d'ancoratge mòbil per al cinturó de seguretat, al llarg de tot el recorregut per tots els punts en què hi ha perill de caiguda des d'alçada. S'adapta a tots els tipus de recorregut.

Estan formades per:

- Una línia (cable, carril, etc.), Que des d'un punt de partida segur s'allarga per tot el recorregut en què hi ha perill de caiguda des d'alçada.
- Peces intermèdies de subjecció (del cable, carril, etc.) Que uneixen la línia a l'estructura.
- Un carro que discorre lliurement per la línia. En aquest carro s'enganxa el cinturó de seguretat. Compta amb un únic punt d'entrada-sortida (en lloc segur). Es desplaça per sobre de les peces intermèdies de subjecció sense necessitat de deixar-lo anar en cap punt del recorregut.

El cable es col·loca en funció de l'accés i si és possible en l'eix central de l'edifici.

El trajecte de la línia de vida accepta angle de 90 ° a 180 °.

El reglatge del cable es porta a terme per un tensor emplotat. En certs casos, cal afegir absorbidors d'energia.

Per treballar sobre els faldons de la coberta es tendeix un cable d'acer de seguretat unit a dos punts forts instal·lats en els careners, en el qual ancorar el fiador del cinturó de seguretat.

Carrils de seguretat

Poden anar adossats a les escales fixes o formar les escales fixes mitjançant l'addició d'esglaons. Impedeixen la caiguda durant l'ús de l'escala.

El treballador enganxa el cinturó de seguretat al carro de seguretat que es desplaça pel carril lliurement quan el treballador puja o baixa.

En cas que el treballador rellisqui la direcció de la tracció sobre el carro de seguretat canvia i el carro es bloqueja sobre el carril, parant la caiguda.

Selló penjat mòbil

Compta amb un cable sense fi que permet al treballador des de la posició d'assegut, pujar o baixar. Disposa d'un sol aparell amb manovella per al seu maneig, tant per pujar com per baixar.

S'utilitza juntament amb un sistema paracaigudes amb cable independent, unit al cinturó de seguretat amb arnès de l'operari.

Plaqueta d'ancoratge

S'utilitza quan la intervenció té lloc sobre un punt precís i quan l'accés a la plaqueta és de total seguretat.

Unió anticaiguda

La corda s'uneix o bé al carro de la línia de vida, o bé a una plaqueta d'ancoratge mitjançant un ganxo autobloqueig Ø 20 mm.

El modulador col·locat sobre la corda regula la distància fins a punt d'intervenció.

En cas de caiguda, serveix de anticaiguda.

4.4. Senyalització

4.4.1. Introducció

A les obres de construcció, una de les instal·lacions provisionals més importants i sovint més descuidades és la senyalització. Potser aquesta negligència és deguda a la falta o absència d'una reglamentació completa i detallada sobre els diferents tipus de senyals i els seus requeriments d'ús. Aquesta reglamentació sorgeix davant la necessitat de l'Estat de donar resposta als compromisos contraets davant la comunitat internacional i l'exigència de desenvolupament reglamentari de la LPRL.

4.4.2. Normativa

Malgrat l'existència d'una norma reglamentària específica prèvia com era el RD 1403/1986, de 9 de maig, el cert era que aquesta normativa era deficient tant en contingut com en aplicació pràctica, per això, aquesta situació s'intenta pal·liar amb el RD 485/1997, de 14 d'abril sobre disposicions mínimes en Matèria de Senyalització de seguretat i salut en el Treball, que deroga el RD 1403/1986, i que és aplicable a tots els llocs de treball, incloses obres de construcció sent fruit de la transposició de la Directiva 92/58/CEE que estableix les disposicions mínimes en matèria de senyalització, aquesta normativa es completa amb la Guia Tècnica que elaborarà l'Institut de seguretat i salut en el Treball.

El RD fixa les mesures que s'han d'adoptar per a garantir que en els llocs de treball existeix una adequada senyalització de Seguretat i salut, i que seran adoptades obligatòriament sempre que els riscos no puguin evitar-se o limitar-se suficientment a través dels mitjans tècnics de protecció col·lectiva, o de mesures o procediments d'organització del treball.

La senyalització de seguretat i salut es defineix com «la senyalització que, referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o una gestual segons procedeixi».

Hi ha senyals de prohibició, d'obligació, de salvament o d'auxili, senyals indicatives, en forma de plafó, senyals addicionals (que són utilitzades al costat d'altres), color de seguretat, símbols o pictogrames,

Queden exclosos de l'àmbit del RD:

- La senyalització prevista per la normativa sobre comercialització de productes i equips i sobre substàncies i preparats perillosos, excepte disposició expressa en contrari.
- La senyalització utilitzada per a la regulació del trànsit per carretera, ferroviari, fluvial, marítim i aeri, excepte que aquests trànsits s'efectuïn en els llocs de treball, i la utilitzada per vaixells, vehicles i aeronaus militars.

També s'estableix l'obligació que existeixi en els llocs de treball una senyalització de seguretat i salut que compleix l'establert en els Annexs del RD, obligació que recau amb caràcter general a l'empresari. A més s'estableixen els criteris per a la utilització de la senyalització de seguretat i salut, la qual haurà d'utilitzar-se sempre que per l'anàlisi de riscos existents, de les situacions d'emergència previsibles i de les mesures preventives adoptades sigui necessari:

- Cridar l'atenció del treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.

- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no és una mesura substitutòria de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva que l'empresari hagi obligatòriament d'establir en els llocs de treball, havent de ser utilitzada quan per mitjà d'aquestes mesures no hagi estat possible eliminar o reduir suficientment els riscos. De la mateixa manera, la senyalització tampoc és una mesura substitutòria de la formació i informació als treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

L'empresari té l'obligació d'informar i de formar als treballadors en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball, tot això sense perjudici de l'establert en la LPRL a aquest respecte. La informació que rebien els treballadors es referirà a les mesures a prendre en relació a la utilització d'aquesta senyalització de seguretat i salut.

D'altra banda, la formació que s'imparteixi als treballadors haurà de ser adequada, insistint especialment en el significat dels senyals, amb especial atenció als missatges verbals i gestuals, i en els comportaments que els treballadors han d'adoptar en funció d'aquests senyals.

Disposicions mínimes

L'elecció del tipus de senyal i del nombre i emplaçament dels senyals o dispositius de senyalització a utilitzar en cada cas es realitzarà de forma que la senyalització resulti el més eficaç possible, tenint en compte:

z) Les característiques del senyal.

aa) Els riscos, elements o circumstàncies que s'hagin de senyalitzar.

bb) L'extensió de la zona a cobrir.

cc) El nombre de treballadors afectats.

L'eficàcia de la senyalització no s'ha de veure disminuïda per la concurrència de senyals o altres circumstàncies que dificultin la seva comprensió o percepció. La senyalització ha de ser-hi sempre que persisteixi el fet que la motiva. S'estableix una obligació de manteniment i neteja, reparació i substitució, quan fos necessari, dels mitjans i dispositius de senyalització, a l'objecte que els mateixos, estiguin en perfectes condicions d'ús en qualsevol moment. Aquelles senyalitzacions que precisin alimentació elèctrica per al seu funcionament, disposaran de subministrament d'emergència, excepte que amb el tall del fluïd elèctric desaparegués també el risc.

4.4.3. Colors de seguretat

En la senyalització de seguretat, es fixen uns colors de seguretat, que formaran part d'aquesta senyalització de seguretat, podent constituir per si mateixos aquesta senyalització. Així el color vermell té un significat de Prohibició, Perill-Alarma, o està associat a material i a equips de lluita contra incendis, el color groc o groc ataronjat, tindria un significat d'advertència, mentre que el blau tindria un significat d'obligació, finalment el color verd és utilitzat en senyals de salvament i situacions de seguretat. A més del significat dels colors utilitzats en la senyalització, es fixen els supòsits en els que aquests colors estan especialment indicats.

Un altre aspecte molt important a tenir en compte relacionat amb el color dels senyals és el color de fons de les mateixes.

Per a una millor percepció de la senyalització de seguretat, el color de seguretat dels senyals ha de ser compatible amb el seu color de fons, per això, s'utilitzaran uns colors de contrast que es combinaran amb el color de seguretat, així al color de seguretat vermell li correspon el color blanc com a color de contrast, al groc o groc ataronjat li correspondria el color negre i pels colors de seguretat blau i verd els correspondria el blanc com a color de contrast.

Els colors utilitzats en seguretat tenen assignat el següent significat:

Color	Significat	Indicacions i precisions
Vermell	Senyal de prohibició. Perill-alarma. Material i equips de lluita contra incendis.	Comportaments perillosos. Alto, parada, dispositius de desconnexió d'emergència. Evacuació. Identificació i localització.
Groc o ataronjat	Senyal d'avertència.	Atenció, precaució. Verificació.
Blau	Senyal d'obligació.	Comportament o acció específica. Obligació d'utilitzar un equip de protecció individual.
Verd	Senyal de salvament o d'auxili. Situació de seguretat.	Portes, sortides, passatges, material, llocs de salvament, locals. Tornada a la normalitat.

La relació entre color de fons (sobre el que s'hagi d'aplicar el color de seguretat) amb el color contrast és la següent.

COLOR	COLOR DE CONTRAST
Vermell.....	Blanc
Groc o groc ataronjat.....	Negre
Blau.....	Blanc
Verd.....	Blanc.

4.4.4. Llistat de senyalitzacions

Els senyals necessaris per a aquesta obra són:

Senyal: Caiguda a diferent nivell

Senyal: Matèries comburents

Senyal: Matèries explosives

Senyal: Matèries inflamables

Senyal: Risc elèctric

Senyal: Caiguda d'objectes

Senyal: Maquinària pesada

Senyal: Bastida incomplet

Senyal: Protecció obligatòria contra caigudes

Senyal: Protecció obligatòria del cap

Senyal: Protecció obligatòria de la cara

Senyal: Protecció obligatòria de la vista

Senyal: Protecció obligatòria de les mans

Senyal: Protecció obligatòria dels peus

Senyal: Protecció obligatòria del cos

Senyal: Protecció obligatòria de l'oïda

Senyal: Via obligatòria per a vianants

Senyal: Ús obligatori de protector de disc

Senyal: És obligatori eliminar la puntes

Senyal: Prohibit fumar

Senyal: Prohibit fumar i encendre foc

Senyal: Prohibida l'entrada a tota persona aliena a l'obra

Senyal: Extintor

5. ORGANITZACIÓ DE LA SEURETAT A L'OBRA

5.1. Servei mèdic

Es disposarà d'un servei mèdic mancomanat, on es realitzarà tant els reconeixements previs, periòdics com especials i es prestarà l'assistència deguda a accidentats i malalts.

S'haurà d'efectuar un reconeixement mèdic als treballadors abans que comencin a prestar els seus serveis a l'obra, comprovant que són aptes (des del punt de vista mèdic), per al tipus de treball que se'ls hagi d'encomanar. Periòdicament (un cop a l'any) s'efectuaran reconeixements mèdics a tot el personal de l'obra.

Farmaciola de primers auxilis

El contingut de les farmaciolses s'ajustarà a l'especificat a l'Art. 43-5 de l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball, que diu:

- A tots els centres de treball es disposarà de farmaciolses fixes o portàtils, ben senyalitzades i convenientment situades, que estaran a càrrec de socorristes diplomats o, en el seu defecte, de la persona més capacitada designada per l'Empresa.
- Cada farmaciola contindrà com a mínim: aigua oxigenada, alcohol de 96º, tintura de iode, mercurcrom, amoníac, gasa estèril, cotó hidròfil, benes, esparadrap, antiespasmòdics, analgèsics i tònic cardíacs d'urgència, torniquet, bosses de goma per a aigua o gel, guants esterilitzats, xeringa, bullidor, agulles injectables i termòmetre clínic. Es revisaran mensualment i es reposarà immediatament el que s'hagi utilitzat.
- Oferts els primers auxilis per la persona encarregada de l'assistència sanitària, l'Empresa disposarà el necessari per a l'atenció mèdica consecutiva al malalt o lesionat.

5.2. Delegat de prevenció

Es nomenaran els Delegats de Prevenció en funció de l'escala determinada a l'art.35 "Delegats de Prevenció" de la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals, i seran designats per i entre els representants del personal.

En cas de no comptar a l'obra amb representants dels treballadors, no existirà Delegat de Prevenció, pel que es nomenarà un vigilant de seguretat que assumirà les funcions del Delegat de Prevenció.

Abans de l'inici de les Obres es comunicarà a la Direcció Facultativa els noms dels responsables de Seguretat i Higiene, és a dir la Composició del Comitè de seguretat i salut i el Delegat de Prevenció, o bé del Comitè de Prevenció i Vigilant de Seguretat, en el cas de no existir Delegats de Prevenció, així com els seus substituïts, per si es produís alguna absència justificada de l'obra.

5.3. Comitè de seguretat i salut

Es constituirà un Comitè de seguretat i salut en tots els centres de treball que comptin amb 50 o més treballadors i estarà format pels Delegats de Prevenció, d'una part, i per l'empresari i/o els seus representants en número igual al dels Delegats de Prevenció, de l'altra.

Si l'obra no comptés amb representants dels treballadors, no existirà Delegat de Prevenció i per lo tant, no es podrà crear el Comitè de seguretat i salut com a tal. En el seu lloc es crearà un Comitè de Prevenció que comptarà amb les funcions del Comitè de seguretat i salut i que es reflexen a l'art. 38 "Comitè de seguretat i salut" de la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals.

5.4. Formació en seguretat i salut

De conformitat amb l'article 18 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, tot el personal ha de rebre, abans d'ingressar a l'obra, FORMACIÓ i INFORMACIÓ dels mètodes de treball i els riscos que aquests poguessin comportar, conjuntament amb les mesures de seguretat que s'hauran d'emprar.

Serà impartida per una persona competent que estigui permanentment a l'obra (Cap d'Obra, Encarregat, o bé alguna altra persona designada a l'efecte).

6. EN CAS D'ACCIDENT

6.1. Accions a seguir

L'accidentat és el primer, se l'atendrà immediatament amb la fi d'evitar l'agreujament o progressió de les lesions.

En cas de caiguda des d'altura o a diferent nivell i en el cas d'accident elèctric, es suposarà sempre, que poden existir lesions greus, en conseqüència, s'extremaran les precaucions d'atenció primària a l'obra, aplicant les tècniques especials per a la immobilització de l'accidentat fins a l'arribada de l'ambulància i de reanimació en el cas d'accident elèctric.

En cas de gravetat manifesta, s'evacuarà el ferit en llitera i ambulància; s'evitaran en el possible segons el bon criteri de les persones que atenen primàriament a l'accidentat, la utilització dels transports particulars, pel que impliquen de risc i incomoditat per a l'accidentat.

6.2. Comunicacions en cas d'accident laboral

L'empresa comunicarà de forma immediata a les següents persones els accidents laborals produïts a l'obra:

Accidents de tipus lleu

- A l'Autoritat Laboral: en les formes que estableix la legislació vigent en matèria d'accidents laborals.
- Al Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra: de tots i de cada un d'ells, amb la fi d'investigar les seves causes i adoptar les correccions oportunes.

Accidents de tipus greu

- Al Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra: de tots i de cada un d'ells, amb la fi d'investigar les seves causes i adoptar les correccions oportunes.
- A la Direcció Facultativa de l'obra: de forma immediata, amb la fi d'investigar les seves causes i adoptar les correccions oportunes.
- A l'Autoritat Laboral: en les formes que estableix la legislació vigent en matèria d'accidents laborals.

Accidents mortals

- Al jutjat de guàrdia: per a que es pugui procedir a l'aixecament del cadàver i a les investigacions judicials.
- Al Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra: de tots i de cada un d'ells, amb la fi d'investigar les seves causes i adoptar les correccions oportunes.
- A la Direcció Facultativa de l'obra: de forma immediata, amb la fi d'investigar les seves causes i adoptar les correccions oportunes.
- A l'Autoritat Laboral: en les formes que estableix la legislació vigent en matèria d'accidents laborals.
- S' inclou un resum de les actuacions a prendre en cas d'accident laboral.

7. NORMES DE CERTIFICACIÓ DE SEURETAT I SALUT

7.1. Valoracions econòmiques

La valoració econòmica del pla de seguretat i salut en el treball no podrà implicar disminució de l'import total de l'estudi de seguretat adjudicat, segons expressa el RD. 1627/1997 en el seu article 7, punt 1, segon paràgraf.

Els errors pressupostaris, es justificaran davant el Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra i es procedirà conforme a les normes establertes per a les liquidacions d'obra.

7.2. Preus contradictoris

En el supòsit d'aparició de riscos no avaluats prèviament en el Pla de seguretat i salut que precisaran mesures de prevenció amb preus contradictoris, per a la seva posada a l'obra, aquests hauran de ser prèviament autoritzats per part del Coordinador de seguretat i salut per la Direcció Facultativa en el seu cas i es procedirà conforme a les normes establertes per a les liquidacions d'obra.

7.3. Certificacions

El coordinador de seguretat i salut o la Direcció Facultativa en el seu cas, seran els encarregats de revisar i aprovar les certificacions corresponents al Pla de seguretat i salut i seran presentades a la propietat per al seu abonament.

Un cop al mes s'extindrà la valoració de les partides que, en matèria de seguretat s'haguessin realitzat a l'obra; la valoració es farà d'acord amb els preus contractats per la Propietat; aquesta valoració serà visada i aprovada per la Direcció Facultativa i sense aquest requeriment no podrà ser abonada per la Propietat.

L'abonament de les certificacions exposades en el paràgraf anterior, es farà conforme s'estipuli en el contracte d'obra.

En cas d'executar en obra unitats no previstes en el present pressupost, es definiran totalment i correcta les mateixes i se'ls adjudicarà el preu corresponent procedint-se per al seu abonament, tal i com s'indica en els apartats anteriors.

Les partides pressupostàries de seguretat i salut són part integrant del projecte d'execució per definició expressa de la legislació vigent.

7.4. Revisió de preus

S'aplicarà les normes establertes en el contracte d'adjudicació d'obra.

8. CONDICIONS DE CARÀCTER LEGAL

8.1. Normativa

L'execució de l'obra objecte del present estudi bàsic de seguretat i salut estarà regulada per la Normativa d'aplicació obligada que es cita a continuació, sent de compliment obligatori per les parts implicades.

La relació d'aquests textos legals no és exclusiva ni excoent respecte d'una altra Normativa específica que pogués estar en vigor, i que es mencionaria en les corresponents particulars d'un determinat projecte.

Reial Decret 39/1997 de 17 de gener.

Pel que s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció en la seva nova òptica en torn a la planificació de la mateixa, a partir de l'avaluació inicial dels riscos inherents al treball i a la conseqüent adopció de les mesures adequades a la natura dels riscos detectats. La necessitat que tals aspectes rebin tractament específic per la via normativa adequada apareix prevista a l'Article e apartat 1, paràgrafs d i e de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

Ordre del 27 de juny de 1997.

Pel que es desenvolupa el R.D. 39/1997 de 17 de gener, en relació amb les condicions d'acreditació de les entitats especialitzades com Serveis de Prevenció aliens a l'empresa; d'autorització de les persones o entitats especialitzades que pretenguin desenvolupar l'activitat d'auditoria del sistema de prevenció de les empreses; d'autorització de les entitats públiques o privades per a desenvolupar i certificar activitats formatives en matèria de Riscos Laborals.

Reial Decret 1627/1997 del 24 d'octubre.

Pel que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció en el marc de la Llei 31/1995 de 8 de novembre de Prevenció de Riscos Laborals.

Aquest Reial Decret defineix les obligacions del Promotor, Projectista, Contractista, Subcontractista i Treballadors Autònoms i introdueix les figures del Coordinador de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte i durant l'execució de les obres.

El R.D. estableix els mecanismes específics per a l'aplicació de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals i del R.D. 39/1997 de 17 de gener, pel que s'aprova en el Reglament dels Serveis de Prevenció.

Llei 31/1995 de 8, de novembre de Prevenció de Riscos Laborals.

Pel que es té per objecte promoure la seguretat i salut dels treballadors, mitjançant l'aplicació de mesures i el desenvolupament de les activitats necessàries per a la prevenció de riscos derivats del treball.

A tals efectes aquesta Llei estableix els principis generals relatius a la prevenció dels riscos professionals per a la protecció de la seguretat i salut, l'eliminació o disminució dels riscos derivats del treball, la informació, la consulta, la participació equilibrada i la formació dels treballadors en matèria preventiva, en els termes assenyalats en la present disposició.

Per al compliment d'aquests fins, la present Llei, regula les actuacions a desenvolupar per les Administracions Públiques, així com els empresaris, els treballadors i les seves respectives organitzacions representatives.

Llei 54/2003 de 12 de desembre de reforma del marc formatiu de la prevenció de riscos laborals.

Reial Decret 171/2004 de 30 de gener pel que es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995 de 8 de novembre de prevenció de riscos laborals.

Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el Sector de la Construcció.

Per la que s'estableixen les garanties per a evitar situacions objectives de risc per a la seguretat i salut dels treballadors. Aquestes garanties es materialitzen:

Condicionant a que les subcontractacions que es realitzen a partir del tercer nivell de subcontractació responguin a causes objectives, amb la fi de prevenir pràctiques que donguin lloc a riscos per a la seguretat i salut en el treball.

Exigint requeriments de qualitat o solvència a les empreses, entre els quals es troba l'acreditació de la formació en prevenció de riscos laborals dels seus recursos humans.

Introduint mecanismes de transparència en les obres de construcció, mitjançant sistemes documentals i augment de la participació dels treballadors de les empreses que intervenen a l'obra.

Reial Decret 1109/2007, de 24 d'agost, pel que es desenvolupa la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el Sector de la Construcció.

El desenvolupament reglamentari s'estructura en:

Regulació del règim de funcionament dels Registres d'Empreses Acreditades depenents de les autoritats laborals autonòmiques: format i contingut de la sol·licitud, procediments d'inscripció, renovació i cancel·lació. Per a això es configuren procediments administratius en els que prima l'agilitat i la simplificació dels tràmits.

Regulació del còmput dels treballadors contractats amb caràcter indefinit i de les previsions mínimes de formació dels recursos humans, necessaris per a les inscripcions en el registre.

Regulació del Llibre de Subcontractació, determinant el seu format, habilitació per l'autoritat laboral i el seu règim de funcionament.

En tot el que no s'oposi a la Legislació mencionada abans:

Conveni Col·lectiu General del Sector de la Construcció, aprovat per resolució del 4 de maig de 1992 de la Direcció General de Treball, en tot el referent a Seguretat i Higiene en el treball.

Plec General de Condicions Tècniques de la Direcció General d'Arquitectura.

Reial Decret 485/1997 de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització en la seguretat i salut en el treball.

Reial Decret 486/1997 de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.

Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre Annex IV.

Reial Decret 487/1997 de 14 d'abril, sobre manipulació individual de càrregues que comporti riscos, en particular dorsal-lumbar per als treballadors.

Reial Decret 949/ 1997 de 20 de juny, sobre certificat professional de prevencionistes de riscos laborals.

Reial Decret 952/1997, sobre residus tòxics i perillousos.

Reial Decret 1215/1997 de 18 de juliol, sobre la utilització pels treballadors d'equips de treball.

Reial Decret 1/1995 de 24 de març. Estatut dels Treballadors - Text refós Capítol II, secció II. Drets i deures derivats del contracte Art.19.

Decret 842/2002, de 2 d'agost, pel que s'aprova el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT).

Resta de disposicions oficials relatives a la seguretat i salut que afectin als treballs que s'han de realitzar.

8.2. Obligacions de les parts implicades

El R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre, s'ocupa de les obligacions del Promotor, reflectides en els articles 3, 4, del Contractista en els articles 7, 11, 15, i 16, Subcontractistes, a l'article 11, 15, i 16 i Treballadors Autònoms a l'article 12.

Per a aplicar els principis de l'acció preventiva, l'Empresari designarà un o diversos treballadors per a ocupar-se d'aquesta activitat, constituirà un Servei de Prevenció o concertarà aquest servei amb una entitat especialitzada aliena a l'Empresa.

La definició d'aquests Serveis així com la dependència a determinar una de las opcions que hem indicat per al seu desenvolupament, està regulat a la Llei de Prevenció de Riscos Laborals 31/95 en els seus articles 30 i 31, així com en l'Ordre del 27 de juny de 1997 i R.D. 39/1997 de 17 de gener.

L'incompliment pels empresaris de les seves obligacions en matèria de prevenció de riscos laborals donarà lloc a les responsabilitats que estan regulades a l'article 42 d'aquesta Llei.

L'Empresari haurà d'elaborar i conservar a disposició de l'autoritat laboral, la documentació establerta a l'article 23 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals 31/1995.

L'Empresari haurà de consultar als Treballadors, l'adopció de les decisions relacionades a l'Article 33 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals 31/1995.

Els Treballadors estaran representats pels Delegats de Prevenció, atenent-se als Articles 35 i 36 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

S'haurà de constituir un Comitè de seguretat i salut segons es disposa en els Articles 38 i 39 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

La Llei 32/2006, de 18 d'octubre, estableix els requeriments exigibles als contractistes i subcontractistes, regulant la subcontractació i millorant, com a conseqüència, les condicions de seguretat i salut dels treballadors. L'incompliment de les obligacions previstes a la mencionada llei, donarà lloc a les responsabilitats previstes en el seu article 11.

El Reial Decret 1109/2007, de 24 d'agost desenvolupa reglamentàriament la llei del paràgraf anterior.

8.2.1. Coordinador

Són les següents:

dd) Coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i de seguretat, tant al prendre les decisions tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar els diferents treballs o fases de treball que vagin a desenvolupar-se simultàniament o successiva, com el fet d'estimar la durada requerida per a l'execució d'aquests diferents treballs o fases del mateix. Com pot observar-se, aquesta obligació és anàloga a la que té el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte, pel que tot el que vam dir al respecte resulta d'aplicació aquí.

ee) Coordinar les activitats de l'obra per a garantir que els contractistes i, en el seu cas, els subcontractistes i els treballadors autònoms apliquin de manera coherent i responsable els principis de l'acció preventiva que es recullen a l'article 15 de la LPRL, els quals han de considerar-se com els principis generals aplicables durant l'execució de l'obra, durant aquesta execució i, en particular, en les següents tasques:

- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
- 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.
- La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
- 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 l'objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors.
- La delimitació i l'acondicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
- La recollida dels materials perillosos utilitzats.
- L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes.
- L'adaptació, en funció de l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
- La cooperació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.

ff) Aprovar el pla de seguretat i salut elaborat pel contractista i, en el seu cas, les modificacions al mateix.

gg) Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista a l'article 24 de la LPRL.

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

ii) Adoptar les mesures necessàries per a que només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra.

Un eventual incompliment de les seves obligacions per part del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra donarà lloc a responsabilitat contractual enfront al promotor que li hagi designat, responsabilitat que pot ser de tipus laboral, si fos aquesta la naturalesa del vincle que els lliga, encara que el normal, per tractar-se de professionals liberals en la generalitat dels casos, serà la responsabilitat civil per danys i perjudicis derivats de l'incompliment. La que no existeix és la responsabilitat administrativa del coordinador, ja que, en matèria de prevenció de riscos aquesta responsabilitat és exclusiva de l'empresari, d'acord amb el disposat a l'article 45, apartat 1, de la LPRL.

En quant a la responsabilitat penal, dependrà de l'abast que els òrgans jurisdiccionals competents en l'ordre penal donin al disposat en els articles 316 i 318 del Codi Penal, en quant als possibles subjectes d'imputació del delictes de risc per incompliment de la normativa de prevenció de riscos laborals, encara que el cert és que el coordinador no té legalment atribuït el deure de protecció dels treballadors, deure que correspon en exclusiva a l'empresari, d'acord amb el disposat a l'article 14.1 de la LPRL.

8.2.2. Contractista i subcontractistes

Estaran obligats a:

- a) Aplicar els principis de l'acció preventiva que es recullen a l'article 15 de la LPRL, abans relacionats, en particular al desenvolupar les tasques o activitats indicades en el subapartat precedent.
- b) Complir i fer complir al seu personal l'establert en el pla de seguretat i salut.
- c) Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte les activitats de coordinació d'activitats empresarials previstes a l'article 24 de la LPRL, així com complir les disposicions mínimes establertes a l'annex IV del RDDMSC (disposicions substantives de seguretat i salut material que han d'aplicar-se a les obres), durant l'execució de l'obra.
- d) Informar i proporcionar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar en el que es refereix a la seva seguretat i salut a l'obra.
- e) Atendre les indicacions i complir les instruccions del coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra o, en el seu cas, de la direcció facultativa.
- f) Acreditar que disposen de recursos humans, en el seu nivell directiu i productiu, que compten amb la formació necessària en prevenció de riscos laborals, així com d'una organització preventiva adequada a la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals.
- g) Estar inscrits en el Registre d'Empreses Acreditades, que depèn de la Comunitat Autònoma on radiqui el domicili social de l'empresa contractista o subcontractista.

- h) Vigilar el compliment de la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, per les empreses subcontractistes i treballadors autònoms amb qui contractin, en particular en el que es refereix a les obligacions d'acreditació i registre regulades a l'article 4.2 i al règim de la subcontractació regulat a l'article 5 de la citada llei.
- i) Les empreses subcontractistes hauran de comunicar o traslladar al contractista, a través de les seves respectives empreses poderdants en cas de ser diferents a aquell, tota la informació o documentació que afecti al contingut del capítol II de la Llei 32/2006, de 18 d'octubre.
- j) El contractista haurà de comunicar al coordinador de seguretat i salut i als representants dels treballadors de les empreses incloses en l'àmbit d'execució del seu contracte que figurin en el Llibre de Subcontractació, la subcontractació excepcional prevista a l'article 5.3. de la Llei 32/2006, de 18 d'agost.
- k) Cada contractista ha de disposar d'un Llibre de Subcontractació, que restarà en tot moment a l'obra.
- l) Cada empresa ha de disposar de la documentació o títol que acrediti la possessió de la maquinària que utilitza i de tota la documentació que exigeixi la legislació vigent.

Al marge de les obligacions anteriors, els contractistes i subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el pla de seguretat i salut en el relatiu a les obligacions que els corresponen a ells directament o, en el seu cas, als treballadors autònoms per ells contractats. Es tracta, per un costat, d'una manifestació concreta del deure de cooperació, i, per l'altre, del deure «in vigilando» al que fa al·lusió l'article 24 de la LPRL.

Així mateix, hauran de respondre solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes en el pla, de forma que la cadena de responsabilitats abasta des de l'empresari principal fins a l'últim subcontractista, passant pels contractistes que hagin contractat a aquests últims.

Acaba l'article dedicat a les obligacions dels contractistes i subcontractistes amb la declaració de la seva no exempció de responsabilitat, fins i tot en aquells supòsits on els seus incompliments donguessin lloc a l'exigència de responsabilitats als coordinadors, a la direcció facultativa i al propi promotor. Això vol posar de manifest el caràcter ascendent de la cadena de responsabilitats solidàries, que aniran sempre de baix a dalt, però no al revés.

8.2.3. Treballadors autònoms

Estaran obligats a:

- m) Aplicar els principis de l'acció preventiva que es recullen a l'article 15 de la LPRL, en particular al desenvolupar les tasques o activitats relacionades en el subapartat dedicat a les obligacions del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, al que ens remetem.
- n) Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut establertes a l'Annex IV del RDDMSC durant l'execució de l'obra.
- o) Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix per als treballadors l'article 29, apartats 1 i 2, de la LPRL. Es tracta, en concret, d'usar adequadament les màquines, aparells, eines, substàncies perilloses, equips de transport i, en general, qualssevol altres mitjans amb els que desenvolupin la seva activitat i utilitzar correctament els mitjans i equips de protecció facilitats per l'empresari, d'acord amb les instruccions rebudes per part d'ell.
- p) Ajustar la seva actuació a l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts a l'article 24 de la LPRL, havent de participar en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagués establert.
- q) Utilitzar equips de treball que s'ajustin al disposat en el Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball (el text i comentari del qual el lector els trobarà en els apartats XI-12 corresponents del present capítol).
- r) Triar i utilitzar equips de protecció individual en els termes previstos en el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.
- s) Atendre les indicacions i complir les instruccions del coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra o, en el seu cas, de la direcció facultativa.
- t) Complir l'establert en el pla de seguretat i salut.

Com pot apreciar-se, en la relació d'obligacions que la norma imposa als treballadors autònoms hi conflueixen unes normes pròpies de l'empresari (lletres a, b, d, g, h), altres pròpies del treballador (lletres c, e), i altres mixtes, en les que un aspecte és propi del paper de l'empresari i l'altre aspecte és propi de la posició del treballador (lletres f).

Amb això es posa de manifest l'especial condició del treballador autònom, qui, per una part, aporta el seu treball d'una forma personal, habitual i directa a l'execució de l'obra ajuntant esforç i resultat a un fi comú propietat d'un tercer, diferent a la resta de participants a l'execució, i, per altra part, ho fa amb independència

organitzativa (encara que subordinada a les obligacions de coordinació i cooperació per a la consecució de l'objectiu de seguretat i salut) i mitjans propis, que hauran d'ajustar-se en tot moment als requeriments que els marqui la normativa específica d'aplicació.

Un problema que es plantejava en relació amb els treballadors autònoms era el de la seva responsabilitat administrativa davant l'eventual incompliment de les seves obligacions en matèria de prevenció de riscos laborals, ja que la responsabilitat que es regulava en els articles 42 i següents de la LPRL era una responsabilitat empresarial únicament i no afectava als treballadors autònoms en quant a tals (una qüestió diferent és la responsabilitat que pugui incumbir-los en la mesura que ocupin a altres treballadors dins del seu àmbit d'organització i direcció, el que el situa en la condició d'empresaris als efectes previstos en el RDDMSC i resta de normativa de prevenció de riscos laborals).

Aquest problema ha estat resolt per la reforma introduïda a la LPRL mitjançant la Llei 50/1998, de 30 de desembre, de Mesures fiscals, Administratives i de l'Ordre Social.

8.2.4. Treballadors

Els contractistes i subcontractistes hauran de garantir que els treballadors rebin una informació adequada i comprensible de totes les mesures que hagin d'adoptar-se en el que es refereix a la seva seguretat i salut a l'obra.

Una còpia del Pla de seguretat i salut i de les seves possibles modificacions, als efectes del seu coneixement i seguiment, serà facilitada pel contractista als representants dels treballadors en el centre de treball.

Els treballadors estan obligats a seguir les indicacions especificades en el pla, així com l'ús de les mesures de protecció que se'ls proporcionin, havent de demanar aquella protecció que considerin necessària i no se'ls ha facilitat.

8.3. Assegurança de responsabilitat civil i tot risc

Serà preceptiu a l'obra, que els tècnics responsables disposin de cobertura de responsabilitat civil professional; així mateix el contractista haurà de disposar de cobertura de responsabilitat civil en l'exercici de la seva activitat industrial, cobrint el risc inherent a la seva activitat com a constructor, pels danys a terceres persones dels que pugui resultar responsabilitat civil extracontractual al seu càrrec, pels fets nascuts de culpa o negligència, imputables al mateix o a persones de les que hagi de respondre, s'entén que aquesta responsabilitat civil ha de quedar ampliada al camp de la responsabilitat civil patronal.

El Contractista ve obligat a la contractació de la seva assegurança en la modalitat de tot risc a la construcció durant el termini d'execució de l'obra amb ampliació d'un període de manteniment d'un any, comptant a partir de la data d'acabament definitiu de l'obra.

9. CONDICIONS DE CARÀCTER FACULTATIU

9.1. Coordinador de seguretat i salut

Aquesta figura de la seguretat i salut va ser creada mitjançant els articles 3, 4, 5 i 6 de la Directiva 92/57 C.E.E. "Disposicions mínimes de seguretat i salut que han d'aplicar-se a les obres de construcció temporals o mòbils".

El R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre, trasllada al nostre Dret Nacional aquesta normativa incloent-hi en el seu àmbit d'aplicació qualsevol obra pública o privada en la que es realitzin treballs de construcció o enginyeria civil.

A l'article 3 del R.D. 1627/1997, es regula la figura dels coordinadors en matèria de seguretat i salut.

A l'article 8 del R.D. 1627/1997, es reflecteixen els principis generals aplicables al projecte d'obra.

9.2. Estudi bàsic de seguretat i salut

Els articles 5 i 6 del R.D. 1627/97, regulen el contingut mínim dels documents que formen part d'aquests estudis, així com per qui han d'ésser elaborats.

9.3. Pla de seguretat i salut en el treball

L'article 7 del R.D. 1627/1997, indica que cada contractista elaborarà un Pla de seguretat i salut en el treball. Aquest Pla haurà de ser aprovat, abans de l'inici de l'obra, pel Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

Quan no sigui necessària la designació de coordinador, les funcions indicades anteriorment, seran assumides per la Direcció Facultativa.

L'article 9 del R.D. 1627/1997, regula les obligacions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

L'article 10 del R.D. 1627/1997, reflecteix els principis generals aplicables durant l'execució de l'obra.

9.4. Llibre d'incidències, registre i comunicació

L'article 13 del R.D. 1627/1997, regula les funcions d'aquest document.

Les anotacions que s'inclouen en el llibre d'incidències estaran únicament relacionades amb la inobservància de les instruccions, prescripcions i recomanacions preventives recollides en el Pla de seguretat i salut.

Les anotacions en aquest llibre només podran ser efectuades pel coordinador, responsable del seguiment del Pla de seguretat i salut, per la Direcció facultativa, pel contractista principal, pels subcontractistes o els seus representants, per tècnics dels Centres Provincials de seguretat i salut, per la Inspecció de Treball, per membres del Comitè de seguretat i salut i pels representants dels treballadors a l'obra.

Efectuada una anotació en el llibre d'incidències, l'empresari principal haurà de remetre en el termini màxim de (24) vint-i-quatre hores, còpies a la Inspecció de Treball de la província on es realitza l'obra, al responsable del seguiment i control del Pla, al Comitè de Salut i Seguretat i al representant dels treballadors. Conservarà les destinades a si mateix, adequadament agrupades, a la pròpia obra, a disposició dels anteriorment relacionats.

Sense perjudici de la seva consignació en el llibre d'incidències, l'empresari haurà de posar a coneixement del responsable del seguiment i control del Pla de seguretat i salut, de forma immediata, qualsevol incidència relacionada amb el mateix, deixant-ne constància fefaent.

Quants suggeriments, observacions, iniciatives i alternatives siguin formulades pels òrgans que resultin legítims per a això, referent al Pla de seguretat i salut sobre les mesures de prevenció adoptades o sobre qualsevol incidència produïda durant l'execució de l'obra, hauran de ser comunicades el més ràpidament possible per l'empresari al responsable del seguiment i control del Pla.

Els comunicats d'accident, notificacions i informes relatius a la seguretat i salut que es cursin per escrit pels qui estiguin facultats per a fer-ho, hauran de ser posats a disposició del responsable del seguiment i control del Pla de seguretat i salut.

Les dades obtingudes com a conseqüència dels controls i investigacions previstos en els apartats anteriors seran objecte de registre i arxiu en obra per part de l'empresari, i el responsable del seguiment i control del Pla haurà de tenir-hi accés.

9.5. Paralització dels treballs

La mesura de paralització de treballs que contempla el Reial Decret 1627/1997 és diferent a les que es regulen en els articles 21 (a adoptar pels treballadors o pels seus representants legals, en els casos de risc greu o imminent) i l'article 44 (a adoptar per la Inspecció de Treball i Seguretat Social) de la LPRL.

Aquí es tracta de la paralització que pot acordar el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o qualsevol altra persona de les que integren la direcció facultativa de la mateixa, quan observen un incompliment de les mesures de seguretat i salut en circumstàncies de risc greu i imminent per als treballadors, i pot afectar a un tall o treball concret o a la totalitat de l'obra, si fos necessari.

Si es portés a terme aquesta mesura, la persona que l'hagués adoptat haurà de donar comptes de la mateixa als efectes oportuns a la Inspecció de Treball i Seguretat Social corresponent, als contractistes i, en el seu cas, als subcontractistes afectats per la paralització, així com als representants dels treballadors.

Al marge d'això, si el coordinador o la direcció facultativa observessin incompliments de les mesures de seguretat i salut, hauran d'advertir –ne al contractista afectat, deixant constància de tal incompliment en el llibre d'incidències.

En qualsevol cas, l'adopció de la mesura de paralització dels treballs per part de les persones abans mencionades s'entén sense perjudici del disposat a la normativa sobre contractes de les Administracions públiques en relació amb el compliment de terminis i suspensió d'obres.

10. CONDICIONS TÈCNIQUES

10.1. Maquinària

- Compliran les condicions establertes a l'Annex IV, Part C, Punts 6, 7 i 8 del Reial Decret 1627/1997.
- La maquinària de tots els accessoris de prevenció establerts, serà manipulada per personal especialitzat, es mantindran en bon ús, pel que es sotmetran a revisions periòdiques i en cas d'avaries o mal funcionament es paralitzaran fins que es reparin.
- L'ús, manteniment i conservació de la maquinària es faran seguint les instruccions del fabricant.
- Els elements de protecció, tant personals com col·lectius hauran de ser revisats periòdicament per a que puguin complir eficaçment la seva funció.

- Les operacions d'instal·lació i manteniment, hauran de registrar-se documentalment en els llibres de registre pertinents de cada màquina. De no existir aquests llibres, per a aquelles màquines utilitzades amb anterioritat en altres obres, abans de la seva utilització, hauran de ser revisades en profunditat per personal competent, assignant-los el ja mencionat llibre de registre d'incidències.
- La instal·lació de les grues torre requerirà una atenció especial, el muntatge de les quals es realitzarà per personal autoritzat, que emetrà el corresponent certificat de «posada en marxa de la grua» essent-los d'aplicació l'Ordre de 28 de juny de 1988 o Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM 2 del Reglament d'aparells elevadors, referent a grues torre per a obres.
- Les màquines amb ubicació variable, tals com circular, vibrador, soldadura, etc., seran revisades per personal expert abans del seu ús a l'obra, quedant a càrrec de la Direcció de l'obra, amb l'ajuda del Vigilant de Seguretat, la realització del manteniment de les màquines segons les instruccions proporcionades pel fabricant.
- El personal encarregat de l'ús de les màquines utilitzades a l'obra, haurà d'estar degudament autoritzat per a això, per part de la Direcció de l'obra, proporcionant-li les instruccions concretes d'ús.

10.2. Instal·lacions provisionals d'obra

10.2.1. Instal·lació contra incendis

S'instal·laran extintors de pols polivalent d'acord amb la Norma UNE-23010, seran revisats anualment i recarregats si és necessari. Així mateix, s'instal·laran en els llocs de més risc a 1,5 m d'altura del terra i es senyalitzaran de forma reglamentària.

10.2.2. Emmagatzematge i senyalització de productes

Els productes, tals com dissolvents, pintures, vernissos, adhesius, etc. i altres productes de risc s'emmagatzemaran en llocs nets i ventilats amb els envasos degudament tancats, allunyats de focus d'ignició i perfectament senyalitzats. El caràcter específic i la toxicitat de cada producte perillós, estarà indicat pel senyal de perill característic.

11. MITJANS DE PROTECCIÓ

11.1. Inici de les obres

Abans d'iniciar les obres, s'han de supervisar les peces de roba i els elements de protecció individual i col·lectiva per a veure si el seu estat de conservació i les seves condicions d'utilització són òptimes. En cas contrari es rebutjaran adquirint-ne de nous.

Tots els mitjans de protecció personal s'ajustaran a les normes d'homologació de la C.E., i s'ajustaran a les disposicions mínimes recollides en el R.D. 773/1997, de 30 de maig.

A més, i abans d'iniciar-se les obres, l'àrea de treball ha de mantenir-se lliure d'obstacles i fins i tot, si ha d'haver-hi excavacions, regar-la lleugerament per a evitar la producció de pols. Per la nit s'ha d'instal·lar una il·luminació suficient. Quan no s'exercitin treballs durant la nit, haurà de mantenir-se almenys una il·luminació mínima en el conjunt, amb l'objecte de detectar possibles perills i observar correctament els senyals d'avís i de protecció.

De no ser així, s'han de senyalitzar tots els obstacles indicant clarament les seves característiques, com la tensió d'una línia elèctrica, la importància del trànsit d'una carretera, etc. Especialment el personal que manipula la maquinària d'obra ha de tenir molt advertit el perill que representen les línies elèctriques i que en cap cas podrà acostar-se amb cap element de les màquines a menys de 3 m (si la línia és superior als 50.000 V., la distància mínima serà de 5m).

Totes les cruïlles subterrànies i molt especialment les d'energia elèctrica i les de gas, han de quedar perfectament senyalitzades sense oblidar la seva cota de profunditat.

11.2. Proteccions col·lectives

11.2.1. Barana de protecció perimetral de bastides

Les baranes de l'obra estan formades per:

Barana

Barra superior, sense asprors, destinada a proporcionar subjecció utilitzant la mà.

És de fusta o ferro, a 90 cm del pla de suport, i la seva resistència és de 150 kg / m.

Llistó intermedi

Element situat entre el sòcol i la barana, que impedeix que passi el cos d'una persona entre tots dos.

Entornpeu

Element recolzat sobre el sòl que impedeix la caiguda d'objectes.

Està format per un element pla i resistent (per exemple, una taula de fusta) d'altura entre els 15 i 30 cm.

Muntant

Element vertical que suporta el conjunt guardacossos i el àncora a la vora del desnivell a protegir.

Tots els elements fixats al muntant van subjectes de forma rígida per la seva part interior.

11.2.2. Tancament d'obra

Les tanques de senyalització indiquen que no ha de traspasar la seva ubicació.

S'instalen sense subjecció, per la qual cosa no serveixen com a protecció de buits amb risc d'altura.

Per donar-los aquest ús, es col·loquen de manera que tanquin el pas no deixant buits a distància > 1,50 m de la vora.

La tanca perimetral serveix per impedir el pas i cobreix completament el perímetre. La seva altura és > 1,5 m. Es fixa a terra amb aglomerats o suports clavats.

El tancament de tancament del recinte de l'obra té almenys dues portes o obertures per tenir vies i sortides d'emergència que assegurin una evacuació ràpida i segura.

Si hi ha excavació pròxima al tancament, s'estudia el formigonat dels pals per evitar la filtració d'aigua i els esfondraments per la clava dels pals.

No deixar cants ni puntes vives.

11.2.3. Extintor portàtil

La rapidesa és essencial en l'extinció, de manera que l'extintor ha d'estar en lloc visible, conegut i l'abast de tothom.

Tots han de saber usar-lo. Els extintors han de reflectir el tipus d'incendi que es prevegi en l'obra i comptar amb gràfics ben visibles que ensenyin a manejar en una ràpida ullada.

Estan en bones condicions d'ús, per la qual cosa han de ser revisats amb la freqüència adequada.

Extintors de pols seca

Són considerats el retardant d'incendis universal. Contra focs de paper, fusta, plàstics, escombraries o teixits (classe A), líquids inflamables, com lubricants industrials, combustible i pintures (classe B), i equip elèctric (classe C).

11.3. Proteccions individuals

11.3.1. Conformitat dels equips de protecció individual

És el Reial Decret 1407/1992 el que, en funció de la categoria assignada pel fabricant de l'EPI, estableix el tràmit necessari per a la seva comercialització dins de l'àmbit de la Comunitat Europea.

Declaració de conformitat

Els models d'EPI classificats com a categoria I pel fabricant poden ser fabricats i comercialitzats complint els següents requeriments:

El fabricant, o el seu mandatari establert a la Comunitat Econòmica Europea (CEE), haurà de reunir la documentació tècnica de l'equip, amb la final de sotmetre-la, si així li fos sol·licitat, a l'Administració competent.

El fabricant elaborarà una declaració de conformitat, a fi de poder-la presentar, si així li fos sol·licitat, a l'Administració competent.

El fabricant estamparà a cada EPI i en el seu embolcall de forma visible, legible i indeleble, durant el període de durada previsible d'aquest EPI, la marca CE.

Quan per les dimensions reduïdes d'un EPI o component d'EPI no es pugui inscriure tota o part de la marca necessària, se l'haurà de mencionar a l'embalatge i en el prospecte informatiu del fabricant.

Documentació tècnica del fabricant

La documentació haurà d'incloure totes les dades d'utilitat sobre els mitjans aplicats pel fabricant amb la fi d'aconseguir la conformitat dels EPI a les exigències essencials corresponents. Haurà d'incloure:

Un expedient tècnic de fabricació format per:

Els plànols de conjunt i de detall de l'EPI, acompanyats, si fos necessari, de les notes dels càlculs i dels resultats dels assaigs de prototipus dins dels límits del que sigui necessari per a comprovar que s'han respectat les exigències.

La llista exhaustiva de les exigències essencials de seguretat i de sanitat, i de les normes armonitzades i altres especificacions tècniques que s'han tingut en compte en el moment de projectar el model.

La descripció dels mitjans de control i de prova realitzats en el lloc de fabricació.

Un exemplar del prospecte informatiu de l'EPI.

Prospecte informatiu

El prospecte informatiu elaborat i entregat obligatòriament pel fabricant amb els EPI comercialitzats inclourà, a més del nom i l'adreça del fabricant i/o del seu mandatari a la CEE, tota la informació útil sobre:

Instruccions d'emmagatzematge, ús, neteja, manteniment, revisió i desinfecció. Els productes de neteja, manteniment o desinfecció aconsellats pel fabricant no hauran de tenir a les seves condicions d'utilització, cap efecte nociu ni en els EPI ni a l'usuari.

Rendiments assolits en els exàmens tècnics dirigits a la verificació dels graus o classes de protecció dels EPI.

Accessoris que es puguin utilitzar en els EPI i característiques de les peces de recanvi adequades.

Classes de protecció adequades als diferents nivells de risc i límits d'ús corresponents.

Data o termini de caducitat dels EPI o d'alguns dels seus components.

Tipus d'emballatge adequat per a transportar els EPI.

Explicació de les marques, si n'hi hagués.

Aquest prospecte d'informació estarà redactat de forma precisa, comprensible i, almenys, en la llengua o llengües oficials de l'Estat membre destinatari.

11.3.2. Examen CE de tipus

Els models d'EPI classificats com categoria II hauran de superar l'examen CE de tipus.

L'examen CE de tipus és el procediment mitjançant el qual l'organisme de control comprova i certifica que el model tipus d'EPI compleix les exigències essencials de seguretat exigides pel Reial Decret 1407/1992.

El fabricant o el seu mandatari presentarà la sol·licitud d'examen de tipus a un únic organisme de control i per a un model concret.

11.3.3. Marcatge CE en els equips de protecció individual

La Directiva 89/686/CEE i el Reial Decret 1407/1992, de 20 de novembre estableixen a l'Annex II uns Requeriments Essencials de Seguretat que han de complir els Equips de Protecció Individual segons els sigui aplicable, per a garantir que ofereixen un nivell adequat de seguretat segons els riscos pels que estan destinats a protegir.

El marcatge CE de Conformitat estableix pel Reial Decret 1407/1992, va ser modificat per la Directiva del Consell 93/68/CEE que ha estat transposada mitjançant l'Ordre Ministerial de 20 de febrer de 1997 que modifica el marcatge CE deixant-lo com segueix:

CATEGORIA I: CE

CATEGORIA II: CE

CATEGORIA III: CE □□□□

□□□□: Número distintiu de l'Organisme Notificat que intervé en la fase de producció tal i com s'indica a l'article 9 del Reial Decret 1407/1992.

Els requeriments que ha de reunir el marcatge CE de Conformitat són els següents:

El marcatge «CE» es col·locarà i restarà col·locat en cada un dels EPI fabricats de forma visible, legible i indeleble, durant el període de durada previsible o de vida útil de l'EPI; no obstant, si no fos possible degut a les característiques del producte, el marcatge «CE» es col·locarà a l'emballatge.

11.3.4. EPI: Casc protector contra risc mecànic

Condicions requerides de comportament

- Absorció d'impactes.
- Resistència a la perforació.
- Resistència a la flama.
- Punts d'ancoratge del barballera.

Condicions recomanades de comportament

- Aïllant de baixa temperatura.
- Aïllant d'alta temperatura.
- Aïllant elèctric.
- Resistent a la deformació lateral.
- Resistent a les esquitxades de metall fos.

Marcat

- Nombre de la normativa d'aplicació.
- El nom o marca identificativa del fabricant.
- L'any i trimestre de fabricació.
- Model (segons denominació del fabricant). Ha d'estar marcat tant al casc com a l'arnès.
- La talla o gamma de talles (en cm), marcades tant al casc com a l'arnès.

Adicionalment, s'ha de fixar al casc una etiqueta amb informació relativa a:

- La necessitat de fixar el casc al treballador mitjançant els ajustos necessaris.
- La influència dels impactes soferts pel nucli sobre els seus nivells de protecció, encara que no hi hagi danys aparents en aquest, indicant la necessitat de la seva substitució.
- Advertència sobre la influència de les possibles modificacions o eliminacions que realitzi el treballador sobre qualsevol element del mateix sobre la reducció del seu nivell de protecció.
- No aplicar pintura, dissolvents, etiquetes, excepte si es realitza d'acord amb les instruccions del fabricant.

Ha de portar marcat o en una etiqueta els requisits addicionals que compleix el mateix amb relació a temperatura, aïllament elèctric, resistència a esquitxades de metall fos i deformació lateral.

Característiques físiques

Distància vertical externa. Alçada de la superfície superior del casc quan aquest és utilitzat. Indica la distància lliure > 80 mm.

Distància vertical interna. Alçada de la superfície interior de la carcassa sobre del cap quan el casc és utilitzat. Indica la seva estabilitat > 50 mm.

Espai lliure vertical interior. Profunditat de l'espai d'aire immediatament per sobre del cap quan el casc és utilitzat. Indica la ventilació > 25 mm.

Espai lliure horitzontal. Distància horitzontal entre el cap i la part interior de l'armadura mesura en els laterals > 5 mm.

Arnès. Inclou una cinta de cap i una tira d'ajust al clatell. La longitud de la cinta de cap o de la tira d'ajust a la nuca és ajustable en increments < 5 mm.

Galtera. Té una amplada > 10 mm, mesura quan no es troba tensionat i pot subjectar a la carcassa o la banda de cap.

11.3.5. EPI: Ulleres de protecció contra risc mecànic

Resisteixen impactes de partícules a una velocitat de 162 km / h. No ofereixen protecció davant pols, arc elèctric de curtcircuit, gotes de líquids ni esquitxades de metalls fosos.

Possibilitat d'usos combinats:

- Radiació òptica: soldadura, infraroig, ultraviolat, solar.
- Partícules a gran velocitat: baixa, mitja i alta energia.
- Gotes de líquids.
- Pols gruix.
- Gas i pols fina.
- Metalls fosos i sòlids calents.

Els protectors oculars no tenen sortints, vores tallants o qualsevol altra causa d'incomoditat o danys.

Les parts del protector ocular en contacte amb la pell no contenen materials que la irritin.

Estan lliures de defectes que dificultin la visió, excepte en una àrea marginal de 5 mm d'amplada,.

Marcat en la muntura:

- Identificació del fabricant.
- N ° Norma EN.
- Camp d'ús.

Marcat en l'ocular:

- Classes de protecció.
- Identificació del fabricant.
- Classes òptica.
- Símbols de resistència mecànica.
- Símbols de resistència al deteriorament superficial.
- Símbols de resistència al entelament.

Informació que ha d'acompanyar els protectors oculars:

- Nom i adreça del fabricant o mandatari.
- Norma EN 166 i data de publicació.
- Nombre d'identificació del model de protector.
- Instruccions relatives a l'emmagatzematge, ús i manteniment.
- Instruccions específiques relatives a la neteja i desinfecció.
- Detalls concernents als camps d'ús, nivell de protecció i prestacions.
- Detalls relatius als accessoris apropiats i peces de recanvi, així com instruccions sobre el muntatge.
- Significat del marcat sobre la muntura i l'ocular.
- Advertència indicant que els oculars pertanyents a la Classe òptica 3 no han de ser utilitzats durant llargs períodes de temps.
- Advertència indicant que els materials que entrin en contacte amb la pell de l'usuari poden provocar al·lèrgies en individus sensibles.
- Advertència indicant que convé reemplaçar els oculars ratllats o fets malbé.

11.3.6. EPI: Ulleres de protecció contra la pols

Possibilitat d'usos combinats:

- Gotes de líquids.
- Pols gruix.
- Gas i pols fina.
- Metalls fosos i sòlids calents.

Protectors oculars contra la pols en general

Els protectors oculars no tenen sortints, vores tallants o qualsevol altra causa d'incomoditat o danys.

Les parts del protector ocular en contacte amb la pell no contenen materials que la irritin.

Estan lliures de defectes que dificultin la visió, excepte en una àrea marginal de 5 mm d'amplada.

Marcat en la muntura:

- Identificació del fabricant
- N ° Norma EN.
- Camp d'ús.

Marcat en l'ocular:

- Classes de protecció.
- Identificació del fabricant.
- Classes òptica.

- Símbols de resistència mecànica.
- Símbols de resistència al deteriorament superficial.
- Símbols de resistència al entelament.

Informació que ha d'acompanyar els protectors oculars:

- Nom i adreça del fabricant o mandatari.
- Norma EN 166 i data de publicació.
- Nombre d'identificació del model de protector.
- Instruccions relatives a l'emmagatzematge, ús i manteniment.
- Instruccions específiques relatives a la neteja i desinfecció.
- Detalls concernents als camps d'ús, nivell de protecció i prestacions.
- Detalls relatius als accessoris apropiats i peces de recanvi, així com instruccions sobre el muntatge.
- Significat del marcat sobre la muntura i l'ocular.
- Advertència indicant que els oculars pertanyents a la Classe òptica 3 no han de ser utilitzats durant llargs períodes de temps.
- Advertència indicant que els materials que entrin en contacte amb la pell de l'usuari poden provocar al·lèrgies en individus sensibles.
- Advertència indicant que convé reemplaçar els oculars ratllats o fets malbé.

Protectors oculars davant pols gruixuda, gas i pols fina

Marcat en la muntura:

Número 4 en el camp d'ús.

Marcat en l'ocular:

- Classes de protecció.
- Identificació del fabricant.
- Classes òptica.
- Símbols de resistència mecànica.
- Símbols de no adherència de metalls fosos.
- Símbols de resistència al deteriorament superficial i a la penetració de sòlids calents.
- Símbols de resistència al entelament.

11.3.7. EPI: Cascos protectors auditius

La informació proporcionada als usuaris inclou la necessària per ajustar la cinta de cap.

Marcat:

- El nombre d'aquesta norma (UNE-EN 352).
- Nom, marca comercial o qualsevol altra identificació del fabricant.
- Denominació del model.
- Valors H, M, L segons la Norma ISO / DIS 4869-2.
- En cas que el fabricant prevegi que la orellera ha col·locar segons una orientació donada, una indicació de la part de DAVANT i / o de la part SUPERIOR dels casquets, i / o una indicació del casquet DRET i del IZQUIERDO.

11.3.8. EPI: Granota de treball

Peça de vestir de teixit resistent, que permet moure còmodament i no té parts que pengin de cintes o serrells, per eliminar el risc d'atrapament.

Són preferibles els que tenen tancament de cremallera.

11.3.9. EPI: Armilla reflectant

Roba de senyalització destinada a ser percebuda visualment sense ambigüitat en qualsevol circumstància.

La roba de classe 3 ofereix major visibilitat en la majoria dels mitjans urbans i rurals que la roba de classe 2, i aquesta, més gran que la de classe 1.

Superfícies mínimes visibles de cada material en m2:

	Roba classe 1	Roba classe 2	Roba classe 3
Material de fons	0,8	0,50	0,14
Matèria retroreflectant	0,2	0,13	0,10
Matèria retroreflectant	-	-	0,20

11.3.10. EPI: Guants contra riscos mecànics

El marcatge dels guants de protecció és d'acord amb la norma UNE-EN 388, juntament amb el pictograma de riscos mecànics.

Les propietats mecàniques del guant s'indicaran mitjançant el pictograma seguit de quatre xifres. La primera xifra indicarà el nivell de prestació per a la resistència a l'abrasió, la segona per al tall per fulla, la tercera per al esquinçat i la quarta per a la perforació.

S'usaran dos pictogrames específics per a la resistència al tall per impacte i per les propietats antiestàtiques.

Marcat del guant

Cada guant del parell ha d'anar marcat amb la informació que aquí s'indiqui independentment del marcatge específic associat a la protecció que proporciona.

El marcatge ha de ser clar i romandrà en el guant durant tota la vida útil d'aquest.

No podem trobar cap altre tipus de marcatge que pogués induir a confusió.

El marcatge pot anar sobre el propi guant o en una etiqueta cosida o adherida a ell.

Quan per les característiques del guant resulta impossible el seu marcat, aquest anirà en l'embalatge.

El mínim contingut del marcat és el següent:

- Nom, marca o qualsevol altra forma d'identificar el fabricant.
- Denominació del guant.
- Data de caducitat, si s'aplica.

Hi ha situacions en les quals, per les característiques del material del guant, les propietats protectores associades al guant es poden veure reduïdes simplement pel pas del temps, sense que tan sols s'hagin usat. En aquests casos els guants han de portar marcada la data de caducitat.

- Marcat CE de conformitat que correspongui.
- Talla.
- Pictograma específic del risc amb referència a la norma i nivells de prestació.
- Pictograma d'informació que ens indica la necessitat de llegir la informació donada pel fabricant en el fullet informatiu.
- En el cas que la protecció oferta pel guant estigui limitada a una part de la mà això ha de quedar clarament indicat.

11.3.11. EPI: Guants contra productes químics i biològics

Índex de protecció (classe)	Temps de penetració (min.)
Classe 1	> 10
Classe 2	> 30

Classe 3	> 60
Classe 4	> 120
Classe 5	> 240
Classe 6	> 480

Temps de penetració: temps transcorregut entre l'aplicació inicial d'un producte químic d'assaig sobre la superfície exterior del material d'un guant de protecció i la seva posterior presència en l'altra superfície del material, mesurat durant contacte constant amb el producte químic d'assaig, sota condicions de laboratori normalitzades, tal com es descriu a la Norma EN 374-3.

Per a cada tipus de guant recomanat es donen dades sobre els assajos mecànics:

- Resistència a l'abradió.
- Resistència al tall per fulla.
- Resistència als estrips.
- Resistència a la perforació.

Marcat del guant

Cada guant del parell ha d'anar marcat amb la informació que aquí s'indiqui independentment del marcatge específic associat a la protecció que proporciona.

El marcatge ha de ser clar i romandrà en el guant durant tota la vida útil d'aquest.

No podrem trobar cap altre tipus de marcatge que pogués induir a confusió.

El marcatge pot anar sobre el propi guant o en una etiqueta cosida o adherida a ell.

Quan per les característiques del guant resulta impossible el seu marcat, aquest anirà en l'embalatge.

El mínim contingut del marcat és el següent:

- Nom, marca o qualsevol altra forma d'identificar el fabricant.
- Denominació del guant.
- Data de caducitat, si s'aplica.

Hi ha situacions en les quals, per les característiques del material del guant, les propietats protectores associades al guant es poden veure reduïdes simplement pel pas del temps, sense que tan sols s'hagin usat. En aquests casos els guants han de portar marcada la data de caducitat.

- Marcat CE de conformitat que correspongui.
- Talla.
- Pictograma específic del risc amb referència a la norma i nivells de prestació.
- Pictograma d'informació que ens indica la necessitat de llegir la informació donada pel fabricant en el fullet informatiu.
- En el cas que la protecció oferta pel guant estigui limitada a una part de la mà això ha de quedar clarament indicat.

11.3.12. EPI: Calçat de seguretat

La categoria bàsica del calçat de seguretat és la PB, que compleix amb tots els requisits bàsics de seguretat.

El calçat de classe I pot optar per les categories P1, P2, P3, i el calçat de classe II per les categories P4 i P5.

Classe I:

- P1 = PB + A + B
- P2 = P1 + WRU
- P3 = P2 + P

Classe II:

- P4 = PB + A + B

· P5 = P4 + P

La següent taula indica els requisits de seguretat que reuneixen els calçats de seguretat.

Classe	Requisits bàsics	Requisits addicionals
PB	I o II	
P1	I	Zona del taló tancada. Propietats antiestàtiques. Absorció d'energia a la zona del taló.
P2	I	Com P1 més: Penetració i absorció d'aigua
P3	I	Com P2 més: Resistència a la perforació i sola amb ressalts
P4	II	Propietats antiestàtiques. Absorció d'energia.
P5	II	Com P4 més: Resistència a la perforació i sola amb ressalts.

11.3.13. EPI: Arnés anticaigudes

Dispositiu de pressió del cos destinat a parar les caigudes. Pot estar constituït per bandes, elements d'ajust, sivelles i altres elements, disposats i ajustats de manera adequada sobre el cos d'una persona per subjectar-la durant una caiguda i després de l'aturada d'aquesta.

Permet l'accés al lloc de treball, mantenir al treballador en una postura còmoda per a l'execució de la tasca i l'abandonament del lloc de treball.

Es compon de:

- Arnés de suspensió.
- Cap d'ancoratge.
- Mosquetons amb assegurança.
- Davallador autoblocant.
- Bloquejadors d'ascens.
- Corda de suspensió.

Bandes i fils

Les bandes i els fils de costura de l'arnès són de fibres sintètiques similars a la poliamida o el polièster.

Els fils de costura són del mateix material que les bandes, però de color diferent o contrastat per facilitar la inspecció visual.

Les bandes principals són les que sostenen el cos o exerceixen una pressió sobre ell durant la caiguda i després de l'aturada de la caiguda. Les altres bandes són bandes secundàries.

No se'n van de la posició prevista i no s'afluixen.

La seva amplada mínima és > 40 mm per a les bandes principals, i 20 mm per a les secundàries.

Elements de connexió

Estan situats de manera que es trobin, durant la utilització de l'arnès, davant de l'estèrnium per sobre del centre de gravetat, a les espatlles, i / o en l'esquena del usuari.

Si l'arnès va equipat addicionalment amb elements que permetin utilitzar-lo amb un sistema de subjecció, aquests elements han de complir la normativa aplicable.

Cordes

Són de fibres de niló, del tipus poliamida.

Estan compostes de:

- Ànima o nucli, part interior de la corda formada per cordes menors trenades entre si. És l'element bàsic de resistència de la corda.
- Funda o camisa exterior, que protegeix l'ànima de l'abració externa.

· Fibra plana, a l'interior de l'ànima, per al marcatge de la corda i per limitar l'elasticitat.

Les cordes semiestàtica estan dissenyades per a la suspensió de persones, de manera que s'utilitzen en treballs verticals. El seu coeficient d'allargament varia entre el 1,5 i el 3%.

Les seves característiques són:

Característica	Valor
Resistència al trencament	18 kN mínim.
Resistència amb nusos	15 kN durant 3 min.
Nombre de caigudes	5 caigudes successives, en intervals de 3 minuts, de factor 1 i amb una massa de 100 kg.
Factor de caiguda	1 (longitud de la corda desplegada = longitud de la caiguda), màxim.
Força de xoc	6 kN màxim.
Allargament	Inferior al 5%.
Massa de la funda	30-50% de la massa total de la corda.
Lliscament de la funda	<20 mm per a cordes de 10 mm de diàmetre.
Flexibilitat del nus	<1,2 mm.
Diàmetre	10 mm mínim.

Les cordes dinàmiques estan dissenyades per suportar forces de xoc per caigudes importants.

Les cordes han de portar una etiqueta identificativa en els seus extrems amb el seu historial d'ús, data de compra, etcètera.

Causas de trencament

El trencament de la corda pot passar per fregament (contacte amb una aresta tallant) o per excés de càrrega.

El punt més feble de les cordes són els nusos realitzats en elles. La reducció de la resistència originada oscil·la entre el 45 i el 65% segons el tipus de nusos.

Els controls periòdics de les cordes analitzen sempre els seus primers 5 m, ja que és aquí on es realitzen els nusos, i es tallaran quan hi hagi deformacions en l'ànima.

RESISTÈNCIA RESIDUAL D'UNA CORDA AMB NUSOS

Nus	Ruptura en kg	Resistència residual (%)	Tipus d'ús
De nou	1.640	70	Ancoratge
De vuit	1.290	55	Ancoratge
Papallona	1.205	51	Amortidor
Simple	1.175	50	Amortidor

L'aigua redueix la resistència de la corda en un 10%.

Una corda nova emmagatzemada caduca als dos anys de la seva fabricació.

Les cordes en ús rarament arriben als 6 mesos de vida.

En operacions especials, de vegades és necessari substituir la corda en cada ús.

Els raigs UV del sol debiliten les cordes lentament. Quan es preveu que les cordes instal·lades no s'utilitzaran durant períodes aproximats al mes, és convenient desinstal·lar per evitar el seu deteriorament.

La brutícia desgasta les fibres de l'ànima lentament i redueix la vida de la corda. Per aquest motiu, cal procedir a la seva neteja amb aigua dolça o detergent neutre. S'hauran assecat sempre a l'ombra.

La abrasió és el factor més influent, ja que en deteriorar la funda es redueix la resistència de la corda el 30 al 50%.

Cordinos

Són cordes de diàmetre <8 mm que s'utilitzen com a cordes auxiliars per a la suspensió d'eines o maquinària.

Cintes

Són una alternativa a la corda quan no es requereixen aparells de progressió. Poden ser planes i tubulars.

Connectors

Mosquetons i ganxos (Maillons).

Els ganxos són connectors amb un mecanisme de tancament automàtic i de bloqueig automàtic o manual. El mosquetó és un tipus particular de ganxo.

Els connectors no tenen vores esmolades o rugosos. Tenen tancament automàtic i bloqueig automàtic o manual. Únicament podran desenganxar mitjançant dues accions manuals voluntàries i consecutives, com a mínim.

Les parts de ferro o acer han d'estar protegides enfront de la corrosió.

Els mosquetons són anells de metall amb una obertura que es tanca automàticament mitjançant una pestanya. S'utilitzen per connectar uns elements a altres. Resisteixen més tensió en sentit longitudinal i menys quan la càrrega és aplicada sobre el braç de tancament. Cal evitar que suportin càrregues sobre el braç de tancament de forma permanent.

Els mosquetons sense segur consisteixen en una peça en forma de C i una pestanya que tanca l'anell, que té una frontissa en un extrem que, en tancar-se, completa l'anell, dotant al mosquetó d'una gran resistència a la tracció. Poden obrir-se pressionant la pestanya d'obertura, amb el consegüent risc d'obertura involuntària, de manera que únicament s'utilitzen per maniobres auxiliars.

Els mosquetons amb segur poden portar rosca o moll.

Els ganxos o Maillons són anells de metall utilitzats per connectar diferents elements de l'equip d'accés o de les instal·lacions, que s'obren i tanquen mitjançant el roscat i desenroscant complet d'una peça sobre l'anell metàl·lic.

Els caps d'ancoratge connecten l'arnès amb els aparells d'ascens, descens i / o dispositiu anticaiguda o directament a una estructura. Normalment es disposa de dos caps. Han de tenir una resistència al trencament de 18 kN com a mínim.

El material ha de ser dinàmic i compost per:

- Corda dinàmica o cinta.
- Mosquetó o maillon per a unió a l'arnès.
- Dos mosquetons per a unió de cada extrem del cap amb l'aparell o lloc triat.

Els aparells de progressió serveixen per a realitzar les maniobres sobre cordes i progressar en qualsevol direcció a través de les mateixes. Poden ser bloquejadors (aparells per a l'ascens) i davallador, per al descens. Necessiten la manipulació de l'usuari per ascendir o descendir, bloquejant automàticament quan no hi ha tal manipulació.

Els dispositius antiàcids impedeixen automàticament el descens incontrolat, sense la participació activa de l'operari. Funcionen per pinçament de la corda. Són el primer aparell que s'instal·la a les cordes (la de seguretat) i l'últim que es retira de les mateixes, havent de protegir qualsevol maniobra de treball en alçada.

La cadira serveix per a suport, no per a la seguretat del treballador. Es connecta a l'equip d'accés. Els punts d'ancoratge de la cadira es connecten al mosquetó del davallador.

Ús en cobertes i teulades

La fixació dels cables es realitza des d'una plataforma resistent d'uns 40 cm d'amplària i amb característiques antilliscants.

Un cable d'acer de seguretat, unit a dos punts forts instal·lats en els careners, serveix per ancorar el fiador del cinturó de seguretat. La línia de vida permetrà l'operari circular i treballar sense ruptura de seguretat.

El cable queda posicionat en el carener. L'operari està subjecte al cable per un carro que no es pot col·locar o treure del cable més que per una peça entrada / sortida situada davant del punt d'accés. El reglatge del cable es porta a terme per un tensor emplotat.

En certs casos, cal afegir absorbidors d'energia.

Els punts forts en una carener amb un sol pendent són uns suports fixats sobre la biga de carener o al cim de les armadures. En una carener de doble pendent són suports fixats com les dites o també sobre els dos perfils longitudinals de carener.

Unió anticaiguda

Corda + modulador.

La corda s'uneix o bé al carro de la línia de vida, o bé a la plaqueta d'ancoratge mitjançant ganxo autobloqueig Ø 20 mm.

El modulador col·locat sobre la corda regula la distància fins al punt d'intervenció. En cas de caiguda, serveix de anticaiguda.

Premsió del cos

Amb arnès de seguretat i cinturó de subjecció amovible.

11.3.14. EPI: Ganxos de seguretat

Elements d'unió entre l'arnès de seguretat i la línia de vida o el cable d'ancoratge, que, units a element resistent, permeten el moviment de l'operari mentre el protegeixen contra caigudes a diferent nivell.

Dispositius d'atur de caigudes

Els dispositius d'atur amb enrotllador de cable (o cinta) estan formats per una carcassa amb un cable, de 5 a 30 m, enrotllat en el seu interior i un dispositiu intern de frenada que, en cas de caiguda, deté el cable a menys de 0,60 m.

S'enganxen a qualsevol tipus de suport i el treballador s'enganxa a ells a través d'un cinturó de seguretat amb arnès.

Un moll intern manté sempre tens el cable, de manera que el treballador no ha de preocupar del dispositiu en les tasques de pujada, baixada o desplaçaments laterals.

Dispositius d'atur lliscant

Utilitzen una corda al llarg de la qual llisquen els treballadors, que s'enganxen mitjançant un cinturó de seguretat amb arnès.

Si són manuals tenen un punt d'ancoratge mòbil, que es desbloqueja manualment, que es corre per la corda per posar-lo a la ubicació desitjada. Això permet el desplaçament dels treballadors tant en vertical, com en horitzontal o inclinat.

Els automàtics discorren lliurement cap amunt i avall sense necessitat que el treballador els mogui.

El dispositiu, en cas de caiguda, es tanca sobre la línia parant el lliscament.

Cordes i cables de salvament horitzontals temporals

S'utilitzen quan no hi ha punts d'ancoratge per als dispositius de detenció de caigudes.

Es col·loquen juntament amb altres sistemes de detenció de caigudes.

Proporcionen al treballador llibertat de moviments en 2 o 3 adreces.

No constitueixen un obstacle per al trànsit.

Línia de vida

Proporcionen un punt d'ancoratge mòbil per al cinturó de seguretat, al llarg de tot el recorregut per tots els punts en què hi ha perill de caiguda des d'alçada. S'adapta a tots els tipus de recorregut.

Estan formades per:

- Una línia (cable, carril, etc.), Que des d'un punt de partida segur s'allarga per tot el recorregut en què hi ha perill de caiguda des d'alçada.

- Peces intermèdies de subjecció (del cable, carril, etc.) Que uneixen la línia a l'estructura.

- Un carro que discorre lliurement per la línia. En aquest carro s'enganxa el cinturó de seguretat. Compta amb un únic punt d'entrada-sortida (en lloc segur). Es desplaça per sobre de les peces intermèdies de subjecció sense necessitat de deixar-lo anar en cap punt del recorregut.

El cable es col·loca en funció de l'accés i si és possible en l'eix central de l'edifici.

El trajecte de la línia de vida accepta angle de 90 ° a 180 °.

El reglatge del cable es porta a terme per un tensor emplotat. En certs casos, cal afegir absorbidors d'energia.

Per treballar sobre els faldons de la coberta es tendeix un cable d'acer de seguretat unit a dos punts forts instal·lats en els careners, en el qual ancorar el fiador del cinturó de seguretat.

Carrils de seguretat

Poden anar adossats a les escales fixes o formar les escales fixes mitjançant l'addició d'esglaons. Impedeixen la caiguda durant l'ús de l'escala.

El treballador enganxa el cinturó de seguretat al carro de seguretat que es desplaça pel carril lliurement quan el treballador puja o baixa.

En cas que el treballador rellisqui la direcció de la tracció sobre el carro de seguretat canvia i el carro es bloqueeja sobre el carril, parant la caiguda.

Selló penjat mòbil

Compta amb un cable sense fi que permet al treballador des de la posició d'assegut, pujar o baixar. Disposa d'un sol aparell amb manovella per al seu maneig, tant per pujar com per baixar.

S'utilitza juntament amb un sistema paracaigudes amb cable independent, unit al cinturó de seguretat amb arnès de l'operari.

Plaqueta d'ancoratge

S'utilitza quan la intervenció té lloc sobre un punt precís i quan l'accés a la plaqueta és de total seguretat.

Unió anticaiguda

La corda s'uneix o bé al carro de la línia de vida, o bé a una plaqueta d'ancoratge mitjançant un ganxo autobloqueig Ø 20 mm.

El modulador col·locat sobre la corda regula la distància fins a punt d'intervenció.

En cas de caiguda, serveix de anticaiguda.

11.4. Senyalització

11.4.1. Introducció

A les obres de construcció, una de les instal·lacions provisionals més importants i sovint més descuidades és la senyalització. Potser aquesta negligència és deguda a la falta o absència d'una reglamentació completa i detallada sobre els diferents tipus de senyals i els seus requeriments d'ús. Aquesta reglamentació sorgeix davant la necessitat de l'Estat de donar resposta als compromisos contrets davant la comunitat internacional i l'exigència de desenvolupament reglamentari de la LPRL.

11.4.2. Normativa

Malgrat l'existència d'una norma reglamentària específica prèvia com era el RD 1403/1986, de 9 de maig, el cert era que aquesta normativa era deficient tant en contingut com en aplicació pràctica, per això, aquesta situació s'intenta pal·liar amb el RD 485/1997, de 14 d'abril sobre disposicions mínimes en Matèria de Senyalització de seguretat i salut en el Treball, que deroga el RD 1403/1986, i que és aplicable a tots els llocs de treball, incloses obres de construcció sent fruit de la transposició de la Directiva 92/58/CEE que estableix les disposicions mínimes en matèria de senyalització, aquesta normativa es completa amb la Guia Tècnica que elaborarà l'Institut de seguretat i salut en el Treball.

El RD fixa les mesures que s'han d'adoptar per a garantir que en els llocs de treball existeix una adequada senyalització de Seguretat i salut, i que seran adoptades obligatòriament sempre que els riscos no puguin evitar-se o limitar-se suficientment a través dels mitjans tècnics de protecció col·lectiva, o de mesures o procediments d'organització del treball.

La senyalització de seguretat i salut es defineix com «la senyalització que, referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o una gestual segons procedeixi».

Hi ha senyals de prohibició, d'obligació, de salvament o d'auxili, senyals indicatives, en forma de plafó, senyals addicionals (que són utilitzades al costat d'altres), color de seguretat, símbols o pictogrames,

Queden exclosos de l'àmbit del RD:

La senyalització prevista per la normativa sobre comercialització de productes i equips i sobre substàncies i preparats perillosos, excepte disposició expressa en contrari.

La senyalització utilitzada per a la regulació del trànsit per carretera, ferroviari, fluvial, marítim i aeri, excepte que aquests trànsits s'efectuïn en els llocs de treball, i la utilitzada per vaixells, vehicles i aeronaus militars.

També s'estableix l'obligació que existeixi en els llocs de treball una senyalització de seguretat i salut que compleix l'establert en els Annexs del RD, obligació que recau amb caràcter general a l'empresari. A més s'estableixen els criteris per a la utilització de la senyalització de seguretat i salut, la qual haurà d'utilitzar-se sempre que per l'anàlisi de riscos existents, de les situacions d'emergència previsible i de les mesures preventives adoptades sigui necessari:

Cridar l'atenció del treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.

Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.

Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.

Oriental o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no és una mesura substitutòria de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva que l'empresari hagi obligatòriament d'establir en els llocs de treball, havent de ser utilitzada quan per mitjà d'aquestes mesures no hagi estat possible eliminar o reduir suficientment els riscos. De la mateixa manera, la senyalització tampoc és una mesura substitutòria de la formació i informació als treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

L'empresari té l'obligació d'informar i de formar als treballadors en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball, tot això sense perjudici de l'establert en la LPRL a aquest respecte. La informació que rebien els treballadors es referirà a les mesures a prendre en relació a la utilització d'aquesta senyalització de seguretat i salut.

D'altra banda, la formació que s'imparteixi als treballadors haurà de ser adequada, insistint especialment en el significat dels senyals, amb especial atenció als missatges verbals i gestuals, i en els comportaments que els treballadors han d'adoptar en funció d'aquests senyals.

Disposicions mínimes

L'elecció del tipus de senyal i del nombre i emplaçament dels senyals o dispositius de senyalització a utilitzar en cada cas es realitzarà de forma que la senyalització resulti el més eficaç possible, tenint en compte:

Les característiques del senyal.

Els riscos, elements o circumstàncies que s'hagin de senyalitzar.

L'extensió de la zona a cobrir.

El nombre de treballadors afectats.

L'eficàcia de la senyalització no s'ha de veure disminuïda per la concurrència de senyals o altres circumstàncies que dificultin la seva comprensió o percepció. La senyalització ha de ser-hi sempre que persisteixi el fet que la motiva. S'estableix una obligació de manteniment i neteja, reparació i substitució, quan fos necessari, dels mitjans i dispositius de senyalització, a l'objecte que els mateixos, estiguin en perfectes condicions d'ús en qualsevol moment. Aquelles senyalitzacions que precisin alimentació elèctrica per al seu funcionament, disposaran de subministrament d'emergència, excepte que amb el tall del fluid elèctric desaparegués també el risc.

11.4.3. Colors de seguretat

En la senyalització de seguretat, es fixen uns colors de seguretat, que formaran part d'aquesta senyalització de seguretat, podent constituir per si mateixos aquesta senyalització. Així el color vermell té un significat de Prohibició, Perill-Alarma, o està associat a material i a equips de lluita contra incendis, el color groc o groc ataronjat, tindria un significat d'advertència, mentre que el blau tindria un significat d'obligació, finalment el color verd és utilitzat en senyals de salvament i situacions de seguretat. A més del significat dels colors utilitzats en la senyalització, es fixen els supòsits en els que aquests colors estan especialment indicats.

Un altre aspecte molt important a tenir en compte relacionat amb el color dels senyals és el color de fons de les mateixes.

Per a una millor percepció de la senyalització de seguretat, el color de seguretat dels senyals ha de ser compatible amb el seu color de fons, per això, s'utilitzaran uns colors de contrast que es combinaran amb el color de seguretat, així al color de seguretat vermell li correspon el color blanc com a color de contrast, al groc o groc ataronjat li correspondria el color negre i pels colors de seguretat blau i verd els correspondria el blanc com a color de contrast.

Els colors utilitzats en seguretat tenen assignat el següent significat:

Color	Significat	Indicacions i precisions
-------	------------	--------------------------

Vermell	Senyal de prohibició. Perill-alarma. Material i equips de lluita contra incendis.	Comportaments perillosos. Alto, parada, dispositius de desconnexió d'emergència. Evacuació. Identificació i localització.
Groc o ataronjat	Senyal d'advertència.	Atenció, precaució. Verificació.
Blau	Senyal d'obligació.	Comportament o acció específica. Obligació d'utilitzar un equip de protecció individual.
Verd	Senyal de salvament o d'auxili. Situació de seguretat.	Portes, sortides, passatges, material, llocs de salvament, locals. Tornada a la normalitat.

La relació entre color de fons (sobre el que s'hagi d'aplicar el color de seguretat) amb el color contrast és la següent.

COLOR	COLOR DE CONTRAST
Vermell.....	Blanc
Groc o groc ataronjat.....	Negre
Blau.....	Blanc
Verd.....	Blanc.

11.4.4. Llistat de senyalitzacions

Els senyals necessaris per a aquesta obra són:

- Senyal: Caiguda a diferent nivell
- Senyal: Matèries comburentes
- Senyal: Matèries explosives
- Senyal: Matèries inflamables
- Senyal: Risc elèctric
- Senyal: Caiguda d'objectes
- Senyal: Maquinària pesada
- Senyal: Bastida incomplet
- Senyal: Protecció obligatòria contra caigudes
- Senyal: Protecció obligatòria del cap
- Senyal: Protecció obligatòria de la cara
- Senyal: Protecció obligatòria de la vista
- Senyal: Protecció obligatòria de les mans
- Senyal: Protecció obligatòria dels peus
- Senyal: Protecció obligatòria del cos
- Senyal: Protecció obligatòria de l'oïda
- Senyal: Via obligatòria per a vianants
- Senyal: Ús obligatori de protector de disc
- Senyal: És obligatori eliminar la puntes
- Senyal: Prohibit fumar
- Senyal: Prohibit fumar i encendre foc
- Senyal: Prohibida l'entrada a tota persona aliena a l'obra
- Senyal: Extintor

12. ORGANITZACIÓ DE LA SEGURETAT A L'OBRA

12.1. Servei mèdic

Es disposarà d'un servei mèdic mancomunat, on es realitzarà tant els reconeixements previs, periòdics com especials i es prestarà l'assistència deguda a accidentats i malalts.

S'haurà d'efectuar un reconeixement mèdic als treballadors abans que comencin a prestar els seus serveis a l'obra, comprovant que són aptes (des del punt de vista mèdic), per al tipus de treball que se'ls hagi d'encomanar. Periòdicament (un cop a l'any) s'efectuaran reconeixements mèdics a tot el personal de l'obra.

Farmacíola de primers auxilis

El contingut de les farmacíoles s'ajustarà a l'especificat a l'Art. 43-5 de l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball, que diu:

A tots els centres de treball es disposarà de farmacíoles fixes o portàtils, ben senyalitzades i convenientment situades, que estaran a càrrec de socorristes diplomats o, en el seu defecte, de la persona més capacitada designada per l'Empresa.

Cada farmacíola contindrà com a mínim: aigua oxigenada, alcohol de 96º, tintura de iode, mercurocrom, amoníac, gasa estèril, cotó hidròfil, benes, esparadrap, antiespasmòdics, analgèsics i tònic cardíacs d'urgència, torniquet, bosses de goma per a aigua o gel, guants esterilitzats, xeringa, bullidor, agulles injectables i termòmetre clínic. Es revisaran mensualment i es reposarà immediatament el que s'hagi utilitzat.

Oferts els primers auxilis per la persona encarregada de l'assistència sanitària, l'Empresa disposarà el necessari per a l'atenció mèdica consecutiva al malalt o lesionat.

12.2. Delegat de prevenció

Es nomenaran els Delegats de Prevenció en funció de l'escala determinada a l'art.35 "Delegats de Prevenció" de la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals, i seran designats per i entre els representants del personal.

En cas de no comptar a l'obra amb representants dels treballadors, no existirà Delegat de Prevenció, pel que es nomenarà un vigilant de seguretat que assumirà les funcions del Delegat de Prevenció.

Abans de l'inici de les Obres es comunicarà a la Direcció Facultativa els noms dels responsables de Seguretat i Higiene, és a dir la Composició del Comitè de seguretat i salut i el Delegat de Prevenció, o bé del Comitè de Prevenció i Vigilant de Seguretat, en el cas de no existir Delegats de Prevenció, així com els seus substituïts, per si es produís alguna absència justificada de l'obra.

12.3. Comitè de seguretat i salut

Es constituirà un Comitè de seguretat i salut en tots els centres de treball que comptin amb 50 o més treballadors i estarà format pels Delegats de Prevenció, d'una part, i per l'empresari i/o els seus representants en número igual al dels Delegats de Prevenció, de l'altra.

Si l'obra no comptés amb representants dels treballadors, no existirà Delegat de Prevenció i per lo tant, no es podrà crear el Comitè de seguretat i salut com a tal. En el seu lloc es crearà un Comitè de Prevenció que comptarà amb les funcions del Comitè de seguretat i salut i que es reflexen a l'art. 38 "Comitè de seguretat i salut" de la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals.

12.4. Formació en seguretat i salut

De conformitat amb l'article 18 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, tot el personal ha de rebre, abans d'ingressar a l'obra, FORMACIÓ i INFORMACIÓ dels mètodes de treball i els riscos que aquests poguessin comportar, conjuntament amb les mesures de seguretat que s'hauran d'emprar.

Serà impartida per una persona competent que estigui permanentment a l'obra (Cap d'Obra, Encarregat, o bé alguna altra persona designada a l'efecte).

13. EN CAS D'ACCIDENT

13.1. Accions a seguir

L'accidentat és el primer, se l'atendrà immediatament amb la fi d'evitar l'agreujament o progressió de les lesions.

En cas de caiguda des d'altura o a diferent nivell i en el cas d'accident elèctric, es suposarà sempre, que poden existir lesions greus, en conseqüència, s'extremaran les precaucions d'atenció primària a l'obra, aplicant les tècniques especials per a la immobilització de l'accidentat fins a l'arribada de l'ambulància i de reanimació en el cas d'accident elèctric.

En cas de gravetat manifesta, s'evacuarà el ferit en llitera i ambulància; s'evitaran en el possible segons el bon criteri de les persones que atenen primàriament a l'accidentat, la utilització dels transports particulars, pel que impliquen de risc i incomodat per a l'accidentat.

13.2. Comunicacions en cas d'accident laboral

L'empresa comunicarà de forma immediata a les següents persones els accidents laborals produïts a l'obra:

Accidents de tipus lleu

- A l'Autoritat Laboral: en les formes que estableix la legislació vigent en matèria d'accidents laborals.
- Al Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra: de tots i de cada un d'ells, amb la fi d'investigar les seves causes i adoptar les correccions oportunes.

Accidents de tipus greu

- Al Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra: de tots i de cada un d'ells, amb la fi d'investigar les seves causes i adoptar les correccions oportunes.
- A la Direcció Facultativa de l'obra: de forma immediata, amb la fi d'investigar les seves causes i adoptar les correccions oportunes.
- A l'Autoritat Laboral: en les formes que estableix la legislació vigent en matèria d'accidents laborals.

Accidents mortals

- Al jutjat de guàrdia: per a que es pugui procedir a l'aixecament del cadàver i a les investigacions judicials.
- Al Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra: de tots i de cada un d'ells, amb la fi d'investigar les seves causes i adoptar les correccions oportunes.
- A la Direcció Facultativa de l'obra: de forma immediata, amb la fi d'investigar les seves causes i adoptar les correccions oportunes.
- A l'Autoritat Laboral: en les formes que estableix la legislació vigent en matèria d'accidents laborals.
- S' inclou un resum de les actuacions a prendre en cas d'accident laboral. Normes de certificació de seguretat i salut

13.3. Valoracions econòmiques

La valoració econòmica del pla de seguretat i salut en el treball no podrà implicar disminució de l'import total de l'estudi de seguretat adjudicat, segons expressa el RD. 1627/1997 en el seu article 7, punt 1, segon paràgraf.

Els errors pressupostaris, es justificaran davant el Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra i es procedirà conforme a les normes establertes per a les liquidacions d'obra.

13.4. Preus contradictoris

En el supòsit d'aparició de riscos no avaluats prèviament en el Pla de seguretat i salut que precisaran mesures de prevenció amb preus contradictoris, per a la seva posada a l'obra, aquests hauran de ser prèviament autoritzats per part del Coordinador de seguretat i salut per la Direcció Facultativa en el seu cas i es procedirà conforme a les normes establertes per a les liquidacions d'obra.

13.5. Certificacions

El coordinador de seguretat i salut o la Direcció Facultativa en el seu cas, seran els encarregats de revisar i aprovar les certificacions corresponents al Pla de seguretat i salut i seran presentades a la propietat per al seu abonament.

Un cop al mes s'extindrà la valoració de les partides que, en matèria de seguretat s'haguessin realitzat a l'obra; la valoració es farà d'acord amb els preus contractats per la Propietat; aquesta valoració serà visada i aprovada per la Direcció Facultativa i sense aquest requeriment no podrà ser abonada per la Propietat.

L'abonament de les certificacions exposades en el paràgraf anterior, es farà conforme s'estipuli en el contracte d'obra.

En cas d'executar en obra unitats no previstes en el present pressupost, es definiran totalment i correcta les mateixes i se'ls adjudicarà el preu corresponent procedint-se per al seu abonament, tal i com s'indica en els apartats anteriors.

Les partides pressupostàries de seguretat i salut són part integrant del projecte d'execució per definició expressa de la legislació vigent.

13.6. Revisió de preus

S'aplicarà les normes establertes en el contracte d'adjudicació d'obra.

Tarragona, març de 2020

L'Arquitecte Tècnic

David Gatell i Anglès

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Enx amb el CVE 2DA87904c1fc46c4a2b33c8b2b1f6f5f i data d'emissió 05/10/2020 a les 09:35:11

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Codi	Descripció	Uts	Llargada	Amplada	Alçada	Parcials	Quantitat	Preu	Import
CAPÍTOL 01 LOT 1- OBRES D'URBANITZACIÓ									
SUBCAPÍTOL 01.01 SEGURETAT I SALUT LOT 1									
01.01.01	u Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	4				4,00	4,00		20,52
							4,00	5,13	20,52
01.01.02	u Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	4				4,00	4,00		24,68
							4,00	6,17	24,68
01.01.03	u Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	4				4,00	4,00		59,60
							4,00	14,90	59,60
01.01.04	u Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors	4				4,00	4,00		44,20
							4,00	11,05	44,20
01.01.05	u Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4				4,00	4,00		63,32
							4,00	15,83	63,32
01.01.06	u Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniquet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell	4				4,00	4,00		6,20
							4,00	1,55	6,20
01.01.07	u Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	4				4,00	4,00		78,12
							4,00	19,53	78,12
01.01.08	h Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	2				2,00	2,00		36,90
							2,00	18,45	36,90
TOTAL SUBCAPÍTOL 01.01 SEGURETAT I SALUT LOT 1									333,54
TOTAL CAPÍTOL 01 LOT 1- OBRES D'URBANITZACIÓ									333,54

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE 2DA87904c1fc46c4a2b33c8b2b1f8f5f i data d'emissió 05/10/2020 a les 09:35:11

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Codi	Descripció	Uts	Llargada	Amplada	Alçada	Parcials	Quantitat	Preu	Import
CAPÍTOL 02 LOT 2- EQUIPAMENT									
SUBCAPÍTOL 02.01 SEGURETAT I SALUT LOT 2									
02.01.01	u Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2				2,00	2,00		10,26
							2,00	5,13	10,26
02.01.02	u Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	2				2,00	2,00		12,34
							2,00	6,17	12,34
02.01.03	u Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	2				2,00	2,00		29,80
							2,00	14,90	29,80
02.01.04	u Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors	2				2,00	2,00		22,10
							2,00	11,05	22,10
02.01.05	u Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	2				2,00	2,00		31,66
							2,00	15,83	31,66
02.01.06	u Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniquet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell	2				2,00	2,00		3,10
							2,00	1,55	3,10
02.01.07	u Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2				2,00	2,00		39,06
							2,00	19,53	39,06
02.01.08	h Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	1				1,00	1,00		18,45
							1,00	18,45	18,45
TOTAL SUBCAPÍTOL 02.01 SEGURETAT I SALUT LOT 2									166,77
TOTAL CAPÍTOL 02 LOT 2- EQUIPAMENT									166,77

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE 2DA87904c1fc46c4a2b33c8b2b1f8f5f i data d'emissió 05/10/2020 a les 09:35:11

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Codi	Descripció	Uts	Llargada	Amplada	Alçada	Parcials	Quantitat	Preu	Import
CAPÍTOL 03 LOT 3- PROTECCIÓ SOLAR									
SUBCAPÍTOL 03.01 SEGURETAT I SALUT LOT 3									
03.01.01	u Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2				2,00	2,00		10,26
							2,00	5,13	10,26
03.01.02	u Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	2				2,00	2,00		12,34
							2,00	6,17	12,34
03.01.03	u Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	2				2,00	2,00		29,80
							2,00	14,90	29,80
03.01.04	u Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors	2				2,00	2,00		22,10
							2,00	11,05	22,10
03.01.05	u Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	2				2,00	2,00		31,66
							2,00	15,83	31,66
03.01.06	u Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniquet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell	2				2,00	2,00		3,10
							2,00	1,55	3,10
03.01.07	u Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2				2,00	2,00		39,06
							2,00	19,53	39,06
03.01.08	h Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	1				1,00	1,00		18,45
							1,00	18,45	18,45
TOTAL SUBCAPÍTOL 03.01 SEGURETAT I SALUT LOT 3									166,77
TOTAL CAPÍTOL 03 LOT 3- PROTECCIÓ SOLAR									166,77
TOTAL									667,08

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE 2DA87904c1fc46c4a2b33c8b2b1f8f5f i data d'emissió 05/10/2020 a les 09:35:11

RESUM DE PRESSUPOST

Capítol	Descripció	Import	%
01	LOT 1- OBRES D'URBANITZACIÓ.....	333,54	50,00
02	LOT 2- EQUIPAMENT	166,77	25,00
03	LOT 3- PROTECCIÓ SOLAR	166,77	25,00
PRESSUPOST D' EXECUCIÓ MATERIAL		667,08	
	13,00% Despeses Generals	86,72	
	6,00% Benefici industrial	40,02	
	Suma	126,74	
PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ SENSE IVA		793,82	
	21% IVA.....	166,70	
PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ		960,52	

Puja el pressupost l'esmentada quantitat de **NOU-CENTS SEIXANTA EUROS amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS**

Tarragona, a març de 2020

L'ARQUITECTE TÈCNIC

David Gatell Anglès

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE 2DA87904c1fc46c4a2b33c8b2b1f8f5f i data d'emissió 05/10/2020 a les 09:35:11



PROJECTE

Reforma i rehabilitació del pati interior del CEE Alba de Reus

Plànols

Municipi
Reus (Baix Camp)

Data
Març de 2020

Expedient
2019-10423

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Enx amb el CVE 2DA87904c1fc46c4a2b33c8b2b1f6f5f i data d'emissió 05/10/2020 a les 09:35:11

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
CPISR-1 C David Gatell Angles - DNI ** el dia 15/04/2020 a les 10:34:26

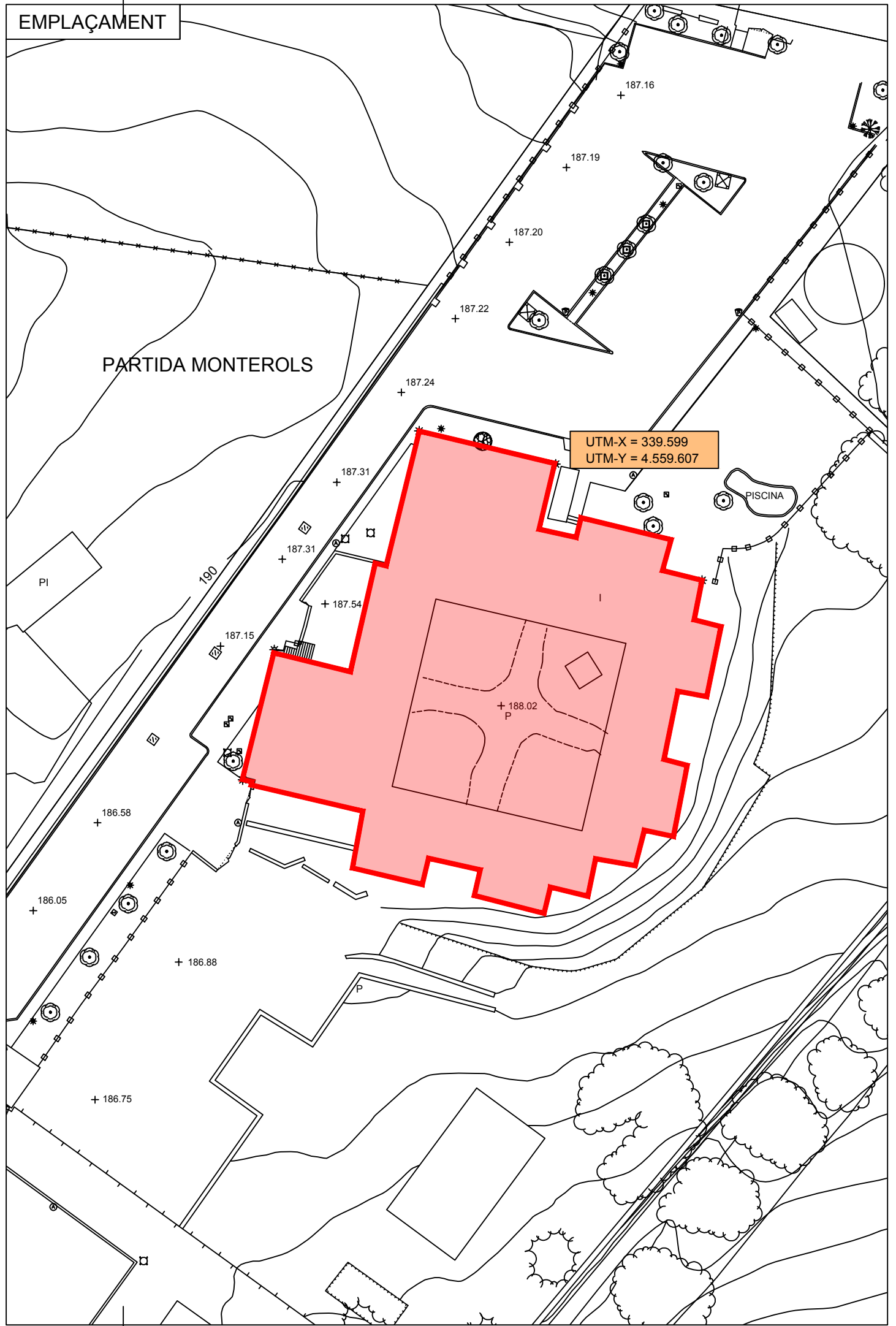
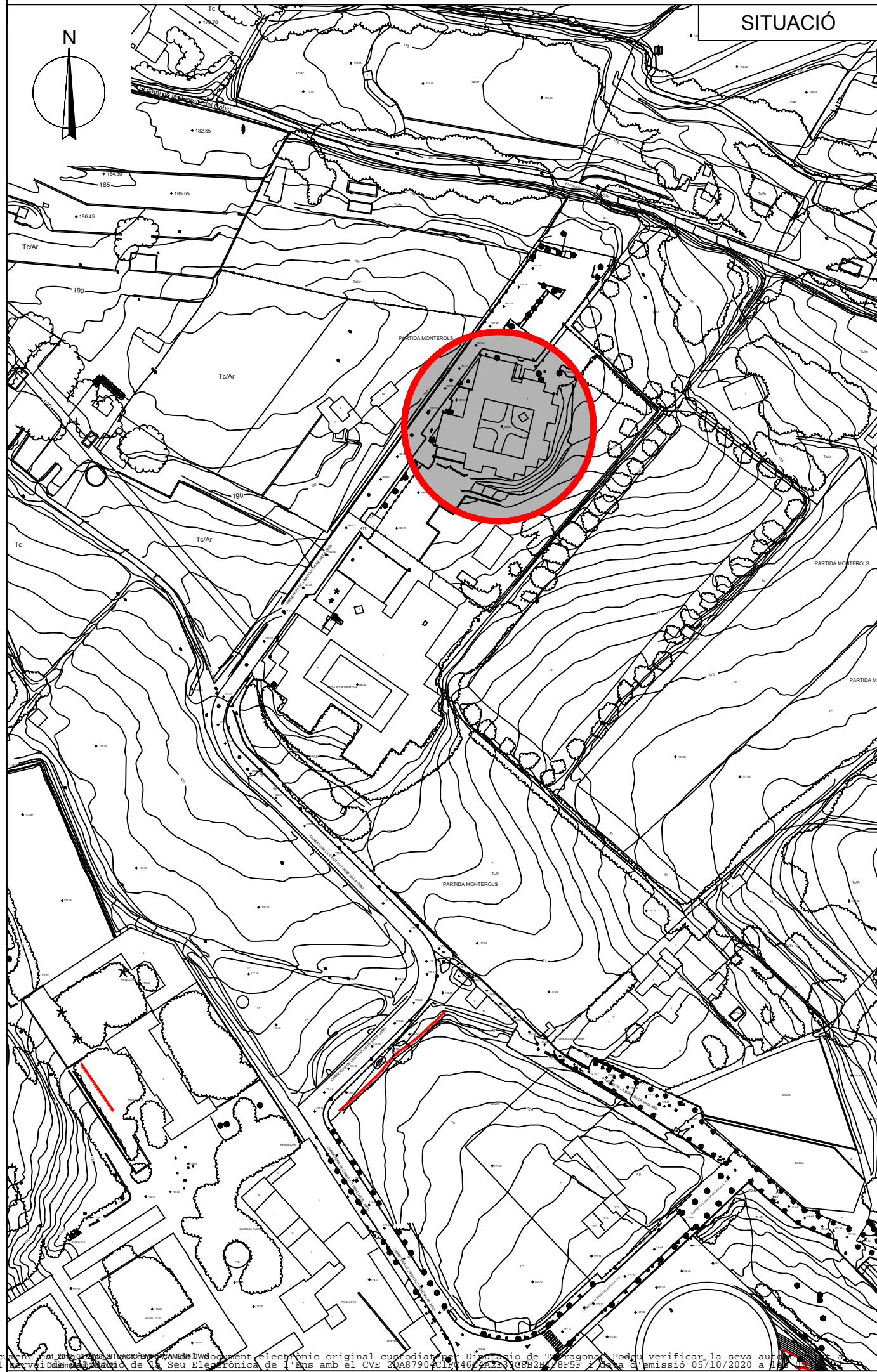
ÍNDEX DE PLÀNOLS



ARQUITECTURA

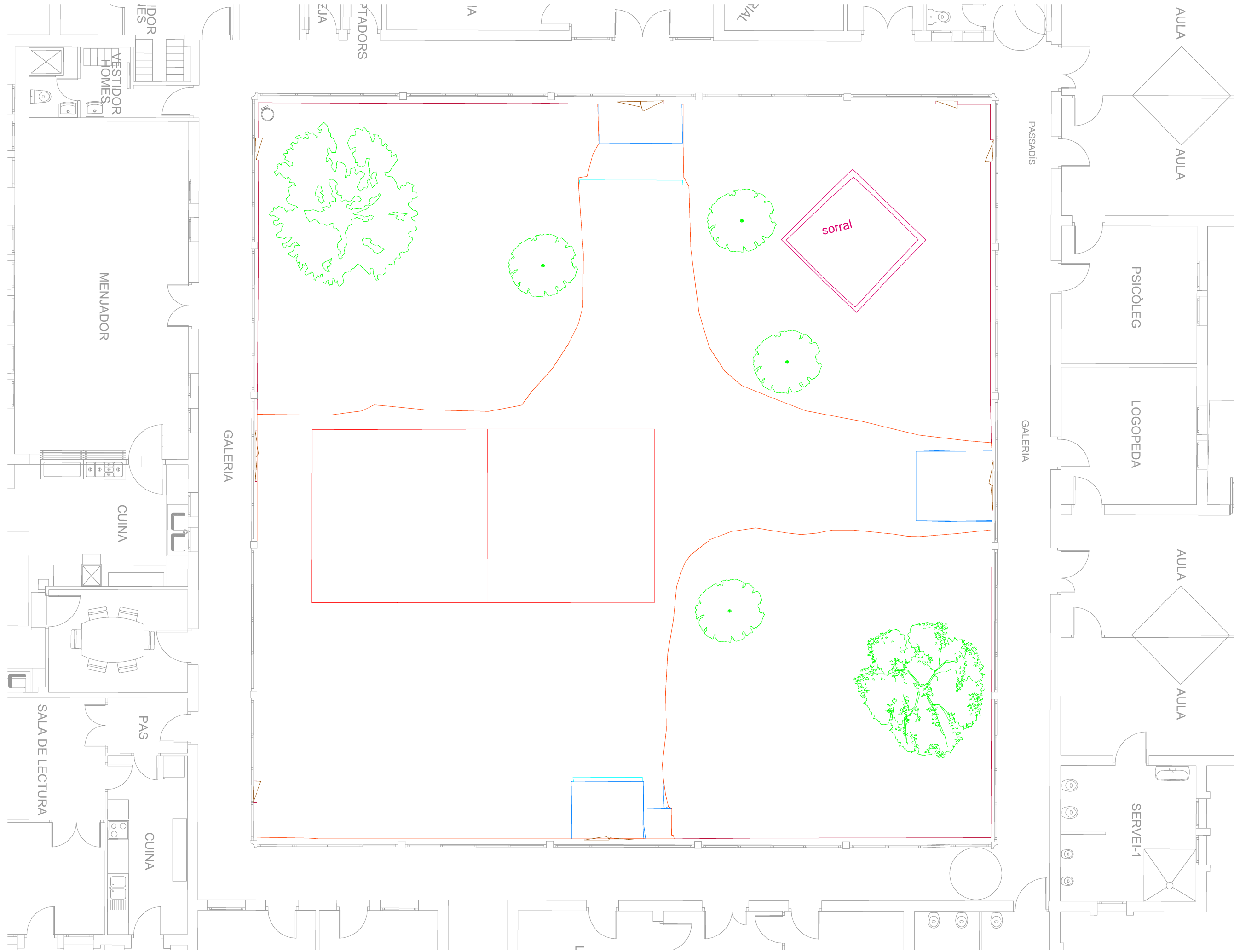
- 01 SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT
- 02 ESTAT ACTUAL
- 03 ESTAT MODIFICAT
- 04 ENDERROCS
- 05 XARXA D'EVACUACIÓ
- 06 ALÇATS I SECCIONS
- 07 COBERTES I OMBRES
- 08 DETALLS

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
CPISR-1 C David Gatell Anglès - DNI ** el dia 15/04/2020 a les 10:34:26

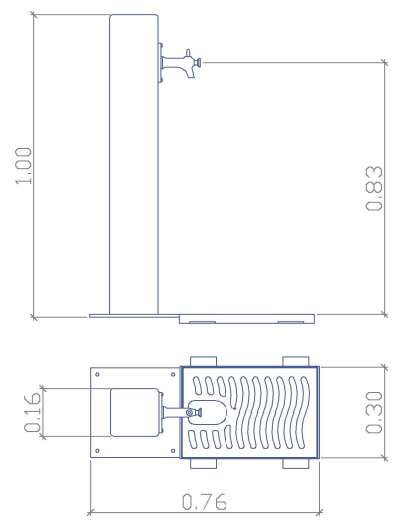
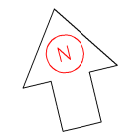
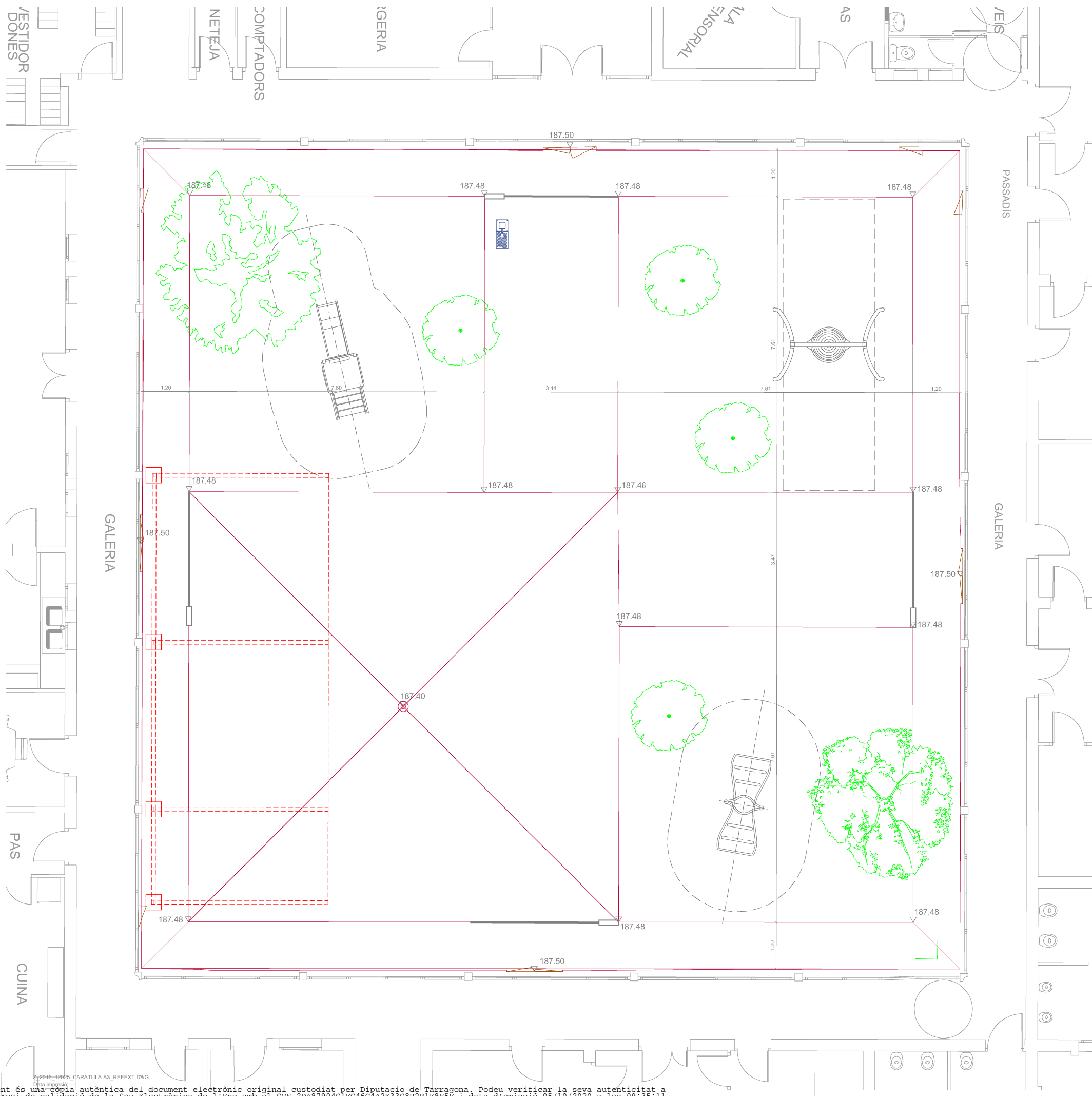
Aquest document és una còpia impresa d'un document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podrà verificar la seva autenticitat a través del Servei d'Identificació de l'Seu Electrònic de l'ens amb el CVE 20A8790A1574629A35048B2B78F5F7456 a l'adreça d'emissió 05/10/2020 a les 10:34:26



 sam SERVEI D'ASSISTÈNCIA TÈCNICA Arquitectura Integrada	
 Diputació de Tarragona	
L'Arquitecte Tècnic David Gatell Anglès	
Expedient : 2018 - 0010243 Data : Març 2020	
PROJECTE: Remodelació pati interior Col·legi Alba SITUACIÓ : REUS (Baix Camp)	
PLANOL : SITUACIÓ I EMLAÇAMENT Escala: 1/2.000 - 1/500	
01	



SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
CPISR-1 C David Gatell Anglès - DNI ** el dia 15/04/2020 a les 10:34:26



FONT DE FUNDICIÓ
Fundició Dúctil Benio Ref. UM55/1
Escala 1/25




Equipament La Balaza de Happy Ludic o equivalent

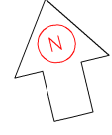
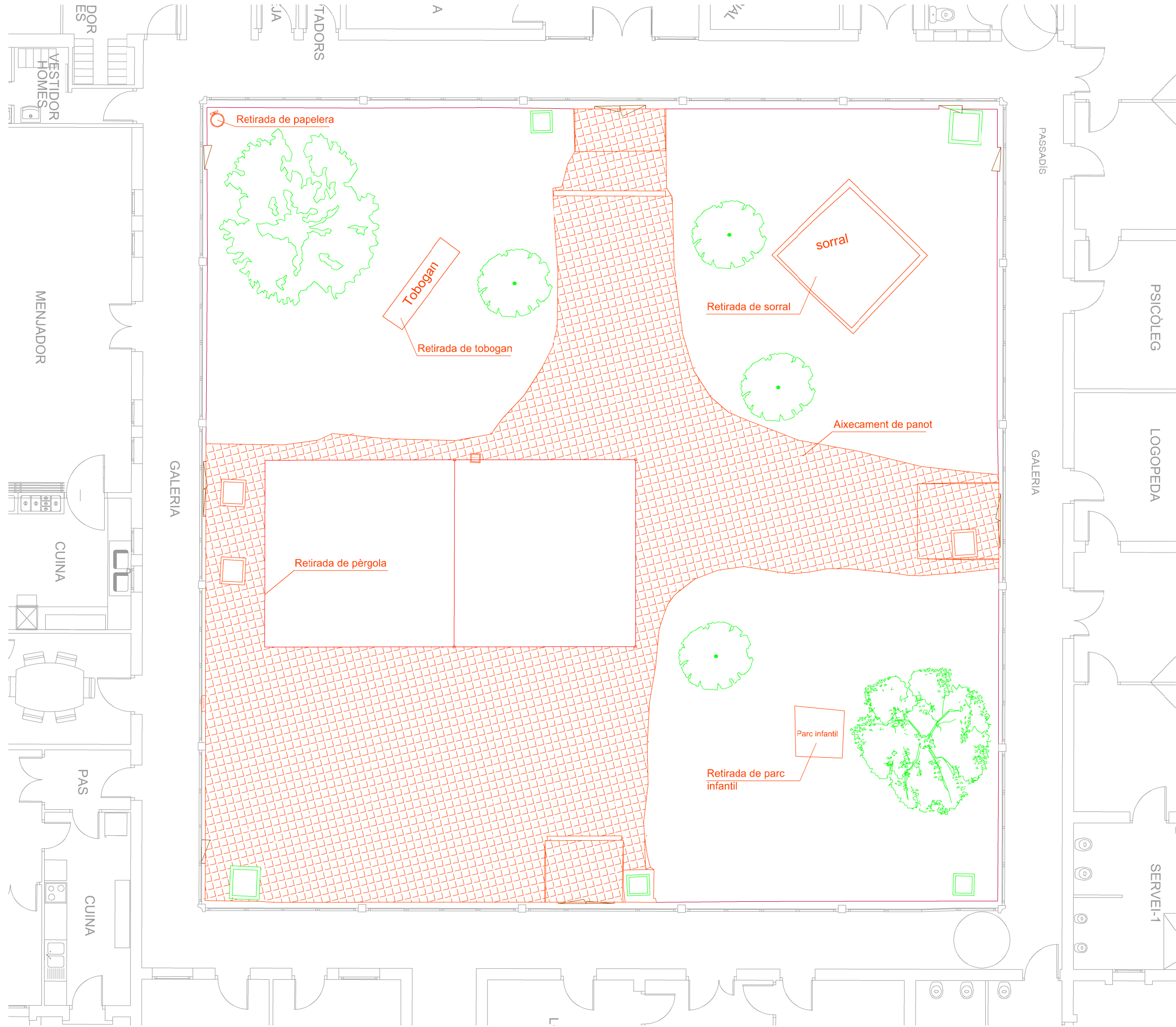


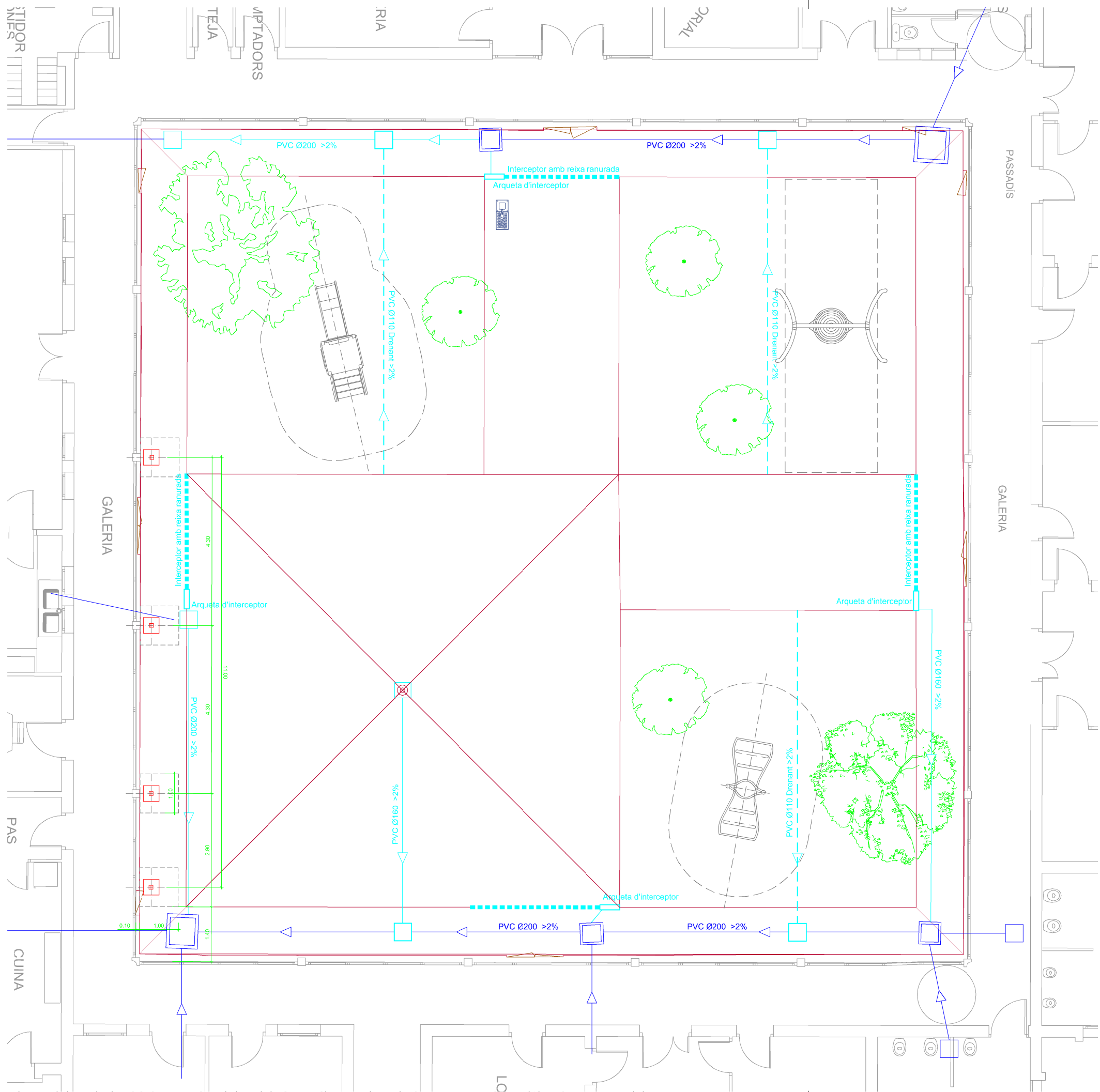
Equipament Super Tobogán de Happy Ludic o equivalent



Equipament Plata Nido de Happy Ludic o equivalent

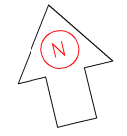
 Diputació Tarragona SAEM SERVEI D'ASSISTÈNCIA MUNICIPAL Arquitectura Municipal	L'Arquitecte Tècnic David Gatell Anglès	Expedient : 2018 - 0010243 Data : Marc 2020	PROJECTE: Remodelació pati interior Col·legi Alba SITUACIÓ : REUS (Baix Camp)	PLÀNOL : PLANTA PATI ESTAT MODIFICAT Escala: 1/100	03
---	--	--	--	---	-----------



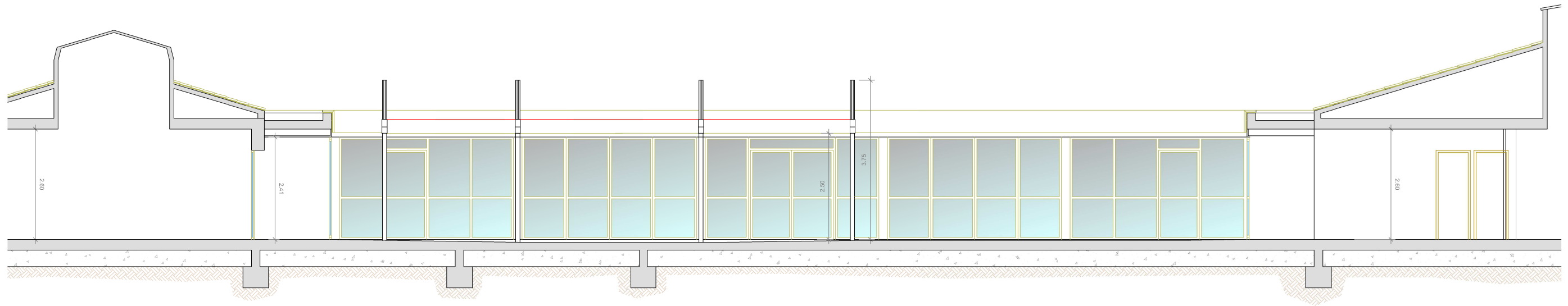


LLEGGENDA

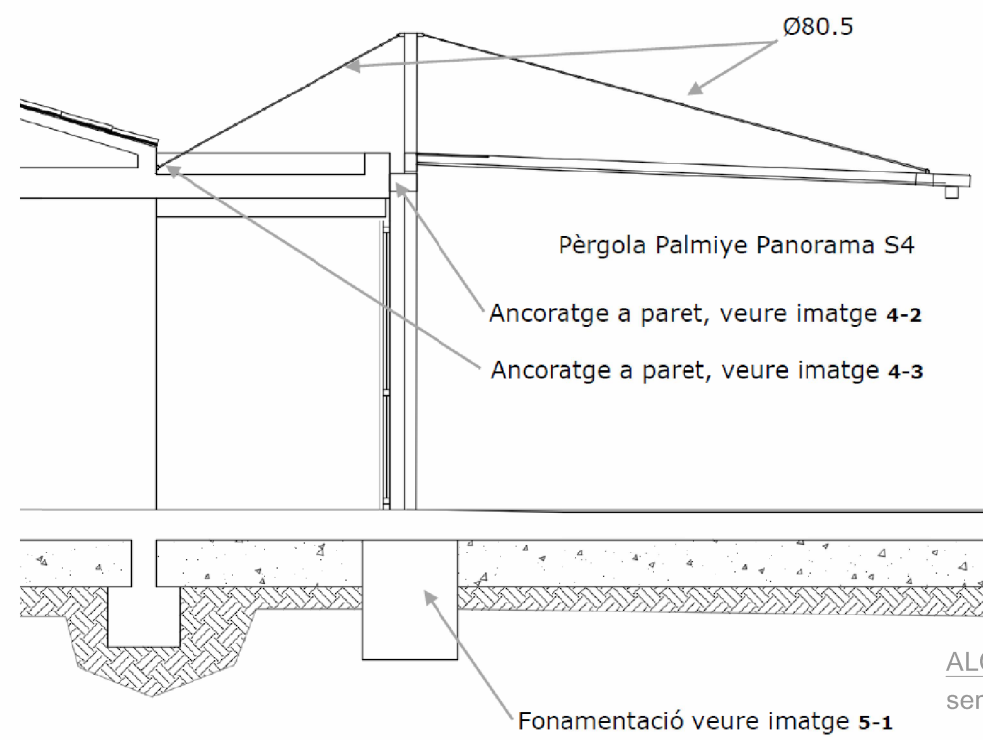
- Xarxa de sanejament existent
- Nova xarxa de sanejament
- Tub drenant
- Interceptor de reixa ranurada
- Arqueta interceptor
- Bonera
- Arqueta de registre existent
- Arqueta de registre o de pas nova



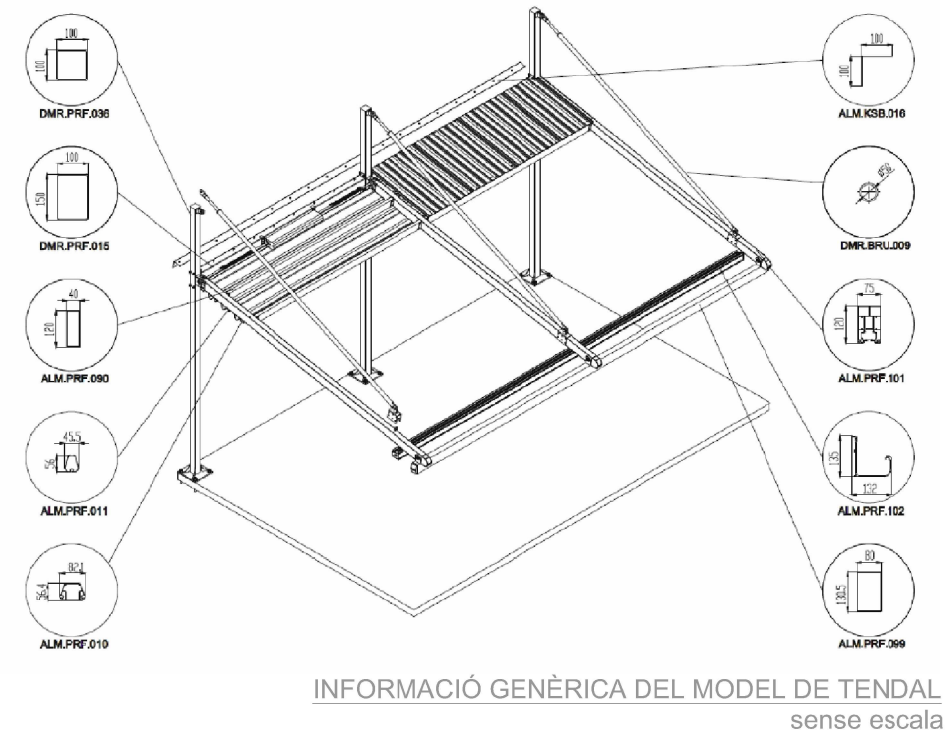
 SERVEI D'ASSISTÈNCIA MUNICIPAL Arquitectura Municipal	 Diputació Tarragona
L'Arquitecte Tècnic David Gatell Anglès	Expedient : 2018 - 0010243 Data : Març 2020
PROJECTE: Remodelació pati interior Col·legi Alba	SITUACIÓ : REUS (Baix Camp)
PLÀNOL : PLANTA PATI XARXA D'EVACUACIONS DE PLUVIALS	Escala: 1/100
05	



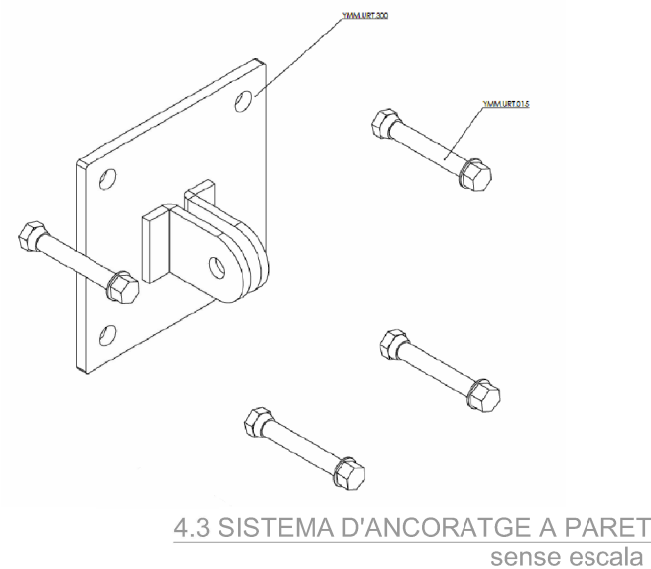
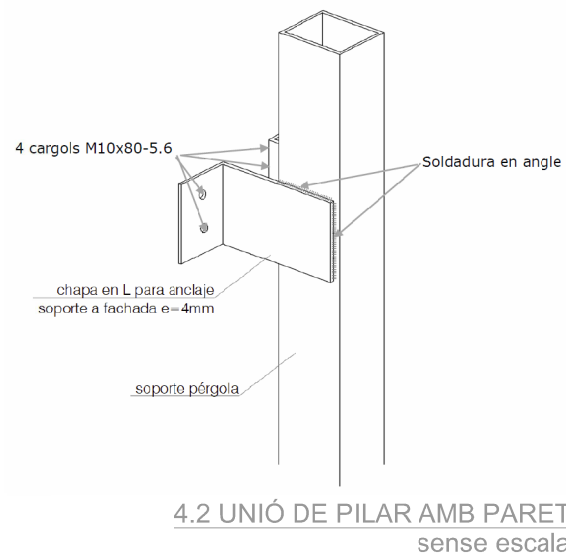
SECCIÓ A-A



ALÇAT sense escala

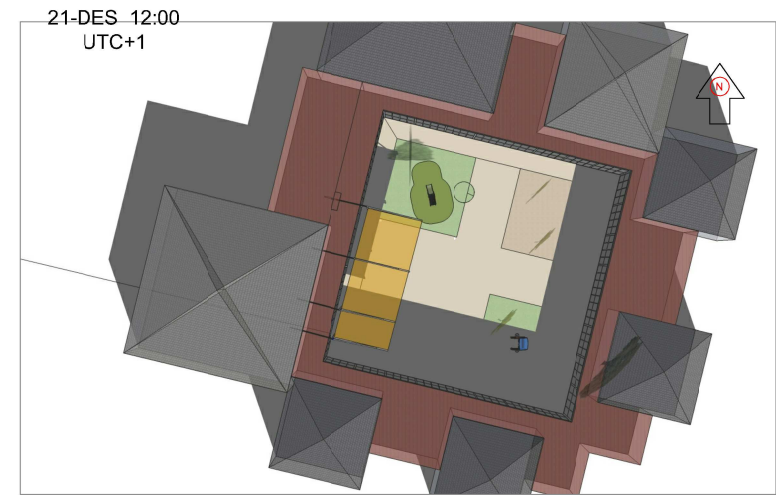
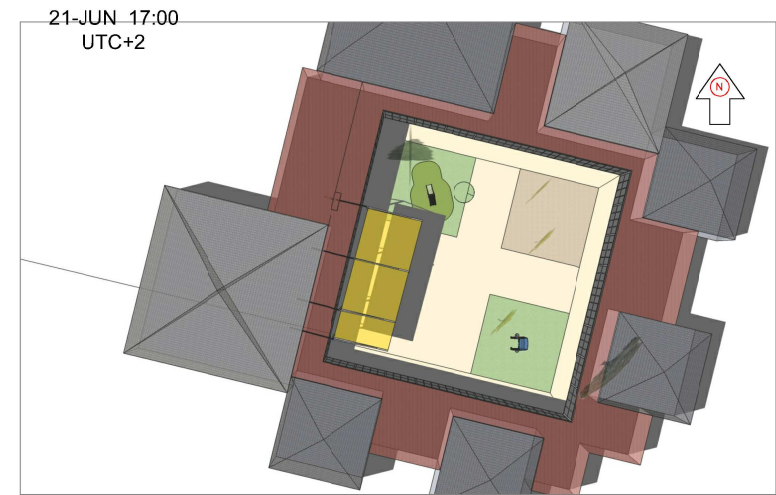
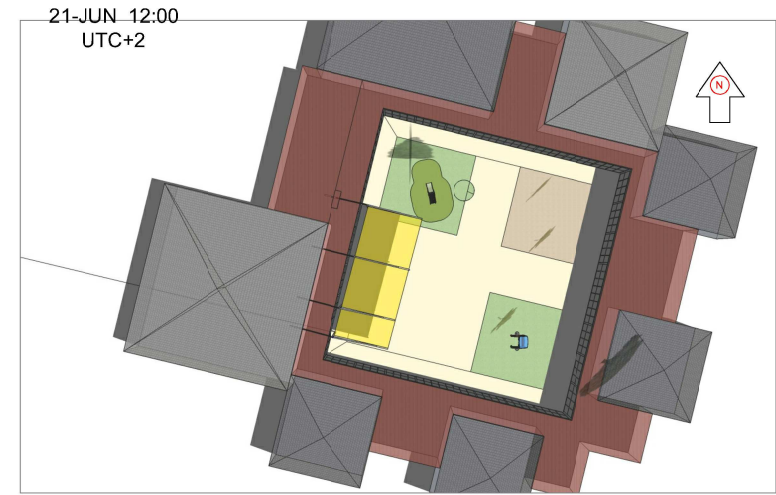
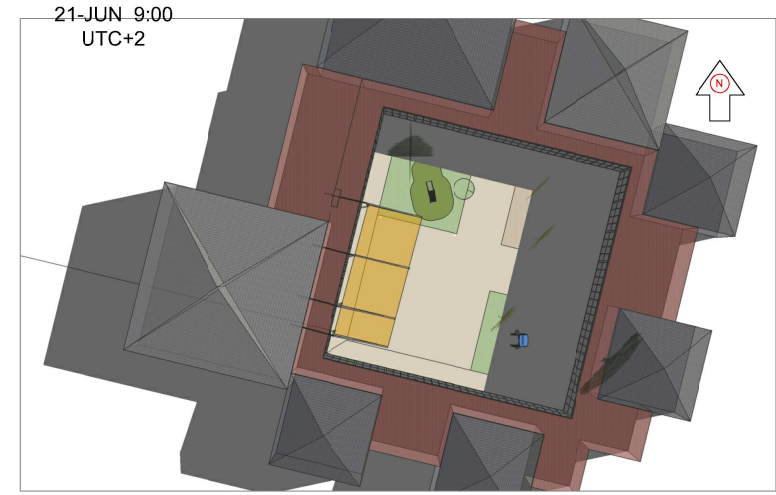
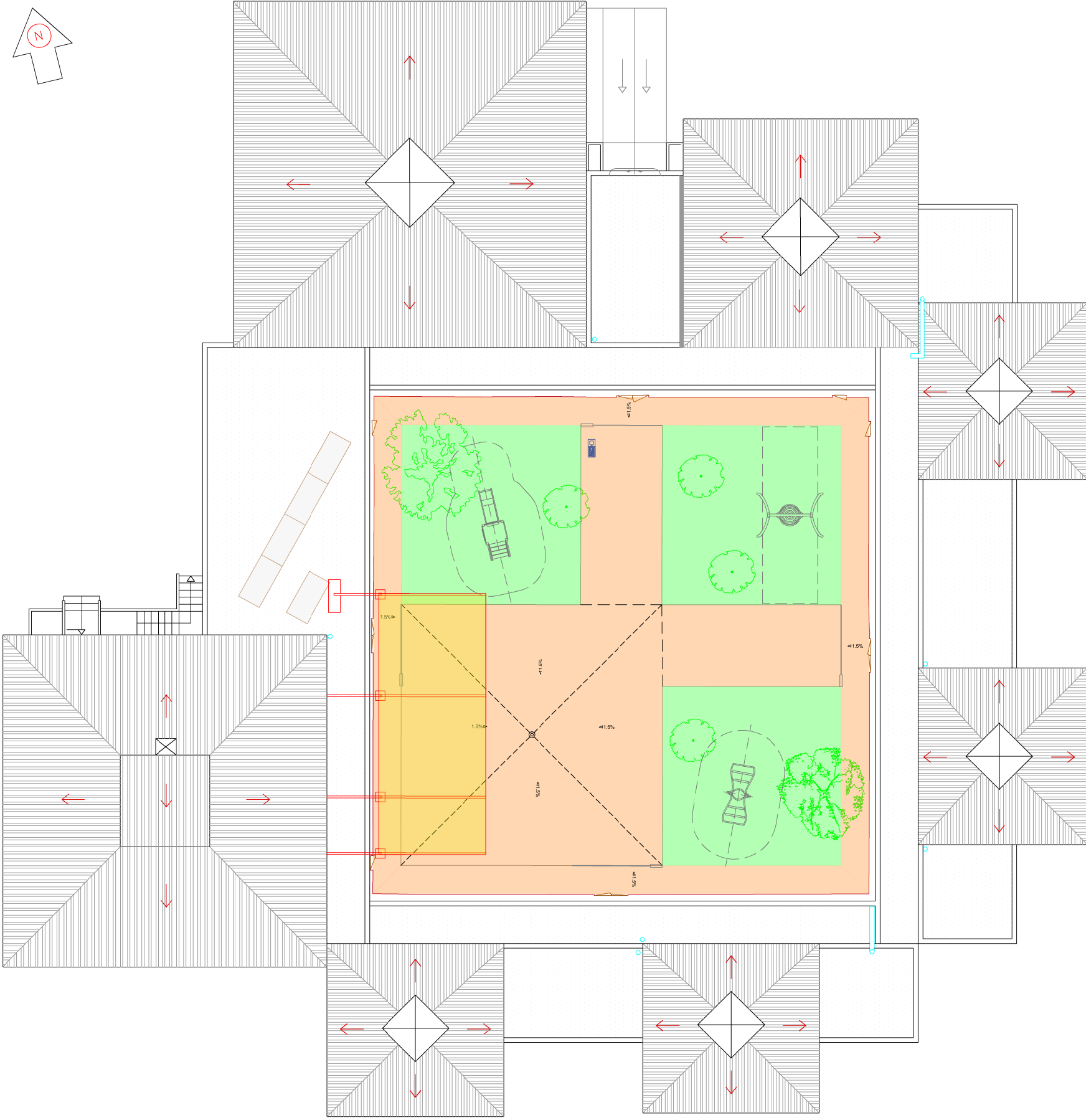


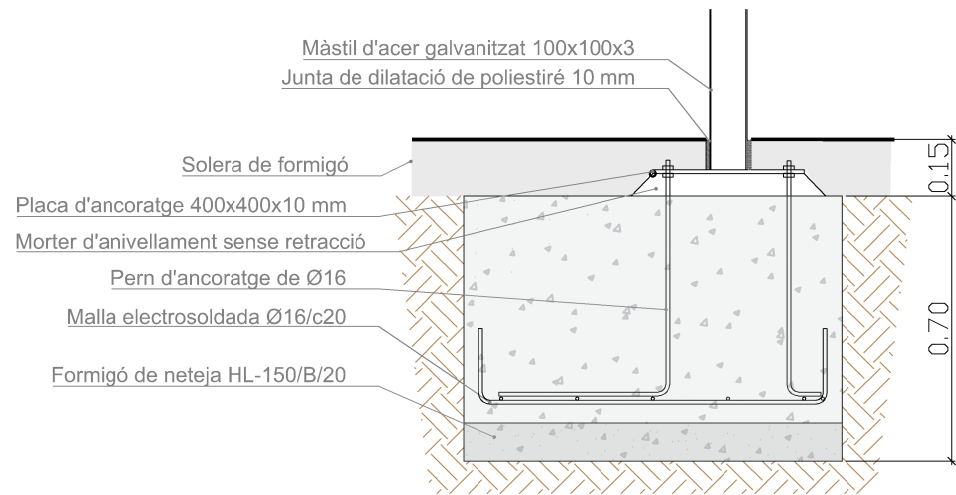
INFORMACIÓ GENÈRICA DEL MODEL DE TENDAL sense escala



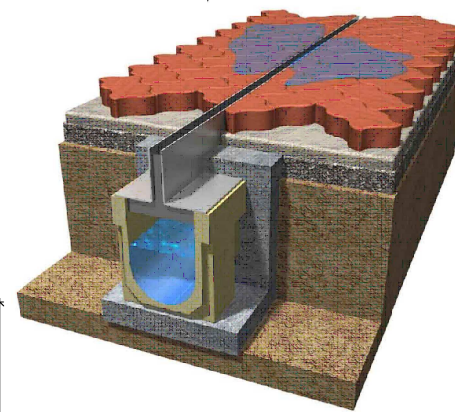
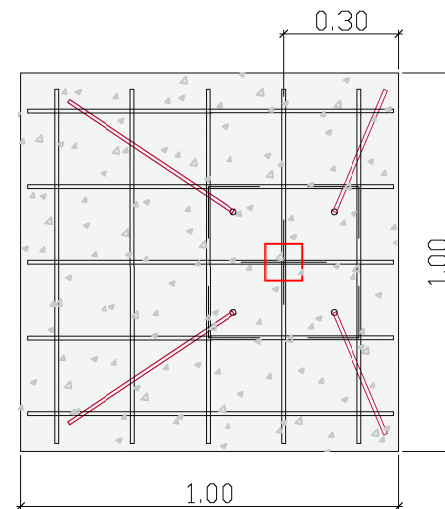
PLÀNOL : ALÇATS, SECCIIONS, DETALLS I PERSPECTIVA
Escala: 1/100

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
CPISR-1 C David Gatell Anglès - DNI ** el dia 15/04/2020 a les 10:34:26

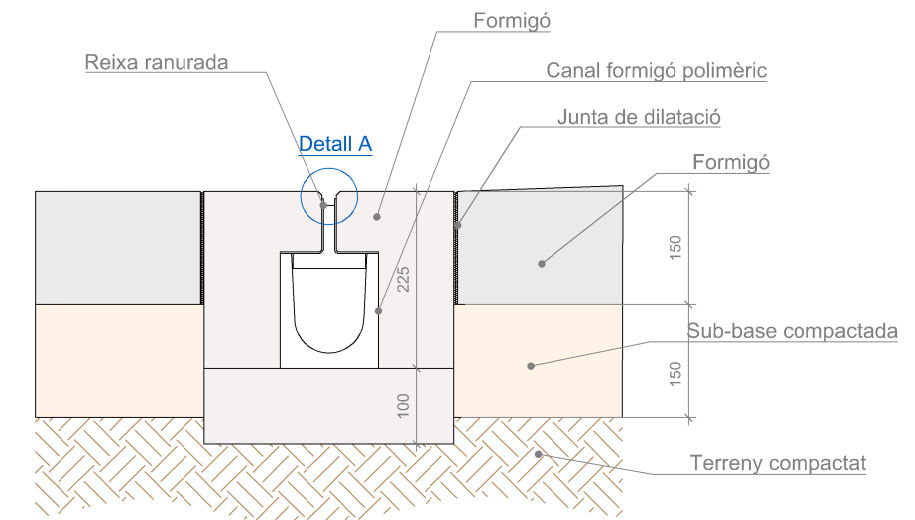
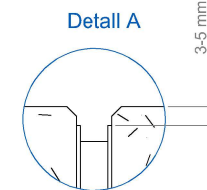




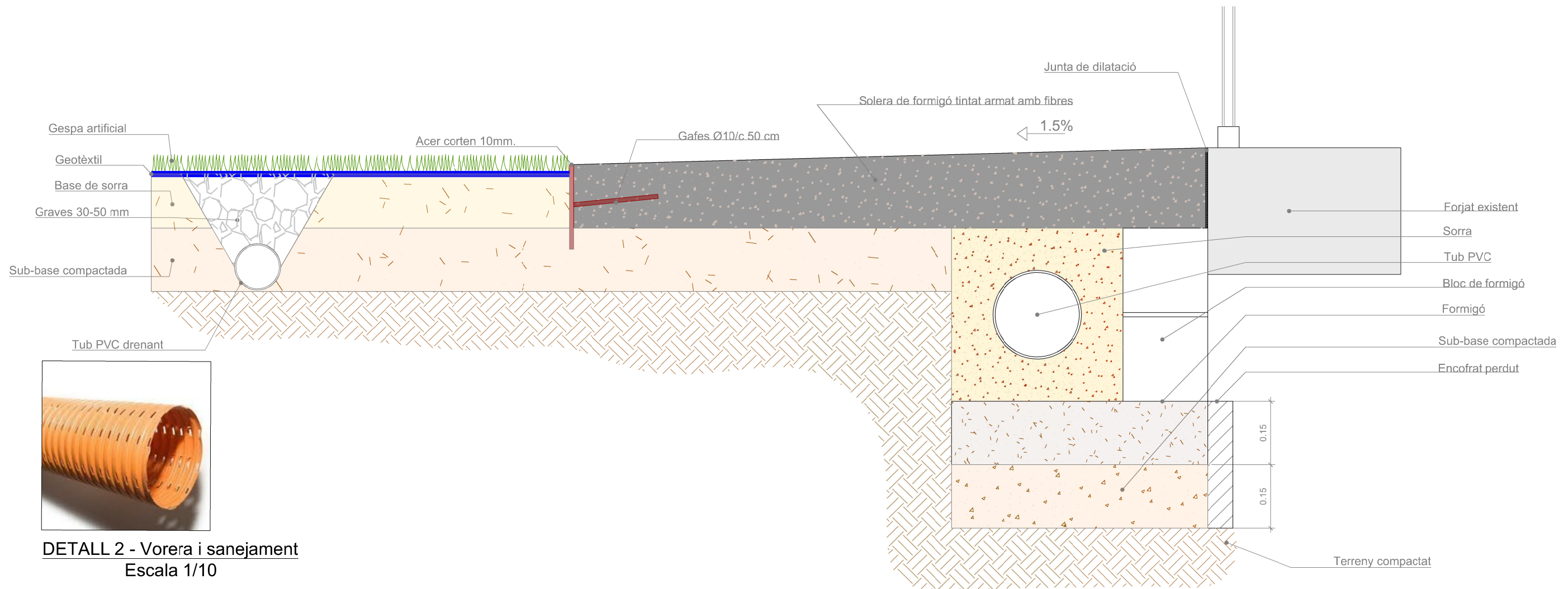
DETALL 1 - Fonament de pilar per tendal
Escala 1/20



DETALL 3D - Canal amb reixa ranurada



DETALL 3 - Canal amb reixa ranurada
Escala 1/10



DETALL 2 - Vorera i sanejament
Escala 1/10

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER: CPISR-1 C David Gatell Anglès - DNI ** el dia 15/04/2020 a les 10:34:26