



MEMÒRIA VALORADA

OBRES D'ADEQUACIÓ DE LA PISTA POLIESPORTIVA DESCOBERTA DE SANT FRANCESC

PETICIONARI:

AJUNTAMENT DE SANT CUGAT DEL VALLÈS

EMPLAÇAMENT:

CARRER ABAT ESCARRÉ, 22, SANT CUGAT
DEL VALLÈS

ARQUITECTE:

ORIOl CASTILLO TORRALBO

DATA:

MAIG 2026

ÍNDEX

DOCUMENT N°1: MEMÒRIA TÈCNICA I ANNEXOS

1. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

- 1.1. AGENTS I EMPLAÇAMENT DE L'OBRA
- 1.2. ANTECEDENTS
- 1.3. ESTAT ACTUAL I CONDICIONANTS
- 1.4. OBJECTE DE LA MEMÒRIA TÈCNICA
- 1.5. SITUACIÓ URBANÍSTICA
- 1.6. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES
- 1.7. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

2. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

- 2.1. TREBALLS PREVIS, REPLANTEIG GENERAL I ADEQUACIONS
- 2.2. ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES
- 2.3. FONAMENTACIÓ I ESTRUCTURA
- 2.4. FERMS I PAVIMENTS
- 2.5. EQUIPAMENTS
- 2.6. INSTAL·LACIONS I XARXES DE SERVEIS
- 2.7. ACCESSOS

3. COMPLIMENT D'ALTRES REGLAMENTS I DISPOSICIONS

- 3.1. SERVEIS AFECTATS
- 3.2. AVALUACIÓ AMBIENTAL
- 3.3. GESTIÓ DE RESIDUS
- 3.4. CONTROL DE QUALITAT
- 3.5. TERMINI D'OBRA I TERMINI DE GARANTIA
- 3.6. PLA DE TREBALL
- 3.7. JUSTIFICACIÓ DE PREUS
- 3.8. REVISIÓ DE PREUS
- 3.9. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA I DECLARACIÓ D'OBRA COMPLERTA
- 3.10. CLASSIFICACIÓ SEGONS EL ROAS
- 3.11. NORMATIVA APLICABLE
- 3.12. SEGURETAT I SALUT

4. RESUM DE PRESSUPOST DE LES OBRES

5. ANNEXOS

- 5.1. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT
- 5.2. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS
- 5.3. CONTROL DE QUALITAT
- 5.4. NORMES REGLAMENTÀRIES NIDE

DOCUMENT N°2: DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

- 2.1. FOTOGRAFIES ESTAT ACTUAL
- 2.2. PLÀNOLS

DOCUMENT N°3: PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

DOCUMENT N°4: AMIDAMENTS I PRESSUPOST

DOCUMENT N°5: ESTUDI LUMÍNIC

Sant Cugat del Vallès, Maig 2026



ORIO CASTILLO TORRALBO

ARQUITECTE

1. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

1.1 AGENTS I EMPLAÇAMENT DE L'OBRA

Promotor:	Ajuntament de Sant Cugat del Vallès
Adreça:	Plaça de la Vila núm. 1
Codi Postal:	08172
Població:	Sant Cugat del Vallès
Autor de la Memòria valorada:	Oriol Castillo Torralbo
Emplaçament de l'obra:	ZEM Sant Francesc Carrer de l'Abat Escarré núm. 22 08172 Sant Cugat del Vallès.

1.2 ANTECEDENTS

La actual Pista Poliesportiva descoberta de Sant Francesc el troba al Carrer de l'Abat Escarré número 22, amb accés directe des de la zona verda destinada a parc que dona front al carrer de Joan XXIII, o bé des del camp de Futbol del ZEM Sant Francesc que sí té l'accés al carrer Abat Escarré. La seva ubicació es paral·lela al camp de Futbol de gespa artificial existent, situada la pista a una cota inferior a la qual s'hi arriba des del camp a través d'unes escales. En la Zona de la Pista s'hi troben en la zona Nord els vestuaris i sales necessàries per a desenvolupar les activitats esportives, en una construcció auxiliar única situada a nivell de la pista. La pista actualment també té un accés adaptat a través d'una porta i el desenvolupament d'unes escales i una rampa des de l'Escola Collserola de Sant Cugat del Vallès, que utilitza aquest espai per a realitzar part de l'Educació Física de la pròpia escola.

La pista polivalent forma part del ZEM Sant Francesc, formant conjunt amb el camp de futbol i l'edifici destinat vestidors i sales auxiliars, tot i que té un accés propi a través de la zona pública situada al carrer Joan XXIII.

L'actuació no produeix cap tipus d'afecció a altres bens o immobles, ni al patrimoni arquitectònic protegit.

1.3 ESTAT ACTUAL I CONDICIONANTS

La pista polivalent en l'actualitat s'utilitza per a diferents esports, té equipament preparat per Hoquei, Futbol Sala/Handbol i Mini Bàsquet de forma transversal, trobant-se tot l'equipament necessari per a aquests esports, al tenir porteries mòbils i cistelles de Mini Bàsquet fixes en el seu perímetre, de la mateixa manera que té les línies pintades per a aquests esports.

El paviment actual exterior de la pista polivalent és a base de formigó pintat de color blau. La pista té unes dimensions útils interiors aproximades segons topogràfic aportat pels serveis tècnics de l'Ajuntament de Sant Cugat de 40,35m x 20,22m, amb les juntes de dilatació realitzades cada 4,50x6,80m aproximadament.

Aquesta pista té una tanca perimetral de xapa d'acer cargolada sobre una estructura de marcs tubulars metàl·lics fixats sobre un mur de formigó perimetral de 20cm d'alçada respecte l'interior de la pista i una alçada superior a l'exterior al haver desnivell entre el ferm acabat de la pista i l'espai de circumval·lació perimetral. Aquesta tanca perimetral d'acer disposa de 3 portes d'accés

des del seu lateral Oest i té una alçada total respecte l'interior de la pista d'un metre, incloent les 20cm del muret de formigó. En els fons Nord i Sud a demés de la tanca metàl·lica perimetral, s'hi ubiquen sobre el mateix muret de formigó existent unes xarxes de protecció a base de postes metàl·lics verticals de 5,50m d'alçada cada 2,00 metres aproximadament i una sèrie de perfils metàl·lics horitzontals. Sobre aquesta estructura s'hi troba col·locada una xarxa de protecció a base de tanca de torsió simple, que al igual que la resta de la tanca, està pintada de color verd. Aquests postes metàl·lics de la xarxa de protecció retornen des dels dos fons de la pista pels seus laterals fins a una longitud de 2,05m.

En aquesta mateixa tanca, en el seu lateral Oest s'hi ubiquen 3 portes d'accés a la pista, per l'entrada de jugadors i/o material, dues portes individuals de 80 i 100cm de pas i una porta doble per a l'entrada de material i equipament de 295cm de pas.

Dins de la pròpia pista polivalent hi ha marcades les línies per al desenvolupament del Hoquei, Futbol Sala i Handbol i Mini Bàsquet, trobant-se instal·lades les porteries de Handbol a l'interior de la pista, i quatre porteries de Mini Bàsquet ubicades sobre el propi mur de formigó sobre el que recolza la tanca metàl·lica. A l'exterior, en el perímetre de la pista, s'hi ubiquen diverses porteries mòbils d'Hoquei.

L'activitat esportiva es complementa amb un edifici auxiliar al nord, d'una sola planta amb coberta no transitable, on s'hi ubiquen els vestidors, magatzems, instal·lacions i altres estances necessàries per a l'activitat, col·locat sobre una vorera de panot que diferencia el pas de la resta del perímetre de la pista poliesportiva, que actualment és de formigó.

Complementant l'activitat, disposa d'un enllumenat format per 6 fanals perimetrals, col·locats 3 a 3 en els laterals llargs Est i Oest de la pista, amb la corresponent tapa de registre, que permeten desenvolupar l'activitat en absència de llum natural, a base de fanal de gran alçada i lluminàries direccionals.

Com a equipament auxiliar, actualment en la zona perimetrals s'hi troben 8 bancs metàl·lics, 3 papereres i una font.

L'accés a la zona de la pista poliesportiva, tal i com s'ha indicat, es pot produir per tres punts. El primer punt d'accés i més directe, a través d'una porta metàl·lica de doble fulla des del la zona verda situada al Carrer Joan XXIII, aquest accés té un desnivell d'uns 40cm que actualment es resol amb una rampa de formigó en massa des de la zona verda al nivell del perímetre de la pista, aquest accés es emprat actualment per a vehicles i vianants. El segon accés, entrant a la ZEM Sant Francesc des del carrer Abat Escarré on s'hi ubica el camp de Futbol de Gespa artificial a una cota superior, s'hi troben unes escales d'accés situades en el vèrtex Nord Oest de la pista poliesportiva. Finalment, s'hi ubica un tercer accés, a través d'una porta situada en el vèrtex Nord Est de la pista, que comunica amb l'Escola Collserola, aquest accés disposa a l'interior del perímetre de la pista d'unes escales de formigó i una rampa de formigó lliscat, adaptada, amb barana.

El drenatge actual de la pista i els seus espais exteriors perimetrals es realitza, primerament a través de metxinals en tot el perímetre del mur de la pista que suporta la tanca metàl·lica, que aboquen l'aigua sobre el paviment exterior de formigó, que en tot el seu desenvolupament té una pendent cap al punt del vèrtex Sud – Est, on hi ha un embornal exterior i que té les aigües canalitzades superficialment amb una cuneta exterior en la seva tanca Est i Sud, en la resta de zona perimetral, les aigües recorren en superfície en els punt de trobada de la pendent exterior amb el muret de la pista.

CONDICIONANTS TÈCNICS

Es redacta aquesta memòria tècnica en base al plànol topogràfic aportat pels serveis tècnics de l'Ajuntament de Sant Cugat del Vallès, disposant en l'interior de pista de cotes cada centímetre, per a determinar les pendents existents en la pista. Paral·lelament s'han realitzat els amidaments i comprovacions in situ de la resta d'elements com les tanques, proteccions i altres, amb visites presencials i inspeccions. No s'ha subministrat geotècnic. Per a la redacció de la memòria s'han seguit les directrius i les necessitats de l'Ajuntament de Sant Cugat del Vallès.

Seguint les indicacions de l'Ajuntament de Sant Cugat, s'ha donat prioritat a la pista per a l'ús de Hoquei, de manera que el traçat principal i les característiques de la pista respon a les normes NIDE d'aquest esport.

D'acord amb aquests noms NIDE :

Les dimensions de la pista de joc de Hoquei seran de 36-44m de llarg i 18-22m d'ample. El radi de les cantonades serà entre 1-3m.

El sòcol interior perimetral tindrà 20cm d'alçada i la tanca perimetral de la pista serà de 1m.

Fora de la pista, l'àrea de cada equip tindrà unes dimensions de 2mx7m i la zona oficial serà de 2m x 6 m.

Les línies tindran una amplada de 8cm

S'adjunta com a annex les fitxes NIDE amb les dimensions i marcatge de línies.

De la mateixa manera, com a directrius de l'Ajuntament de Sant Cugat del Vallès, s'ha tingut en compte :

La tanca perimetral serà desmuntable, col·locada sobre platines metàl·liques, amb un sòcol de 20cm d'alçada i 2cm d'ample que permetrà el pas de l'aigua per la seva part inferior.

En els dos fons de la pista, s'hi col·locarà una xarxa de protecció de poliamida de 6m d'alçada amb els postes necessaris i aquesta xarxa retornarà fins als 5m en el seus laterals.

Per a les dimensions del camp de joc, no caldrà dimensions per a Competicions internacionals.

El paviment de la pista serà de terratzo polit i per a la pràctica d'hoquei patins.

La pista es pintarà amb el marcatge a terra per a hoquei. A petició de l'Ajuntament, també es pintaran a terra secundàriament, les línies dels esports futbol sala i handbol.

ESTAT ACTUAL

Actualment el ferm de la pista presenta algunes fissures de retracció i unes petites esquerdes per un petit assentament diferencial, les quals caldrà reparar prèviament a l'execució de la nova solera de base del terratzo.

El topogràfic aportat revela unes pendents irregulars i la manca d'ortogonalitat del perímetre actual de la pista, que també serà necessari reparar i adequar.

La tanca perimetral i les xarxes para pilotes existent no són adequades per a practicar Hoquei.

Cal millorar la seguretat renovant la tanca perimetral ja que té la part superior amb tubs i xapa metàl·lica amb zones de corrosió, i renovar les xarxes als gols, desplaçant també els postes de suport cap a l'exterior per evitar l'impacte dels jugadors.

CONDICIONANTS FÍSICS

La pista descoberta es troba en l'actualitat amb un perímetre tancat amb un mur de formigó que suporta la tanca metàl·lica, una base de formigó pintat de blau i amb desnivell respecte el perímetre exterior a la pista.

L'actual pista disposa d'un paviment de formigó amb pendent a quatre aigües que es troba confinat perimetralment per un muret de formigó d'uns 20-24cm d'alçada respecte la cota interior. Sobre el muret hi ha la tanca perimetral de xapa d'acer cargolada de 1m sobre el nivell del paviment, amb les cantonades interiors ortogonals. Aquesta pista té unes dimensions interiors de 40,35m x 20,22m i el muret existent té una amplada de 25cm.

Exteriorment la pista està envoltada per un paviment de formigó en massa amb pendent. Es troba tancada en la seva totalitat per una tanca de mur de bloc formigó en les façanes Sud, Est i Oest i tancada mitjançant la construcció auxiliar d'una planta en la façana Nord.

Aquest perímetre de circulació exterior, té una amplada des del muret de la pista, fins al mur de la instal·lació d'uns 3,50m -3,80m en les seves cares Nord, Sud i Est, mentre que en la cara Oest, punt on es troba la porta d'accés directe per a vehicles, es de 6,20m.

CONDICIONANTS TÈCNICS

L'objecte principal són les actuacions de conservació i manteniment dels elements degradats, com el paviment, la pintura de les línies, les xarxes, les tanques, i aprofitant amb aquestes, actualitzar l'accés des de l'exterior. Cal millorar l'accessibilitat, doncs la rampa d'entrada directa des de la zona verda té un pendent superior a la permesa per accessibilitat.

Es justifica el compliment de l'Ordenança municipal d'accessibilitat als edificis i espais públics urbans de 17 d'octubre de 2011, vigent en aquest municipi, garantint que les solucions adoptades en el present projecte (itineraris, amplex de pas, paviments, etc.) s'ajusten als paràmetres exigits en la mateixa.

SERVEIS EXISTENTS I ACCESSOS

L'accés de vehicles únicament es pot realitzar per la zona verda del Carrer Joan XXIII mitjançant una porta de 2,95m de pas, amb dues fulles metàl·liques i a través d'una rampa de formigó en massa existent, que salva el desnivell entre la zona verda i el perímetre de la pista, situant-se aquest perímetre uns 40cm per sota.

Els altres dos accessos existents, indicats anteriorment, són únicament per a persones. Un des de l'escola, amb un itinerari adaptat amb rampa i escales, i un altre des de la zona del camp de futbol de gespa artificial a través d'unes escales descendents cap a la pista.

A la part Nord de la Pista, s'hi ubica la construcció auxiliar d'una solar planta, on s'hi ubiquen tots els serveis.

1.4 OBJECTE DE LA MEMÒRIA TÈCNICA

Aquesta memòria tècnica defineix les actuacions de conservació i manteniment d'elements degradats, tals com el paviment, pintura de les línies, les tanques, les xarxes i aprofitar aquestes actuacions per a actualitzar la pista com a Pista Esportiva d'Hoquei Patins.

A petició municipal, les característiques de la pista esportiva seran per a la pràctica del hoquei patins. Tenint en compte aquesta circumstància, la utilització de la pista per a d'altres activitats diferents al hoquei patins, que poden tenir requeriments i necessitats diferents, haurà de ser valorada i validada pel responsable de l'activitat en cada cas.

Segons les indicacions de l'Ajuntament de Sant Cugat del Vallès es preveu donar un nou ferm a la pista, a base d'un paviment de terratzó, reparant l'esquerda existent en el formigó de la pista actual i la renovació total de la tanca perimetral metàl·lica existent, substituint el muret actual per un de blocs de formigó ortogonal i col·locant una nova tanca, amb les característiques segons les normes NIDE del Hoquei. Alhora es renovarà la xarxa de Protecció amb una xarxa para pilotes de poliamida en els fons de la pista.

Amb l'actuació a la pista esportiva, també es realitzarà una nova rampa d'accés des de la zona verda, adaptant el seu desenvolupament i característiques a la normativa d'accessibilitat vigent. D'acord amb l'article 233.2 de la LCSP i els articles 34 i 35 del ROAS, s'opta per la redacció d'una memòria tècnica valorada, ja que és una obra de poca complexitat tècnica i constructiva i el seu pressupost base de licitació sense IVA és inferior de 500.000€.

Amb la documentació pròpia d'una memòria tècnica valorada és suficient per definir, valorar i executar l'obra.

1.5 SITUACIÓ URBANÍSTICA

Actualment la Pista descoberta de Sant Francesc està qualificada com a zona 7a (Equipament) dins del PGM, que es correspon a zona d'equipaments i dotacions.

La propietat del terreny és municipal.

No és necessari l'informe del Servei de Planejament i Gestió Urbanística, atès que és una obra de reforma d'interior i manteniment, i que no ens trobem en cap dels casos que s'enumeren a continuació:

- Actuacions en sòl no urbanitzable
- Actuacions en sòl urbanitzable
- Les següents actuacions en sòl urbà:
 - Obra nova i ampliacions.
 - Canvis d'ús.
 - Actuacions en sistemes d'espais lliures (zona verda) a excepció d'actuacions de manteniment i renovació de parcs, jardins, arbrat.
 - Actuacions d'urbanització d'aquells sòls inclosos en polígons d'actuació o sectors de planejament derivat on no hagi conclòs la gestió urbanística i/o el període de conservació per part del promotor.

1.6 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Les obres a realitzar inclouen :

- Implantació dels mitjans auxiliars, mesures de compartimentació, i seguretat i salut de l'obra.
- Desmuntatge de cistelles de bàsquet i antics postes de suport de les xarxes a les zones de gol existent, desmuntatge de les baranes actuals i enderroc del mur de formigó perimetral.
- Retirada i acopi dels diferents elements d'equipament existent, com porteries, bancs i papereres.
- Repicat i excavació de la base i sub base de les pastilles afectades per assentaments, pel posterior sanejat i reblert per a compactació, amb formigonat del nou suport.
- Formació de fonamentació de formigó armat pel mur perimetral de la pista, les columnes dels gols i la rampa d'accés.
- Reparació de resta de fissures del paviment de la pista destacables

- Nou paviment de terratzo, sobreposat, incloent l'anivellament de la superfície actual amb una nova solera armada i el posterior polit del paviment i segellat de juntes de dilatació.
- Nova tanca perimetral d'hoquei, fixada mecànicament al mur de bloc de formigó amb platines, i folrada amb planxes de polipropilè i sòcol, col·locat amb una petita franquícia inferior per desaiugar a tot el perímetre, que no impliqui risc als jugadors, i amb les 4 cantonades amb radi d'1m. Inclourà dues portes de 90cm d'ample per accés dels jugadors i una porta de 1,90m d'amplada per accés de material a la pista.
- Columnes de suport nous, amb xarxes de poliamida de 6m d'alta, a les zones de gol amb retorns laterals de 5m de llargada. (7 columnes d'acer de 6m per cada front, amb arriostament horitzontal superior. Cal que aquests estiguin separats per evitar col·lisió i protegits fins als 2m amb espumes). Caldrà executar la nova fonamentació per a aquests columnes.
- Pintura i marcatge de la pista esportiva segons norma NIDE de hoquei. La pista també es pintarà amb unes línies secundaries dels esports de futbol sala i handbol.
- Execució de rampa accessible des del carrer sobre la rampa existent que actualment no compleix accessibilitat, formant els canals o passos pel costat de la pista, per garantir l'evacuació de l'aigua cap al col·lector.
- Recol·locació de porteries, bancs i papereres segons indicacions.
- Renovació de lluminàries de pista amb nous projectors més eficients per a entrenament d'hoquei en pista exterior.
- Baranes i elements de protecció.

1.7 JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

S'ha fixat com a criteris bàsics en la redacció del projecte:

- L'aprofitament del màxim d'elements preexistents.
- Compliment de les Normes NIDE. Normes Reglamentaries. Hoquei patins.

Les solucions aplicades s'han consensuat amb els serveis tècnics responsables.

2. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

2.1 TREBALLS PREVIS, REPLANTEIG GENERAL I ADEQUACIONS

Les especificacions presents contemplen les condicions tècniques mínimes d'acceptació de les obres i defineixen totes i cadascuna de les principals unitats d'obra corresponents a les activitats constructives.

- Desmuntatge i enderrocs
- Moviments de terres
- Fonaments i estructura
- Pavimentació.
- Equipaments i acabats

Els enderrocs comprenen les actuacions de retirades d'equipaments, tanques, xarxes, sòcols, portes i paviments afectats per la pavimentació de la pista i per tal d'adaptar la pista a les exigències de les normes NIDE.

El moviment de terres comprèn totes les operacions d'excavació per a la formació de la fonamentació del muret perimetral de bloc de formigó enrasat de la pista, la fonamentació de les columnes de la xarxa para pilotes, així com les rases necessàries per a la nova rampa d'accés i la canalització necessària de les aigües.

La fonamentació i estructura comprenen els treballs de ferrallat i formigonat de les rases i pous del muret perimetral de formigó enrasat de la pista, de les columnes de la xarxa para pilotes, així com de la nova rampa d'accés.

La pavimentació recull l'activitat de reparació d'esquerdes existents en la pista, prèvia a la nova base per a la pista de formigó armat amb terratzo col·locat amb morter. Es formaran juntes de dilatació de 5x5m i de 5 mm de gruix amb material tipus Sikaflex PRO-3 o equivalent.

Els equipaments i acabats comprenen els treballs de col·locació de la nova tanca d'1m i del nou sòcol de la pista, la col·locació de les noves portes per a enrasar-les per la cara interior de la pista, pintat de les línies per a l'activitat del hoquei d'acord amb les normatives vigents i la instal·lació d'una xarxa para pilotes.

Paral·lelament a la nova tanca de la pista i el nou paviment de la pista, es determinarà el perímetre de 1m de seguretat segons les normes NIDE i s'executarà la zona de banquetes i taula en un dels laterals de la pista, en aquest cas en el lateral OEST, mantenint la resta .

Finalment es farà la renovació d'instal·lació d'il·luminació. S'inclouen els treballs de subministrament i muntatge de nous projectors de tecnologia LED d'alt rendiment, per a instal·lacions esportives a l'aire lliure. Aquests nous equips es fixaran sobre les torres existents mitjançant suports orientables per garantir una uniformitat lumínica òptima sobre la superfície de joc.

A la documentació gràfica es descriuen les característiques formals, seccions tipus, dimensions i altres característiques de les obres als quals es fa referència.

En cas de contradicció entre la documentació que forma el projecte sempre prevaldrà l'indicat per la Direcció facultativa.

No es preveu trobar ni afectar cap tipus d'instal·lació donat que es tracta d'un treball de pavimentació acotat a l'interior i al perímetre de la pista esportiva i la zona d'accés i àrea oficial i d'equips.

2.2 ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES

2.2.1 ENDERROCS I DESMUNTATGES

Operació d'eliminació dels elements que obstaculitzin la construcció d'una obra o que sigui necessari fer desaparèixer.

Els enderroc comprenen les actuacions de retirades d'equipaments, tanques, xarxes, sòcols, portes i paviments afectats per la pavimentació de la pista i per tal d'adaptar perimetral de la pista a les exigències de les normes NIDE.

Una gran part de l'enderroc i desmuntatge, serà la del muret de formigó perimetral i de la seva tanca, així com les xarxes para pilotes existents. La rampa d'accés actual, també s'enderrocarà per a construir una nova rampa amb el pendent i traçat segons normativa vigent.

Els desmuntatges també comprenen la retirada de material i equipament, com els bancs i les papereres que estiguin en bon estat per tal d'emmagatzemar-los fins a que sigui possible la seva recol·locació.

2.2.2 MOVIMENT DE TERRES

El moviment de terres comprèn totes les operacions d'excavació per a la formació de la fonamentació del nou cercle perimetral per construir el mur de suport de la nova tanca, de la fonamentació de les columnes de la xarxa para pilotes i l'anivellat necessari per a la construcció de la nova rampa.

2.3 FONAMENTACIÓ I ESTRUCTURA

La fonamentació i estructura comprenen els treballs de ferrallat i formigonat de les rases i pous del muret perimetral de formigó enrasat de la pista, de les columnes de la xarxa para pilotes i de la nova fonamentació de la nova rampa d'accés.

En el perímetre de la pista es construirà un muret de bloc d'alçada variable segons suport perimetral, de 30 cm d'amplada i sobre un fonament de 30x30 cm de formigó armat. El muret es revestirà amb una tapa de formigó prefabricat d'acabat que s'adaptarà als ancoratges de la tanca.

Per a la col·locació de les columnes de la xarxa para pilotes, serà necessari l'execució d'una fonamentació de Formigó armat, a base de daus de 60x60 cm.

2.4 FERMS I PAVIMENTS

L'activitat consisteix en la pavimentació amb terratzo de la pista esportiva sobre la base de formigó existent un cop reparades les esquerdes i executada la nova solera. Es formaran juntes de dilatació. La pendent de la pista serà transversal i del 0,8%.

No s'ha previst l'actuació en el perímetre exterior de la pista, més enllà de la creació d'una zona per a banquetes i una nou accés, que necessitarà un paviment o revestiment en base a la normativa (Classe 3), que en aquest cas serà de formigó ratllat, igual que la rampa d'accés des de l'escola. El paviment de la rampa es farà amb formigó ratllat.

PISTA : PAVIMENT DE TERRATZO

La zona de la pista anirà amb paviment exterior de peces de terratzo microgrà (menor o igual a 6 mm), ús intensiu segons UNE-EN 13748-1, de 40x40x3,3 cm, equivalent al model Menorca de Prefabricats Pujol o equivalent per a la pràctica del hoquei sobre patins, i en possessió de certificats d'assaigs, amb un polit inicial en fàbrica, per a polir en obra.

COL·LOCACIÓ: picat de pitxell amb morter de ciment M-5 de 3 a 5 cm de gruix.
REJUNTAT: amb beurada de ciment 1/2 CEM II/B-P 32,5 R, acolorida amb la mateixa tonalitat de les peces en junts de 2mm de gruix. Es realitzarà neteja prèvia i humectació de la base de suport.

Es col·locaran junts de dilatació i perimetrals de dimensions 5mm d'amplada en paviment continu de pistes esportives de terratzo. Es formaran juntes de dilatació amb material tipus Sikaflex PRO-3 o equivalent o amb perfils d'alumini i EPDM units entre ells i una temperatura de treball de -10°C / 60°C., formant una retícula de aproximadament 25 m2 i segons les juntes de la solera de formigó que hauran d'estar relacionades. El paviment es replantejarà sortint del centre de la pista en les dos direccions d'acord amb la documentació gràfica. Així mateix coincidiran les juntes entre solera i terratzo.

El paviment de la pista s'acabarà amb polit mecànic en obra de paviment de terratzo per a la pràctica del hoquei sobre patins, mitjançant estesa de beurada acolorada amb la mateixa tonalitat de les peces; desbastat o rebaix, amb una mola basta entre 36 i 60, segons el tipus de terratzo i l'estat en que es trobi el sòl; planificat o polit bast, amb abrasiu de gra entre 80 i 120, prèvia aplicació de líquid cristal·litzador.

Condicions per l'execució i acceptació del paviment de terratzo

1.- Definició i condicions de les partides d'obra executades

Formació de paviment amb peces de terratzo col·locades a truc de maceta amb morter.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Humectació
- Col·locació de la capa de morter
- Humectació i col·locació de les peces
- Col·locació de la beurada
- Neteja de l'excés de beurada, protecció del morter fresc i cura

Condicions generals:

En el paviment no hi ha d'haver peces trencades, escantonades, amb taques ni amb d'altres defectes superficials.

No hi ha d'haver ressaltos entre les peces.

La superfície acabada ha de tenir una textura i color uniformes.

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 reblir de beurada de ciment pòrtland i colorants en el seu cas.

Toleràncies d'execució:

- Nivell: - 3 mm
- Planor: - 3mm
- Cel·les: <= 1 mm
- Rectitud dels junts: <= 3 mm/2 m

2.- Condicions del procés d'execució

La col·locació s'ha de fer a temperatura ambient >= 5°C.

La superfície del suport ha de ser neta i humida.

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

S'han de col·locar a truc de maceta sobre una capa contínua de morter de ciment de 2,5 cm de gruix.

S'ha d'esperar 24 h des de la col·locació de les peces i després s'ha d'estendre la beurada.

El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació o el que indiqui la DT.

3.- Unitat i criteri d'amidament

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures ≤ 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- Normativa de compliment obligatori

CTE. DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad.

NTE-RSR. Revestimientos de suelos: Piezas rígidas.

NORMA NIDE. Hoquei patins

5.- Condicions de control d'execució i de l'obra acabada

L'enduriment del morter de subjecció (base) i col·locació de les rajoles: 7 dies

L'enduriment de la beurada = 24 h humida més 48 h addicionals.

Control d'execució. Operacions de control:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament.
- Replanteig inicial.
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas.
- Humectació de la solera.
- Col·locació de les peces amb morter, segons el procediment escollit. Atenció especial als junts.
- Control del temps d'adormiment.
- Col·locació de la beurada, per al reblert dels junts.
- Neteja de l'excés de beurada.
- Rebaixat, polit i abrillantat del paviment (si és el cas).
- Neteja del paviment amb serradures.

Control de l'obra acabada. Operacions de control:

- Inspecció visual del paviment acabat: junts, encontres amb altres paviments, etc.
- Control de planor.

Criteris de presa de mostres:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

Control d'execució. Interpretació de resultats i actuacions en cas d'incompliment:

Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el paviment.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.

Control de l'obra acabada. Interpretació de resultats i actuacions en cas d'incompliment:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PISTA : SOLERA DE FORMIGÓ

Sobre el paviment actual de formigó de la pista, es farà un recrescut de formigó armat amb un gruix variable de 10 a 22 cm aproximadament i amb una malla 20x20x5mm. Aquesta solera anivellarà la pista donant les pendent necessàries del 0'8% transversals del paviment d'acabat. L'enduriment d'aquesta subbase ha de ser de 7 dies.

EXTERIOR : AREA BANQUETES

La zona exterior destinada a banquetes i taula oficial, es realitzarà amb una solera de formigó armat, en continuació de la pendent de la pròpia pista poliesportiva i estarà acabada amb el propi formigó lliscat. En algunes zones pot tenir alçades variables amb un gruix mitjà de 15 cm.

Per a l'accés a aquesta àrea es realitzarà una rampa amb pendent inferior al 6% que alhora afavorirà el desguàs de les aigües pel perímetre de la pista i aquesta àrea de banquetes fins a l'exterior

EXTERIOR : RAMPA ACCÉS

L'inici i el final de la rampa d'accés aniran amb una franja de paviment de panot de punts. La rampa amb una pendent inferior al 8%, es realitzarà amb solera de formigó de gruix variable i amb acabat ratllat.

BASES DE FORMIGÓ

Condicions per l'execució i acceptació dels paviments acabats amb formigó

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Muntatge d'encofrats i d'elements de guiat de les màquines
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de formigonat
- Protecció del formigó fresc i curat
- Desmuntatge dels encofrats

No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.

Ha de formar una superfície plana amb una textura uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.

Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb Capítol 13 i l'Annex 17 del Codi Estructural.

Toleràncies d'execució:

- Nivell: - 10 mm / +0 mm

El formigonat s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.

S'han d'aturar els treballs quan la pluja pugui llevar la capa superficial del formigó fresc.

S'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta i sense que es produeixin segregacions.

Durant l'adormiment i fins que s'aconsegueixi el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir humida la superfície del formigó amb els mitjans necessaris segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques del lloc.

Aquest procés ha de durar com a mínim:

- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit

La capa no s'ha de trepitjar durant les 72 h següents a la seva formació.

2.5 EQUIPAMENTS

Els equipaments i acabats comprenen els treballs:

TANCA

Construcció, subministrament i col·locació de tanca d'hoquei patins reglamentària segons norma NIDE de mides totals 40x20 m, model TEA3 SPORT o equivalent. Fabricada en trams de 2 m, quatre corbes de radi 1 mts i dos portes d'accés a pista de 900mm d'amplada i una porta de 1900 mm d'amplada amb obertura a l'exterior. Tots els components fabricats de manera que no existeixi cap forat superior a 50mm. Es pot muntar i desmuntar fàcilment, mitjançant ancoratges collats al terra i sistema de subjecció a les portes mitjançant pressió. Fabricada amb perfil·laria i passamans d'acer, dotada d'un sòcol perimetral en polipropilè de 20 cms d'alt per 2 cms d'espessor enroscat a l'estructura. Els panells amb planxes de polipropilè de 15 mm en color blanc. Perfils arrodonits a la part superior dels marcs, evitant arestes que puguin causar danys als jugadors. Acabat pintat al forn amb imprimació de pintura en pols i cargols i femelles zincats per evitar la corrosió. Inclou p.p. de perforacions en mur perimetral o paviment per encastar la

tanca de 80mm de diàmetre, baines i suports del mòdul, fixació de la tanca amb tacs d'expansió, que permetrà que la tanca sigui totalment desmuntable, quedant els tacs tipus femella ancorats al paviment. Inclou també la connexió de 4 punts a posta a terra amb conductor de coure.

Incloent les perforacions al paviment per a encastar la tanca. Inclou les quatre cantonades corbades amb el radi de 1 segons normes de la federació.

XARXA

Reposició de xarxa atura pilotes en la totalitat dels dos frontals i perllongant 5m en els laterals dibuixant una U, amb la construcció, subministrament i col·locació de xarxa atura pilotes de 6 metres d'alçada d'hoquei patins reglamentària segons norma NIDE, ancorada a tanca perimetral i fonaments de formigó amb tub de Ø 80 mm, i 6m d'alçada total fins al paviment, amb malla de niló de 44x44x3 mm emmarcada amb corda perimetral de 8 mm de gruix. Col·locada i lligada a 7 postes metàl·lics fabricats amb tub de Ø 80 mm galvanitzats, col·locats cada 5 metres, de 6 metres de longitud i travessers en la part superior.

Inclou la connexió de 4 punts a posta a terra amb conductor de coure i col·locació d'ancoratge de columna metàl·lica de 6,60 m de longitud. Inclou també la protecció dels postes fins a 2m d'alçada amb escuma protectora resistent a la intempèrie.

PORTERIES

Es revisarà la vigència i l'estat de les porteries existents i en cas d'estar vigents es re col·locaran, d'altra banda seran renovades.

BANCS I PAPERERES

Durant el seu desmuntatge es realitzarà un aplec d'aquests elements existents, en cas d'estar en bon estat es re col·locaran en les zones grafiades en els plànols i d'altra banda seran renovats.

PINTAT LINIES

El pintat de les línies de joc es realitzarà per a la pràctica del hoquei. També es pintarà la pista amb les línies de futbol sala i handbol. Les línies del hoquei es pintaran de color vermell, es col·locaran sobre i seran les principals. Les línies del futbol sala es pintaran de verd i les de handbol en blau. Aquestes es col·locaran a sota i seran secundaries. El contractista comprovarà la normativa vigent previ al pintat i marcat dels camps aplicant la normativa vigent en el moment de l'actuació. Aquest es realitzarà mitjançant aplicació manual de dues mans de pintura plàstica Paviland Sport EPW Top "GRUPO PUMA", o equivalent, color diferent per cada esport, acabat mat, textura llisa, diluïdes amb aigua; per a marcat i senyalització de pistes esportives, amb línies de 8cm d'amplada i marcatge segons normes federatives.

El projecte incorpora plànol de marcatge i pintat de les línies adaptades a les dimensions de la pista existent.

2.6 INSTAL·LACIONS I XARXES DE SERVEIS

XARXES DE SERVEIS

No és objecte del projecte la realització de cap tipus de xarxa de servei.
INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT

Aquest apartat comprèn el conjunt d'actuacions necessàries per a l'actualització i millora del sistema d'il·luminació del camp d'hoquei. S'inclouen els treballs de subministrament i muntatge

de nous projectors de tecnologia LED d'alt rendiment, per a instal·lacions esportives a l'aire lliure. Aquests nous equips es fixaran sobre les torres existents mitjançant suports orientables per garantir una uniformitat lumínica òptima sobre la superfície de joc.

Prèviament es col·locaran creuetes noves d'acer galvanitzat de suport a les noves llumeneres. Posteriorment s'instal·laran projectors per a exterior amb leds, model Lira de Salvi referencia DMTMF0H10E4DWI710 o equivalent, de forma rectangular, de 300 W de potència (màx 600W), 4000 K, PCB-LED 4*25 Luxeon 5050 HO + 330*60mm 2+2 orientables, amb equip elèctric regulable, protecció de sobretensió 1ME1299 10KV, regulació driver autònom., aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66. Inclou tots els elements necessaris de subjecció a la creueta de la columna, connexions elèctriques necessàries, comprovació i alineació del projector a la pista segons estudi lumínic i tots els accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. També es posaran cadenes o cables trenats d'inoxidable de seguretat de doble bucle per evitar caigudes de projectors, lligat a l'estructura de suport del projector amb un grilló i al projector amb un grilló a l'anella i muntat superficialment. Caldrà realitzar una comprovació i adaptació necessària de la instal·lació elèctrica existent per l'enllumenat de les columnes amb l'adequació del quadre existent, mesures d'aïllament, terres, diferencials i substitució del material necessari. Amb els projectors desmuntats es realitzarà una prova d'aïllament de totes les línies, per detectar possibles defectes d'aïllament. Es mesurarà l'aïllament del conductor des de quadre fins a reactància i de reactància fins a projector. Es verificarà el correcte funcionament dels diferencials o toroidals diferencials de totes les línies d'enllumenat. Es verificarà la posta a terra física de cadascuna de les 6 columnes i si no es disposa de terra es realitzarà un pont des del terra equipotencial.

Finalment es faran proves lumíniques certificades per una entitat organisme de control acreditat per ENAC. Es mesuraran tots els valors definitoris d'instal·lació d'enllumenat segons indicacions de la norma UNE EN 12193:2020. S'inclou l'assistència tècnica i de camp a l'entitat de control, així com l'entrega de la documentació requerida, homologacions i característiques de lluminàries. S'adjunta estudi lumínic de l'empresa Salvi

2.7 ACCESSOS

La pista esportiva descoberta en el seu accés directe des de la zona verda té actualment una doble porta metàl·lica que obre cap a l'interior de les instal·lacions i salva el desnivell existent mitjançant una rampa de formigó en massa. Aquest accés requereix per part de l'Ajuntament una adequació a la normativa vigent, sense modificar la porta de doble fulla existent, que no es objecte del projecte.

Al tractar-se d'un recinte públic per a l'accés a un equipament municipal, cal donar compliment la CTE DB-Sua i al Codi d'accessibilitat de Catalunya 209/2023, i alhora als criteris d'espais públics urbanitzats, per tant la solució per la rampa ha de tenir en compte :

- Tram de fins a 6m de longitud amb una pendent màxima del 8%, amb una pendent transversal inferior al 2% per a l'evacuació d'aigües
- Amplada mínima lliure de 1,80m per al creuament de dues persones amb mobilitat reduïda.
- Al principi i al final de rampa ha d'haver un espai lliure d'obstacles on es pugui inscriure un cercle de 1,50m.
- El desnivell al ser superior als 20cm i amb una pendent del 8% requereix la instal·lació d'un passamà doble en els dos costats, serà un passamà doble situat entre 90 i 110cm i un passamà inferior entre 65 i 75cm, que s'ha de prolongar 30cm en horitzontal. El disseny serà continu en tot el recorregut i separat 4cm de qualsevol parament.
- Serà necessari en el lateral obert de la rampa un sòcol ressaltat de 5/10cm per a evitar rellicades fora de la rampa.
- Es col·locarà un paviment Classe 3 al ser exterior i serà necessari un paviment tàctil en l'arrencada i en l'arribada, haurà de tenir una franja de paviment tàctil de botons, direccional i d'avertiment per advertir del canvi de nivell.

4.3. Taula resum de les condicions d'accessibilitat corresponents a les rampes

Condicions	Rampa accessible	Rampa per a vianants que no forma part d'un itinerari accessible
Longitud de cada tram	≤ 9 m	≤ 15 m
Longitud dels replans	$\geq 1,50$ m	
Pendent màxim	10% ($L < 3$ m) 8% ($3 \text{ m} \leq L < 6 \text{ m}$) 6% ($L \geq 6$ m)	12% (ús exclusiu vianants) 16% (vianants i vehicles)
Pendent transversal	$\leq 2\%$	
Amplada útil	$\geq 1,20$ m	
Replans entre trams amb la mateixa direcció	Longitud $\geq 1,50$ m	Longitud $\geq 1,50$ m
Replans amb canvi de direcció	No es redueix l'amplada de la rampa	No es redueix l'amplada de la rampa
Superfície dels replans	Pendents transversal i longitudinal $\leq 2\%$	Pendents transversal i longitudinal $\leq 2\%$
Separació entre les portes i l'inici d'un tram	$\geq 1,50$ m	$\geq 0,40$ m
Passamans	Als dos costats (quan $h > 0,185$ i $p \geq 6\%$)	A un costat (quan $h > 0,55$ i $p \geq 6\%$)
Alçària passamans	Entre 0,90 m i 1,10 m	Entre 0,90 m i 1,10 m
Passamans addicional inferior (Trams amb $L > 3$ m)	- Transport públic - Ús sanitari i assistencial - Escoles infantils i	
Alçària passamans inferior	Entre 0,65 m i 0,75 m	
Característiques dels passamans	Disseny anatòmic; separació ≥ 4 cm a parament; continuïtat	Disseny anatòmic; separació ≥ 4 cm a parament; continuïtat
Sòcol o element de protecció lateral	0,10 m d'alçària (a les vores lliures)	
Protecció de desnivells superiors a 0,55 m	Condicions de l' apartat 9	Condicions de l' apartat 9

3. COMPLIMENT D'ALTRES REGLAMENTS I DISPOSICIONS

3.1 SERVEIS AFECTATS

Per a l'execució de les obres objecte de la present memòria tècnica no es preveu que s'afectin serveis existents.

Tot i així, es faran inspeccions amb les companyies de serveis per assegurar que no passi cap xarxa pública en l'àmbit d'actuació.

3.2 AVALUACIÓ AMBIENTAL

La present memòria tècnica no necessita d'avaluació ambiental segons la Llei 21/2013 de 9 de desembre i la Llei 16/2015 de 21 de juliol, de simplificació de l'activitat administrativa de l'Administració de la Generalitat i dels governs locals de Catalunya i d'impuls de l'activitat econòmica.

4.3 GESTIÓ DE RESIDUS

En el document 1, a l'apartat annexos: es presenta l'Estudi de Gestió de Residus personalitzat per a la memòria tècnica i obra de referència segons la Llei 22/2011 per a la Producció i Gestió de Residus.

3.4 CONTROL DE QUALITAT

Es disposarà, d'acord amb la Instrucció vigent, el pertinent Control de Qualitat. Es disposa d'una partida específica addicional en el pressupost valorat en 2.325€, representant un 1,50% del PEM.

3.5 TERMINI D'OBRA I TERMINI DE GARANTIA

El termini d'obra previst serà de 11 setmanes a contar des de la signatura de l'acta de replanteig.

El període es desenvoluparà entre el final del curs escolar 2025-26 i l'inici del curs escolar 2026-27, és a dir, durant el període de vacances escolar.

El termini de garantia serà d'un any.

3.6 PLA DE TREBALL

Les obres corresponents a aquest projecte tindran la durada màxima establerta a l'apartat 3.5. d'aquesta memòria.

L'obra començarà per enderrocar i desmuntar les parts a modificar tals com les tanques i murs perimetrals i el paviment de la pista i de la zona d'accés, posteriorment es procedirà a realitzar el moviment de terres, la fonamentació i l'estructura. A continuació es col·locarà el paviment de la pista i de la rampa d'accés, on també es col·locarà la barana. Seguidament es col·locaran els equipaments per acabar amb el pintat i remats generals. Finalment es procedirà a la substitució de les lluminàries de la pista. S'adjunta document de Pla de treball.

	mes 1					mes 2					mes 3			
	setmana 1	setmana 2	setmana 3	setmana 4	setmana 5	setmana 6	setmana 7	setmana 8	setmana 9	setmana 10	setmana 11			
LLAR D'INFANTS													IMPORT	
TREBALLS PREVIS	803,01	803,01											1.606,02	
ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES		3.072,40	3.072,40	3.072,40	1.536,20					1.536,20			12.289,59	
ESTRUCTURA I FONAMENTS				4.806,87	4.806,87								9.613,73	
PAVIMENTS					12.679,29	12.679,29	12.679,29	12.679,29	12.679,29				63.396,46	
ELEMENTS DE PROTECCIÓ									5.867,88				5.867,88	
REVESTIMENTS								3.939,36	3.939,36				7.878,71	
ISTAL·LACIÓ D'ELECTRICITAT								8.272,02	4.963,21	3.308,81			16.544,03	
EQUIPAMENTS									14.489,59	14.489,59	7.244,79		36.223,97	
AJUDES RAM DE PALETA I VARIS								143,13	143,13	143,13			429,38	
CONTROL DE QUALITAT				575,00	575,00	575,00				575,00			2.300,00	
SEGURETAT I SALUT	340,78	340,78	340,78	340,78	340,78	340,78	340,78	340,78	340,78	340,78	340,78	340,78	3.748,59	
RECEPCIÓ PROVISIONAL													159.898,36	
CERTIFICACIONS MENSUALS	27.537,27					104.382,01					27.979,07			

1.143,79 € 4.216,19 € 3.413,18 € 8.795,04 € 19.938,14 € 13.595,07 € 13.020,07 € 25.374,57 € 42.423,23 € 20.393,50 € 7.585,57 €
 9.969,07 €

3.7 JUSTIFICACIÓ DE PREUS

La justificació de preus d'aquest document es basa en el banc de preus de l'ITEC 2026 amb els ajustos considerats en algunes de les partides segons tipus de treball, quanties, rendiments de mà d'obra i materials i/o maquinaria. També amb alguns pressupostos directes d'industrials.

3.8 REVISIÓ DE PREUS

Atès al termini d'execució de les obres, no es considera procedent l'aplicació de les fórmules polinòmiques de revisió de preus.

3.9 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA I DECLARACIÓ D'OBRA COMPLERTA

D'acord amb l'article 77 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, no és preceptiva l'exigència de classificació del contractista en ser el pressupost de l'obra inferior a 500.000 euros.

El present document es refereix a una obra completa susceptible de ser lliurada a l'ús general o a Servei Públic corresponent un cop acabada, segons l'estipulat en l'art. 13 de la Llei 9/2017 de 8 de novembre de contractes del sector públic.

3.10 CLASSIFICACIÓ SEGONS EL ROAS

Altrament segons l'article 12 del ROAS, les actuacions a realitzar s'englobarien dins del grup c) d'Obres de conservació i manteniment, que segons el punt 12.5 del mateix article, es defineixen com les obres que tenen per objecte fer front al deteriorament que es produeix per mer transcurs del temps o per l'ús natural del bé.

3.11 NORMATIVA APLICABLE

Marc Normatiu Aplicable

Aquesta justificació es redacta d'acord amb la jerarquia normativa vigent en matèria d'accessibilitat:

- Estatal: Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. Código Técnico de la Edificación. Documento Básico de Seguridad de Utilización y Accesibilidad (CTE DB-SUA).
- Autonòmica: Decret 209/2023, de 28 de novembre, pel qual s'aprova el *Codi d'accessibilitat de Catalunya*.
- Local: Ordenança municipal d'accessibilitat als edificis i espais públics urbans de Sant Cugat del Vallès.

Justificació del CTE DB-SUA i norma NIDE

Resistència al lliscament

Els paviments exteriors a la pista:

- Exigència: El DB-SUA 1 (Taula 1.1) exigeix que els paviments exteriors tinguin una Classe 3 (resistència al lliscament Rd > 45 segons l'assaig del pèndol).

Paviment de la pista:

A petició de l'Ajuntament, el paviment ha de ser de terratzó amb les característiques per a una pista esportiva de hoquei.

Segons norma NIDE, paviment per a pista d'hoquei sobre patins exterior:

- Tindrà una superfície resistent a l'abradió, resistent a impactes, plana i llisa que permeti una bona adherència i capacitat de lliscament de les rodes del patí. El paviment no serà excessivament lliscant o relliscós.

Paràmetres de la Rampa d'Accés (DB-SUA 1)

Per salvar el desnivell fins a la cota de joc de la pista, es projecta una rampa integrada en l'itinerari accessible amb les següents característiques:

- Pendent transversal: Màxim de l'1% (inferior al 2% límit) per facilitar el drenatge d'aigua sense desestabilitzar les cadires de rodes.
- Amplada lliure: Es garanteix una amplada lliure de pas de 1,20 m en tot el recorregut de la rampa.
- Plans horitzontals): A l'inici i al final de la rampa es disposen espais lliures de gir on és possible inscriure un cercle de Ø 1,50 m lliure d'obstacles.

Justificació del Decret 209/2023 (Codi d'accessibilitat de Catalunya) i l'Ordenança de Sant Cugat

D'acord amb el nou codi català i l'ordenança de Sant Cugat per a espais públics i d'ús esportiu en entorns existents, la rampa i el paviment es dissenyen sota criteris de disseny universal i adaptabilitat:

Paràmetre Tècnic	Exigència Normativa (Decret 209/2023 i O.M.)	Solució Proposada en Projecte	Validació
Pendent longitudinal	Màx. 8% per a trams < 6 m. Màx. 6% per a trams < 9 m.	[Inserir p. ex: Pendent del 7,10% en un tram de 5,60 m]	Compleix
Paviment podotàctil	Franja de perill de 60 cm de fons amb relleu de botons a l'inici i final de la rampa.	Es col·loca una franja podotàctil de 60 cm de contrast cromàtic i textura de botons.	Compleix
Passamans doble	Doble passamans continu a ambdós costats si el desnivell és > 18,5. Altures: 90-100 cm i 70-75 cm.	Es projecta passamans doble a 75 cm i 95 cm d'alçada, amb passamans arrodonit de Ø 4 cm que prolonga 30 cm als extrems.	Compleix
Sòcol de protecció	Element de protecció lateral d'un mínim de 10 cm d'alçada per evitar la caiguda de rodes o bastons.	S'executa sol metàl·lic soldat 10 cm d'alçada a les vores lliures de la rampa.	Compleix

Continuïtat de l'itinerari a la zona de joc

L'ordenança municipal de Sant Cugat posa especial èmfasi en la continuïtat dels paviments i la supressió de micro-desnivells.

- L'encontre entre el final de la rampa d'accés i el nou paviment de la pista esportiva es realitza perfectament enrasat (cota zero).

- Qualsevol junta de dilatació o encontre perimetral es resol amb un ressalt inferior a 5 mm i estarà bisellat amb un angle inferior a 45° per evitar entrebancs als esportistes o usuaris amb mobilitat reduïda (esportistes en cadira de rodes).

Normativa Tècnica Esportiva (Normes NIDE)

L'actuació de canvi de paviment es dissenya de conformitat amb les especificacions de les Normes NIDE, concretament la norma NIDE HKP (Hoquei sobre Patins) per a pistes a l'aire lliure.

1.1. Dimensions de l'àrea de joc i tancament perimetral (NIDE HKP)

- Dimensions del rectangle de joc: Es mantenen les dimensions reglamentàries de la pista existent de 40 x 20, delimitada per línies de joc de 8 cm d'amplada en color contrastat.
- Tancament perimetral (Tanques): La pista d'hoquei sobre patins requereix estar tancada perimetralment per una tanca lliure d'obstacles d'una alçada de 1,00 m. El cantell inferior d'aquesta tanca disposarà d'un sòcol de fusta, plàstic o resina d'uns 20 cm d'alçada per al rebot de la bola.

Característiques i Requisits del Paviment (Norma UNE-EN 14877 i NIDE)

El nou paviment s'ha prescrit atenent estrictament les necessitats mecàniques de les rodes dels patins i la bola d'hoquei:

- Planimetria i Regularitat Superficial: És un requisit indispensable per a l'hoquei sobre patins que el bot i el rodolament de la bola siguin completament lineals. El nou paviment garanteix una planimetria estricta, amb una tolerància màxima de desnivell de <3mm sota un regle de 3,00 m, evitant qualsevol tipus d'ondulació o "bassa" que desviï la trajectòria de la bola.
- Textura i Lliscament (Fricció): A diferència d'altres pistes esportives exteriors que requereixen acabats molt rugosos, el paviment per a hoquei sobre patins ha de ser llis però no lliscant.
- Resistència a l'abració i impactes: El paviment i les seves capes de segellat estan formulats per suportar el desgast continu de les rodes, els frens dels patins i els impactes constants dels estics (*sticks*) i de la bola, evitant el despeniment de la capa superficial de pintura.

El pavimento deportivo cumplirá los siguientes requisitos:

REQUISITOS PAVIMENTO DEPORTIVO HOCKEY PATINES		
Planeidad "in situ" (UNE-EN 13036-7)	Diferencias de nivel inferiores a 3 mm medidos con regla de 3 m (1/1000)	
Resistencia a impactos (UNE-EN 1517)	Sin fisuras, grietas o deformaciones perceptibles (Impactos de 8 Nm) Huella residual ≤ 0,5 mm (Superficies de madera)	
Resistencia a huella remanente (UNE-EN 1516)	Sin fisuras, grietas o deformaciones mayores de 0,5 mm a las 24 h. de realizar el ensayo	
Resistencia a abrasión (UNE-EN ISO 5470-1)	Superficies sintéticas	Máxima pérdida de peso: 1000 mg (1000 ciclos, ruedas H-18, carga 1,0 kg)
	Recubrimientos y lacas	Máxima pérdida de peso: 80 mg (1000 ciclos, ruedas CS-10, carga 0,5 kg)

Para pistas exteriores además de los requisitos anteriores cumplirán los siguientes requisitos:

Pendientes de evacuación	Transversal y máxima del 1%
Resistencia a tracción (sintéticos)	≥400 KPa
Alargamiento de rotura (sintéticos)	≥ 40 %

El contractista, com a part del control de qualitat, realitzarà mitjançant un laboratori acreditat, els assaigs in situ pertinents per a certificar les característiques de la pista i els paviments exteriors incloent la lliscabilitat.

Seguretat i Bandes Exteriors

- Es requereix una banda de seguretat d'1m des de la tanca.

CTE DB-HS 5 (Evacuació d'aigües pluvials)

- Els pendents de la pista (0.80%) conduiran l'aigua fins a l'exterior de la pista, sobre el paviment existent amb les pendents existents, que recolliran l'aigua superficial, connectant-los al sistema de desguàs actual de la pista.

Justificació d'altres normatives sectorials

Gestió de Residus (Decret 89/2010 de la Generalitat de Catalunya)

En compliment del Decret 89/2010, s'ha redactat l'Estudi de Gestió de Residus adjunt d'aquesta memòria.

- Els residus petris procedents del fresat/demolició del paviment antic i de l'excavació de la rampa seran transportats a un gestor de residus autoritzat per la *Agència de Residus de Catalunya (ARC)*.

6.3. Seguretat i Salut (RD 1627/1997)

S'incorpora en el present projecte l'**Estudi Bàsic de Seguretat i Salut**. Atès que les obres es realitzaran en un recinte esportiu existent que pot mantenir part de la seva activitat, es preveuen mides específiques de tancament i sectorització de l'obra mitjançant tanca opaca de 2,00 m d'alçada per evitar l'accés de personal aliè a les obres i garantir la seguretat dels usuaris del complex.

Sanejament i Pluvials (CTE DB-HS 5 i Urbanisme de Sant Cugat)

La pista manté els pendents de desguàs existents vers els canals laterals de recollida. La rampa d'accés es projecta amb un pendent transversal de l'1% que dirigeix les aigües pluvials cap al sistema de drenatge existent, evitant l'estancament d'aigua a la base de la rampa i garantint que no s'altera el règim d'escorrentia

Justificació del CTE DB-SI (Seguretat en cas d'incendi)

Donada la naturalesa de l'actuació, consistent en el canvi de paviment i la construcció d'una rampa en una pista esportiva exterior i descoberta, les exigències del Document Bàsic de Seguretat en cas d'incendi queden justificades de la següent manera:

Propagació exterior i reacció al foc (DB-SI 1)

- Tancament d'hoquei: Els materials de la tanca perimetral i el sòcol de rebot (fusta tractada o polietilè HDPE) compleixen amb els requeriments per a elements fixos en espais oberts.

Evacuació d'ocupants i accessibilitat de bombers (DB-SI 3 i DB-SI 5)

- Espai exterior segur: La pista esportiva, al tractar-se d'un espai completament obert i descobert, es considera per si mateixa com un "Espai Exterior Segur" a efectes d'evacuació. No existeixen recorreguts d'evacuació tancats ni risc de confinament per fum.
- Rampa com a via d'evacuació: La nova rampa d'accés no només funciona com a itinerari accessible, sinó que se suma com a via d'evacuació lliure d'obstacles, millorant les condicions de sortida del recinte en cas d'emergència en comparació amb la situació preexistent.
- Aproximació de vehicles de bombers: L'actuació no modifica els vials d'accés perimetral del complex esportiu, mantenint la zona d'aproximació i l'entorn de la pista totalment accessible per als vehicles d'emergència (bombers, ambulàncies) des de la via pública de Sant Cugat.

Justificació del CTE DB-SUA 2 (Seguretat enfront del risc d'impacte o d'atrapament)

Aquest apartat és d'aplicació directa a causa de la instal·lació de la tanca d'hoquei sobre patins i la comporta d'accés des de la rampa:

Impacte amb elements fixos

- La tanca perimetral d'1,00 m d'alçada exigida per la normativa d'hoquei es dissenya amb superfícies completament llises, contínues i amb els cantells arrodonits en la seva cara interior (zona de joc). Això evita el risc d'impacte tallant o punxant dels jugadors durant els llançaments o l'activitat esportiva.

Justificació del Codi Estructural (Formigó, Soleres i Murs de Blocs)

Les obres civils i estructurals d'aquest projecte (solera de suport de la pista, llosa de la rampa, fonamentacions de la tanca d'hoquei i murets laterals de contenció) es dissenyen i executaran d'acord amb les especificacions del Codi Estructural (Real Decreto 470/2021).

Especificació del formigó i bases (Soleres i Rampa)

Atès que tots els elements estructurals es troben a l'aire lliure (exterior), estan sotmesos a les inclemències climàtiques de Sant Cugat del Vallès (humitat alta a l'hivern i cicles de gel/desgel puntuals). En compliment del Codi Estructural, es defineix la següent tipologia de formigó:

- Classe d'exposició ambiental: XF1 (Exposició a la corrosió per carbonatació amb humitat moderada i risc de glaçades sense agents descongelant).
- Tipus de formigó per a la solera i rampa: HA-30/B/20/XF1
 - *HA*: Formigó armat (es disposarà d'un mallat electrosoldat d'acer B500T per controlar la fissuració per retracció tèrmica).
 - *30*: Resistència característica mínima a compressió de 30 N/m²(exigida pel Codi Estructural per a la classe d'exposició XF1).
 - *B*: Consistència tova (per a un correcte abocament i anivellament mecànic, clau per a la planimetria de l'hoquei).
 - *20*: Mida màxima de l'àrid de 20mm.

Murets laterals i blocs de formigó

Per contenir les terres del lateral de la rampa on aquesta guanya alçada, s'executarà un muret que servirà alhora de base per fixar la tanca d'hoquei:

- Fosa in situ / Blocs de formigó: Es preveu l'ús de murets blocs de formigó cobert reomplerts de morter d'alta resistència i armats verticalment i horitzontalment (blocs tipus *H* o similars).
- Fonamentació: El muret comptarà amb una sabata correguda de formigó a una profunditat mínima de 50 cm respecte a la cota del terreny natural, garantint l'estabilitat al bolcant i al lliscament provocat per l'empenta de les terres de la rampa.

Control de qualitat i execució

- Control del formigó: Es realitzarà un control de recepció del formigó a l'obra a nivell estadístic, mitjançant la recollida de provetes cilíndriques per assajar a compressió als 28 dies en laboratori homologat.
- Juntes de dilatació: Atès que la pista i la rampa són elements exteriors de gran superfície exposats a l'assolellament, es disposaran juntes de dilatació tèrmica cada 15-20 metres com a màxim, reomplertes amb cordó de polietilè i segellades amb mastegui de poliuretà elàstic.

La normativa tècnica aplicable s'especifica al document D3-PLEC DE CONDICIONS.

Normativa segons Decret d'Alcaldia DEC/4854/2021

INSTRUCCIÓ SOBRE ELS SUPÒSITS EN ELS QUE ÉS PRECEPTIVA LA SOL·LICITUD DE L'INFORME DE SUPERVISIÓ DE PROJECTES

L'òrgan de contractació municipal sol·licitarà informe a l'Oficina de Supervisió de Projectes quan les obres compleixin almenys una d'aquestes condicions:

1. El pressupost d'execució del projecte, base de licitació del contracte d'obres, és igual o superior a 500.000 euros, IVA exclòs.

2. El projecte o a la memòria valorada descriu unes obres que afecten l'estabilitat, la seguretat o l'estanquitat del bé immoble.

· S'entendrà que les obres afecten a l'estabilitat del bé immoble quan aquestes modifiquen algun dels elements de suport de la seva estructura, com poden ser fonaments, murs de càrrega, pilars o forjats.

· S'entendrà que les obres afecten a la seguretat del bé immoble quan aquestes modifiquen algun dels elements que condicionen la integritat física i la salut de les persones, com poden ser la modificació de les condicions d'ús, d'habitabilitat o d'accessibilitat.

· S'entendrà que les obres afecten a l'estanquitat del bé immoble quan aquestes modifiquen algun dels elements que impedeixen el pas de de l'aigua o la humitat cap a l'interior de l'edifici o entre diferents espais interiors, com poden ser cobertes, façanes i tancaments exteriors.

Tot i que les obres no afecten a estabilitat, ni seguretat estructural, ni estanqueïtat del bé immoble, si afecten a la seguretat del bé immoble, en tant que es modifiquen les condicions d'ús d'accessibilitat.

3.12 SEGURETAT I SALUT

En el document 1, a l'apartat annexos, es presenta l'Estudi de Seguretat i Salut segons la llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals, la Llei 54/2003 de modificació i reforma del marc normatiu de Prevenció de Riscos Laborals, el R.D. 1627/1997 de disposicions mínimes de Seguretat i Salut en Obres de Construcció, i el R.D. 337/2010 que modifica l'anterior i defineix els mecanismes que han de regir els processos de subcontractació.

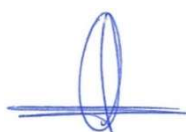
4. RESUM DEL PRESSUPOST DE LES OBRES

El pressupost d'execució material PEM de l'obra projectada és de 159.898,36€ (Cent cinquanta-nou mil vuit-cents noranta-vuit euros i trenta-sis cèntims d'euro).

El pressupost d'execució per contracte PEC de l'obra projectada és de 190.279,05€ (Cent noranta mil dos-cents setanta-nou euros i cinc cèntims d'euro).

El pressupost d'execució per contracte de l'obra projectada amb IVA inclòs és de 230.237,65 € (Dos-cents trenta mil dos-cents trenta-set euros i seixanta-cinc cèntims d'euro).

Sant Cugat del Vallès, Maig 2026



ORIO CASTILLO TORRALBO

ARQUITECTE

5. ANNEXOS

- 5.1. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT
- 5.2. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS
- 5.3. CONTROL DE QUALITAT
- 5.4. NORMES REGLAMENTÀRIES NIDE

5.1 ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

OBRES D'ADEQUACIÓ DE LA PISTA POLIESPORTIVA DESCOBERTA DE SANT FRANCESC

PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE SANT CUGAT DEL VALLÈS

EMPLAÇAMENT:

CARRER ABAT ESCARRÉ, 22
08172 SANT CUGAT DEL VALLÈS
BARCELONA

ARQUITECTE:

ORIOI CASTILLO TORRALBO

DATA:

MAIG 2026

Arquitecte: Oriol Castillo Torralbo

Projecte: Obres d'adequació de la pista poliesportiva descoberta de Sant Francesc

estudi bàsic de seguretat i salut

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ
2. MEMÒRIA D'EDIFICACIÓ
3. PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS. PART I
4. PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS. PART II
5. NORMATIVA ESPECÍFICA
6. ANNEXES GRÀFICS

Arquitecte: Oriol Castillo Torralbo

Projecte: Obres d'adequació de la pista poliesportiva descoberta de Sant Francesc

estudi bàsic de seguretat i salut introducció

ÍNDEX

INTRODUCCIÓ	3
1.- Dades preliminars.	3
2.- Dades de l'obra.	5
3.- Característiques de l'obra	6
4.- Verificacions i treballs prèvis.	7
5.- Fases crítiques per a la prevenció.	8
6.- Emergències	9
7.- Detecció, anàlisi i prevenció de riscos en obra.	14

L'objecte d'aquest estudi Bàsic de Seguretat i Salut, és establir durant l'execució de l'obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i enfermetats professionals, així com els derivats dels treballs de reparació, conservació i manteniment, i les instal·lacions preventives de salut i benestar dels treballadors.

Servirà per definir unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el camp de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, sota el control de la Direcció Facultativa, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, per el que s'implanta l'obligatorietat de la inclusió d'un Estudi Bàsic de Seguretat i Salut en el Treball, als projectes d'edificació i obres públiques.

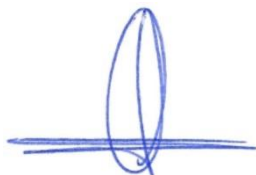
1.1. Promotor del projecte d'obra

Nom: Ajuntament de Sant Cugat del Vallès
NIF: P0820400J
Direcció: Plaça de la Vila, 1, 08172 Sant Cugat del Vallès

1.2. Autors del projecte d'obra i de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

Nom: Oriol Castillo Torralbo
DNI/CIF: 45638218P
Colegi professional: COAC
N.º de colegiat: 69.391/1
Direcció: Plaça Catalunya 7, 2-1
08191 Rubí
Telèfon: 619 163 895 – 935 860 651
Correuelectrònic: oriol@orcastillo.com

Sant Cugat del Vallès, Maig 2026



ORIO CASTILLO TORRALBO
ARQUITECTE

2.1 Emplaçament de l'obra:

Emplaçament: Pista poliesportiva descoberta de Sant Francesc, Carrer Abat Escarré, 22.

Lindars:

Al Nord: Escola Collserola, Carrer Abat Biure, 44.

Al Sud: Parc Infantil Escola Collserola, Carrer Abat Escarré, 22.

A l'Est: Escola Collserola, Carrer Abat Biure, 44.

A l'Oest: Edifici Carrer Abat Escarré, 24.

Municipi: Sant Cugat del Vallès

Província: Barcelona

2.2 Superfície afectada per l'obra:

El projecte s'implanta dins d'un solar de 2.924 m² segons cadastre. L'àmbit d'actuació és d'aproximadament 800,00m² en la zona de la pista i de 35,00m² en els accessos.

2.3 Topografia:

Els treballs a realitzar seran sobre una superfície de formigó existent, per tant, la topografia del terreny no afecta als treballs previstos.

2.4 Característiques del terreny: resistència cohesió, nivell freàtic:

Els treballs a realitzar seran sobre una superfície de formigó existent, per tant, la resistència del terreny no afecta als treballs previstos.

2.5 Condicions físiques i d'ús dels edificis de l'entorn:

Els treballs a realitzar seran sobre una superfície de formigó existent, per tant, es preveu una execució sense incidències ni condicionaments importants, tot i que a la fase de demolicions, el recurs preventiu haurà d'estar en obra davant possibles imprevistos i s'haurà de tenir especial cura degut a que aquesta zona és actualment utilitzada com zona d'esbarjo.

2.6 Instal·lacions de serveis públics, vistes i soterrades:

Clavegueram: existeix una xarxa municipal.

Subministrament d'aigua potable, elèctric i línia telefònica es preveuen soterrades.

Calçada asfaltada i vorera pavimentada.

3.1 Tipus d'actuació:

L'obra que ens ocupa és l'adequació d'elements degradats d'una pista esportiva descoberta, com el paviment, la pintura de les línies, les xarxes, les tanques i l'equipament.

El projecte, que s'executarà en la seva totalitat, es parteix en quatre processos clarament diferenciats.

- Enderrocs/Desmuntatges i Moviment de terres.
- Estructura i fonaments
- Paviments, acabats i instal·lacions
- Equipaments.

3.2 Procés constructiu. Activitats i oficis previstos:

El procés constructiu utilitzat és el més racional possible, tot i això, és pot veure alterat per diferents condicionants, que es revisaran amb el constructor durant l'execució.

D'entrada el que es seguirà es el que s'estableix en la següent llista:

- Treballs previs
- Enderrocs/ Desmuntatges i Moviment de terres
- Estructura i fonaments
- Paviments, acabats i instal·lacions
- Serralleria
- Equipaments.

A l'obra hi participaran diferents col·les especialitzades segons les activitats a desenvolupar, coordinades totes pel responsable designat pel constructor en el seu pla de seguretat.

Els oficis previstos són: paletes, Fusters, serrallers, electricistes, pintors, etc.

3.3 Pressupost (PEM) i termini d'execució:

Es preveu un termini de 3 mesos màxim, per a la realització de les obres en una sola fase.

El pressupost d'execució material d'aquestes obres, tal i com s'ha indicat en la memòria del projecte, és de **159.898,36 euros**.

El pressupost dels treballs de seguretat, és de **3.748,59 euros** que es correspon a un **2,34%** del PEM de l'obra.

3.4 Estimació mensual del nombre de treballadors:

Tenint en consideració el tipus i les característiques, així com també la durada i el PEM, es preveu una mitja de treballadors en obra de 6 persones.

3.5 Maquinaria i Mitjans auxiliars previstos en l'obra:

Cada ofici i depenen de la feina per desenvolupar disposarà de les eines i la maquinària més adequada. Cadascuna de les feines preveurà a més del risc individual el col·lectiu i a tercers que pugués ocasionar.

3.6 Climatologia

Climatologia típica mediterrània, amb hiverns freds podent arribar a temperatures per sota de 0°C i estius calurosos podent sobrepassar los 40 °C. Tenint en compte l'altitud de l'emplaçament i depenen de les condicions climàtiques, durant la construcció pot existir risc de gelades. Front aquest fet, es previndrà no accedir a zones amb risc de caiguda al mateix nivell, per patinades en taulons d'encofrat, etc. En èpoques caluroses, caldrà protegir-se del sol, hidratar-se bé de forma constant i evitar treballar en les hores punta de més calor.

3.7 Estudi geotècnic

No es preveu la necessitat de realitzar l'estudi geotècnic.

4.1 Instal·lacions alienes a l'obra:

Degut a que les actuacions s'han de realitzar en un espai limitat amb ús esportiu, segurament existeixin instal·lacions actives. Aquestes poden comprometre la seguretat i la salut de l'obra, pel que abans del començament dels treballs d'enderrocs/desmuntatges, hauran de revisar-se i de ser així, hauran de quedar perfectament localitzades i informades als treballadors.

4.2 Instal·lacions inherents a l'obra:

- És el conjunt de serveis i d'instal·lacions que cal fer a l'obra, per facilitar l'inici i el desenvolupament d'aquesta, també per a complir la normativa vigent.
- Caldrà una sèrie de senyalitzacions per tal d'advertir a les persones alienes a l'obra i al mateix personal:
 - Prohibició d'entrada a tota persona aliena a l'obra.
 - Obligatorietat de l'ús de casc, resta d'EPIS, etc.
 - Altres, en cas necessari.
- En cas de ser necessari, les bastides comptaran amb tres plataformes, dues de treball i una d'auxiliar. S'estendran xarxes de filat de seguretat exterior i toldo resistent interior. Per altra part les baranes de les bastides es col·locaran en totes les plataformes de treball. En la base es repartirà la càrrega mitjançant taulons, evitant càrregues puntuals importants.
- Es preveu una zona de càrrega i descàrrega de material i d'evacuació dels residus. La càrrega de material es farà sempre dins d'aquestes zones de seguretat i d'aplec.
- Es preveu la col·locació d'una cambra higiènica.

Els plànols i altre documentació que el projecte incorpora relatius a l'existència i la situació de serveis, cables, conduccions de gas, fontaneria, arquetes, pous i en general instal·lacions i estructures d'obra enterrades o aèries, tenen un caràcter informatiu i no garantitzen l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no seran objecte de reclamació per faltes i/o omissions. Per tant, les empreses contractistes que intervinguin en la construcció, realitzaran una investigació particular de l'obra.

4.3 Accessos a l'obra. Interferències de tercers:

Si fos necessari l'ocupació de la vorera durant l'acopi de material, durant la maniobra de descàrrega es canalitzarà el trànsit dels peatons per la vorera oposada amb les senyals de tràfic adequades per a tal fi i les pertinents que avisin als automobilistes de la situació de perill.

Tràfic rodat

En el cas que existeixi tràfic rodat a l'interior de l'obra, aquest es durà a terme per zones correctament delimitades i senyalitzades. Les maniobres hauran de ser supervisades per un operari correctament format.

Accessos rodats a l'obra

Els accessos es senyalitzaran correctament amb el senyal de perill d'entrada i sortida de vehicles.

5. FASES CRÍTQUES PER A LA PREVENCIÓ.

Aquesta obra té tres fases crítiques per a la prevenció:

- 1- Enderroc/Desmuntatges i Moviment de Terres
- 2- Estructura i fonaments
- 3- Paviments, equipaments i il·luminació

D'acord amb l'apartat 14 de l'Annex IV, part A) del ReialDecret 1627/1997 i l'apartat A) l'Annex VI del ReialDecret 486/1997, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball, l'obra disposarà del material de primers auxilis, indicant-se també els centres assistencials més propers als que traslladar als treballadors que puguin resultar ferits.

6.1 Assistència primària:

L'assistència primària podrà donar-se en el centre o centres següents:

Centre de Salut: CAP Sant Cugat
Direcció: Carrer de la Mina, 2
Telèfon: 935 89 11 22
Localitat: Sant Cugat del Vallès
Província: Barcelona

6.2 Assistència especialitzada:

En cas d'accident greu o presuntament greu, s'evacuarà amb la màxima diligència a l'accidentat, al centre sanitari més pròxim:

Centre de Salut: Hospital Universitari general de Catalunya
Direcció: Carrer de Pedro i Pons, 1
Telèfon: 935 65 60 00
Localitat: Sant Cugat del Vallès
Província: Barcelona

6.3 Altres telèfons d'interès:

Policia Local

Localidad: Sant Cugat del Vallès
Província: Barcelona
Telèfon: 092 – 935 65 70 92
Descripció: Policia Local

Mossos d'Esquadra

Localidad: Sant Cugat del Vallès
Província: Barcelona
Telèfon: 112 – 935 83 50 00
Descripció: Mossos d'Esquadra

Bombers

Localidad: Sant Cugat del Vallès
Província: Barcelona
Telèfon: 112 – 936 99 85 80
Descripció: Parc de Bombers Rubí / Sant Cugat

Ambulàncies (Urgències)

Localidad: Sant Cugat del Vallès
Província: Barcelona
Teléfono: 112 - 061



Itinerari des del punt de l'obra del carrer Abat Escarré, fins al CAP de Sant Cugat.



Itinerari des del punt de l'obra del carrer Abat Escarré, fins al Hospital Universitari general de Catalunya.

6.4 Actuacions d'emergència

Cremades

Tota cremada requereix atenció mèdica, excepte si es tracta d'una cremada superficial amb una superfície menor de 2 cm.

- Si es tracta d'una cremada per productes químics o líquids bullents, treure immediatament les robes impregnades.
- Si la cremada és extensa, cobrir-la amb tovalloles, mocadors, llençols que estiguin sempre NETS i traslladar urgentment a un centre sanitari.

Refredar la cremada immediatament col·locant la zona afectada sota un raig d'aigua freda, durant un mínim de 10 minuts. No aplicar cap producte comercial o casolà sobre la cremada.

Cossos estranys als ulls

Si és petit i està lliure (mota de pols):

- Explorar amb bona il·luminació.
- Invertir la parpella superior si cal.
- Rentat ocular amb sèrum fisiològic o si no, aigua abundant
- Arrossegar amb una gasa o tampó de cotó humitejada.
- Mai fregar els ulls ni fer col·liris.

Si està enclavat o és metàl·lic (encenalls):

- NO tocar.
- Cobrir els dos ulls amb un apòsit estèril.
- Trasl·lladar a un centre sanitari.

Fractures

No s'ha de moure l'accidentat sense abans immobilitzar la fractura.

- Es immobilitza la fractura a la mateixa posició en què ens l'hem trobat, abastant l'os o ossos trencats i les articulacions adjacents
- Si la fractura és oberta, cobrir-la amb apòsits estèrils abans de immobilitzar
- Si sospitem fractura de la columna vertebral, no es pot moure a l'accidentat. Requereix trasllat urgent
- Trasl·lladar immediatament.

Luxacions i esquinços

- Immobilitzar la zona mitjançant embenat compressiu o cabestrell
- Si la lesió té menys de 48 hores, aplicar fred
- Mantenir el repòs i elevar la zona afectada
- Acudir a un centre sanitari.

Ferides

- Si la ferida es sagnant, presionar directament sobre la ferida per aturar l'hemorràgia.
- Rentar-se acuradament les mans per netejar la ferida.
- Netejar la ferida amb sèrum fisiològic si és possible, assecant amb gases des del centre a la perifèria. Pincel·larla amb un antisèptic no acolorit.

- Si la ferida necessita ser suturada o té un aspecte molt brut, s'ha de netejar només, cobrir-la ambapòsits nets, subjectar-los i acudir a un centre sanitari.
- No oblidar la vacunació contra el tètanus.
- No utilitza rmai sobre de les ferides cotó, mocadors o tovallons de paper, alcohol, iode o lleixiu.

Hemorràgies

- Aplicar pressió amb la mà, directament sobre la ferida, de forma constant durant 10 minuts.
- Aconseguir ajuda mèdica.

Electrocucions

Aplicar les mesures bàsiques de reanimació i traslladar l'accidentat a l'hospital més proper.

Pèrdua de consciència

- Col·locar l'accidentat estirat a terra cap per amunt, amb el cap decantat i les cames elevades.
- Mantenir-lo en repòs absolut, afluixant qualsevol peça de vestir que li premeu.
- Mai donar de menjar ni de beure a una persona inconscient.

Convulsions

- No tractar de subjectar a la persona.
- Apartar els objectes del voltant per evitar lesions.
- Posar una peça, uns coixins o qualsevol altre objecte que serveixi de coixinet sota del cap.
- Si es pot, afluixar amb cura qualsevol peça ajustada al voltant del coll i / o cintura.
- Quan acabi l'atac, col·locar la persona en posició lateral de seguretat i explorar buscan possibles lesions.

Mai

- MAI moure a un ferit sense abans haver-nos adonat de les seves lesions.
- MAI tocar i / o furgar en les ferides.
- MAI enlairar les restes de vestits enganxats a la pell cremada ni obrir les ampolles.
- MAI donar aliments o líquids a treballadors inconscients o ferits al ventre.
- MAI posar torniquets, si no es absolutament indispensable.
- MAI posar coixins, aixecar el cap o incorporar als que pateixin esvaïments.
- MAI tocar la part de les compreses que ha de quedar en contacte amb les ferides.
- MAI tocar a un electrocutat que estigui en contacte amb el cable.
- MAI posar els embenats excessivament ajustats.

Afeccions per temperatura

Insolació i cop de calor

És la resposta de l'organisme a una agressió produïda per la calor. Les seves causes poden ser l'acció directa i prolongada del sol en l'organisme (cap), normalment a causa d'una llarga exposició.

Els símptomes són:

- Cara congestionada.
- Mal de cap.
- Sensació de fatiga i set intensa.
- Nàusees i vòmits.

- Rampes musculars, convulsions.
- Sudoració abundant a la insolació que cessa en el cop de calor; en aquest cas, la pell està seca, calenta i vermella.
- Alteracions de la consciència (somnialescència), respiració i circulació.

Primers auxilis:

- Col·locar el pacient en un lloc fresc i ventilat, a l'ombra.
- Posició de cúbit supí semi assegut.
- Aplicar compreses d'aigua freda al cap.
- Donar-li a beure aigua fresca a petits glops.
- Observació per part del metge.

Hipotèrmia

És la disminució de la temperatura corporal, per sota dels 35°, normalment com a conseqüència de l'exposició prolongada al fred. Els ancians, i en menor mesura els nens, són els més exposats.

Els mecanismes de compensació van dirigits a augmentar la producció de calor; així augmenten les contraccions musculars (calfreds) i es provoca la vasoconstricció perifèrica. Quan la temperatura corporal descendeix per sota dels 30-32°, els mecanismes d'adaptació perden eficàcia i deixen de funcionar.

La pell del pacient està pàl·lida, freda i seca. Aquest presenta calfreds, respiració superficial i lenta i disminució progressiva de l'estat de consciència.

És fonamental aturar les pèrdues de calor:

- Abrigar al pacient.
- Efectuar un reescalfament progressiu (si és possible).
- desprendre'l de les robes humides o mullades.
- Aconseguir ajuda mèdica.

La hipotèrmia per immersió constitueix un cas especial. Cal tenir en compte que les pèrdues de calor dins de l'aigua, són 32 vegades superiors a les que es produeixen en contacte amb l'aire.

D'altra banda, la hipotèrmia en els ofegats, perllonga la resistència cerebral a la hipòxia, de manera que sempre s'han d'iniciar les maniobres de reanimació en aquests casos. (S'ha aconseguit reanimar pacients ofegats en aigües fredes, que han estat submergits més d'una hora).

Deshidratació

És la disminució acusada de l'aigua total de l'organisme, que cursa amb alteració de tots els processos metabòlics. Les seves causes poden ser:

La ingesta insuficient:

- En ancians.
- Situacions extremes de manca d'aigua.

Augment de les pèrdues:

- Adults:
 - Esgotament per la calor.
 - Pèrdua accentuada per gran sudoració.
 - Pèrdua accentuada per diarrees i vòmits.
- Signes / símptomes:
 - "signe del plec": si es pessiga la pell (dors de la mà) el plec roman un temps.
 - Sequedat de la llengua i de la mucosa bucal.
 - Pols ràpid i feble.
 - Al·lucinacions, deliri i fins i tot coma.

Primersauxilis:

- És fonamental sospitar i conèixer la seva existència (antecedents).
- Rehidratar a petits glops.

Lesions per éssers vius

Picades d'insectes

Generalment són lleus, produint inflamació, enrogiment i pruija a la zona afectada; pot revestir gravetat si:

- ☐ Són múltiples.
- ☐ Afecten la cavitat oral i / o gola (provocaran problemes respiratoris).
- ☐ La persona és hipersensible (xocanafilàctic).

Primers auxilis:

- ☐ Aplicar una compresa sobre de la picada amb: amoníac rebaixat, vinagre o gel.
- ☐ En el cas de picada a l'interior de la boca, fer xuclar gel durant el trasllat urgent al centre assistencial.
- ☐ Vigilar les possibles alteracions de les constants vitals en els casos greus.
- ☐ NO treure els agullons que encara tenen encesa la vesícula verinosa, si es desconeix la maniobra apropiada.

Mossegades d'animals domèstics o salvatges

Principalment tenen dues complicacions:

- La infecció (tètanus).
- La ràbia: Malaltia mortal deguda a un virus que es presenta a la saliva de l'animal malalt, i que es transmet a l'home per contacte directe (mossegada, esgarrapada, o saliva dipositada sobre una ferida).

Primers auxilis:

- Neteja meticulosa de la ferida amb aigua i sabó.
- cohibir l'hemorràgia (si escau).
- Cobrir la ferida amb un apòsit estèril.
- Trasl·lat obligatori a un centre sanitari per a profilaxi antitetànica i vacunació antiràbica (en cas necessari).
- Si és possible, cal comprovar si l'animal que ha mossegat està contaminat pel virus, capturant i portant-lo a un veterinari.

7.- DETECCIÓ, ANÀlisi I PREVENCIÓ DE RISCOS EN OBRA

7.1 Principis generals aplicables durant l'execució de l'obra:

L'article 10 del RD 1627/1997 estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva recollits en l'art. 15è. de la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de Noviembre)" durant l'execució de l'obra i en particular en les següents activitats:

- 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 objecte de corregir es defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors.
- La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies peril·looses.
- La recollida dels materials peril·losos 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 s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases de treball
- La cooperació entre els contractistes, sots-contractistes i treballadors autònoms.
- Les interaccions, incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra.

Els principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 són els següents:

- L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:
 - a) Evitar riscos
 - b) Avaluar els riscos que no es puguin evitar
 - c) Combatre els riscos a l'origen
 - d) Adaptar el treball a la persona, en particular amb el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes del mateix a la salut.
 - e) Tenir en compte l'evolució del tècnic
 - f) Substituir el que és perillós per allò que tingui poc o cap perill.
 - g) Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball.
 - h) Adoptar mesures que suposin la protecció col·lectiva.
 - i) Donar les degudes instruccions als treballadors.
- L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines.
- L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.
- L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures.
- Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

7.2 Identificació dels riscos:

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a d'altres feines.

S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usals a les obres, com ara són, caigudes, talls, cremades, erosions i cops, havent-se d'adoptar en cada moment la postura més adient pel treball que es realitzi.

A més, s'ha de tenir en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificació veïnes i tenir cura en minimitzar en tot moment el risc d'incendi.

Tanmateix, els riscos relacionats s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment,...).

7.2.1 Mitjans i maquinària

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades.
- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic. (aigua, llum, gas).
- Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra (sitges, grues, ...).
- Riscos derivats del funcionament de grues.
- Caiguda de la càrrega transportada.
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés. (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots.
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques.

7.2.2 Treballs previs

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic. (aigua, llum, gas).
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes,).
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de materials
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques).

7.2.3 Enderrocs/Desmuntatges

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic, (aigua, llum, gas...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.
- Projecció de partícules durant els treballs.
- Caigudes des de punts alts i/o elements provisionals d'accés. (escales, plataformes...).
- Contactes amb materials agressius.
- Talls i punxades.
- Cops i ensopegades.
- Despreniment i/o esclavissament de terres i/o roques.
- Caiguda de materials, rebots.
- Ambient excessivament sorollós.
- Fallida de l'estructura.
- Sobre esforços per postures incorrectes.
- Acumulació de runes

7.2.4 Moviment de terres i excavacions

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic, (aigua, llum, gas...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o elements provisionals d'accés. (escales, plataformes...).
- Cops i ensopegades.
- Despreniment i/o esclavissament de terres i/o roques.
- Caiguda de materials, rebots.
- Ambient excessivament sorollós.
- Desplom i/o caiguda de les parets de contenció, pous o rases.
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes.
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques.
- Sobre esforços per postures incorrectes.

7.2.5 Fonaments

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic, (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs.
- Caigudes des de punts alts i /o des d'elements provisionals d'accés. (escales, plataformes...).
- Contactes amb materials agressius.
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades.
- Caiguda de materials, rebots.
- Ambient excessivament orollós.
- Desplom i/o caiguda de les parets de contenció, pous o rases.
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes.
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques.
- Contactes elèctrics directes o indirectes.
- Sobre esforços per postures incorrectes.
- Fallides d'encofrats
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques.)

7.2.6 Estructura

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic, (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs.
- Caigudes des de punts alts i /o des d'elements provisionals d'accés.(escales, plataformes...).
- Contactes amb materials agressius.
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades.
- Caiguda de materials, rebots.
- Ambient excessivament sorollós.
- Contactes elèctrics directes o indirectes.
- Sobre esforços per postures incorrectes.
- Fallides d'encofrats
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques.).

7.2.7 Ram de paleta

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.
- Projecció de partícules durant els treballs.
- Caigudes des de punts alts i /o des d'elements provisionals d'accés. (escales, plataformes...).
- Contactes amb materials agressius.
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades.
- Caiguda de materials, rebots.
- Ambient excessivament sorollós.
- Sobre esforços per postures incorrectes.
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques.).

7.2.8 Revestiments i acabats

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.
- Projecció de partícules durant els treballs.
- Caigudes des de punts alts i /o des d'elements provisionals d'accés. (escales, plataformes...).
- Contactes amb materials agressius.
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades.
- Caiguda de materials, rebots.
- Sobre esforços per postures incorrectes.
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques.).

7.2.9 Instal·lacions

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic, (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de puntsalts i /o des d'elements provisionals d'accés. (escales, plataformes...).
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades.
- Caiguda de materials, rebots.
- Emanacions de gasos en obertures de pous morts.
- Sobre esforços per postures incorrectes.
- Contactes elèctrics directes o indirectes.
- Caigudes de pals i antenes.

7.2.10 Relació dels treballs que impliquen riscos especials

- Treballs amb riscos especialment greus de sepultació, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball.
- Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels quals la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.
- Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades.
- Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió
- Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió
- Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres subterranis.
- Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.
- Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit.
- Treballs que impliquin l'ús d'explosius
- Treballs que requereixen muntar o desmuntar prefabricats pesats.

7.3 Mesures de prevenció i protecció:

Com a criteri general aprimaran les proteccions col·lectives en front de les individuals. A més, s'haurà de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball. D'altra banda els medis de protecció hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.

Tanmateix les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

7.3.1 Mesures de protecció col·lectiva

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra.
- Senyalització de les zones de perill
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra, com en relació amb els vials exteriors.
- Deixar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària
- Col·locació de bastida a tot volt, ancorada i col·locada sobre taulons per a repartir la càrrega.
- Tanques de limitació i protecció
- Senyals de seguretat.
- Elements de subjecció per a cordes de cinturons de seguretat.
- Cordó de balisament
- Mallàs protecció en forats horitzontals
- Baranes de protecció
- Preses de terra en maquinària.
- Vigilant de seguretat
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega.
- Respectar les distàncies de seguretat amb les instal·lacions existents.
- Els elements de les instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants.
- Fonamentació correcta de la maquinària d'obra.
- Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc...
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra.
- Sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat.
- Comprovació de solucions d'execució a l'estat real dels elements. (subsòl, edificacions veïnes.).

- Comprovació d'apuntaments, condicions d'estrebat i pantalles de protecció de rases.
- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Col·locació de xarxa en forats horitzontals
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones).
- Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades.
- Ús d'escales de mà, plataformes de treball i bastides.

7.3.2 Mesures de protecció individual

- Utilització de cassetes i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules
- Utilització de calçat de seguretat.
- Utilització de casc homologat
- A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixos de protecció caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria.
- Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades.
- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos.
- Utilització de davantals.
- Sistemes de subjecció permanent i de vigilància dels treballs amb perill d'intoxicació per més d'un operari. Utilització d'equips de subministrament d'aire.

7.3.3 Mesures de protecció a tercers

- Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra. Cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un passadís protegit pel pas de vianants. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin entrar.
- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors.
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega.
- Comprovació de solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes.)
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones,...).
- Prohibició del pas de vianants en zones d'afectació.
- Prohibició d'entrada a tota persona aliena a l'obra.

7.4 Primers auxilis:

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la Normativa Vigent. S'informarà a l'inici de l'obra, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar els accidentats. És convenient disposar a l'obra i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències.

7.5 Extinció d'incendis:

Es col·locaran extintors contra incendis, del tipus A, B, C, D, E, en funció de les matèries i materials que puguin emmagatzemar-se i en proporció 1/500 m² construïts i/o un mínim de 5 unitats, de forma que la seva situació, permeti una ràpida extinció.

Es localitzarà l'hidrant més pròxim, de la urbanització, i serà el que es podrà fer servir en cas necessari.

7.6 Formació:

Tot el personal ha de rebre a l'ingressar a l'obra, una exposició dels mètodes de treball i els riscos que aquests poden crear, juntament amb les mesures de seguretat que hauran de prendre i fer servir.

Triant el personal més qualificat, es faran cursos de socorrisme i primers auxilis, de forma que l'obra disposi de personal qualificat en cas de màxima urgència.

Es convocaran reunions periòdiques, per part de l'empresa, per impartir matèria de seguretat i higiene en el treball.

7.7 Unitats constructives i els seus riscos:

La relació d'unitats constructives que componen les obres són les que es relacionen a continuació en la memòria d'edificació.

Arquitecte: Oriol Castillo Torralbo

Projecte: Obres d'adequació de la pista poliesportiva descoberta de Sant Francesc

estudi bàsic de seguretat i salut memòria edificació

1.- ANÀLISI I PREVENCIÓ DEL RISC EN LES FASES D'EXECUCIÓ D'OBRA

A la vista del conjunt de documents del projecte, s'exposaran en funció de les diferents fases de l'obra, la deducció de riscos derivats de les mateixes, les mesures preventives adequades amb indicació de les proteccions col·lectives necessàries i les proteccions personals exigides per els treballadors.

1.TREBALLS PREVIS

1.1. CONSTRUCCIONS PROVISIONALS: BANY QUÍMIC.

RISCOS:

1. Caigudes a diferent nivell d'objectes i treballadors.
2. Caigudes a mateix nivell d'objectes i treballadors.
3. Cops i talls amb eines o altres materials.
4. Sobreesforços.
5. Trepitjades sobre materials punxants.
6. Despreniment de càrregues suspeses.

MESURES PREVENTIVES I PROTECCIONS COL·LECTIVES:

1. Atès que en la instal·lació de locals d'obra poden intervenir diverses operacions totes elles descrites en altres fases d'obra d'aquest mateix document, s'atendrà al que disposen les mateixes.
2. Durant l'execució d'aquesta fase els RECURSOS PREVENTIUS tindran presència permanent en obra ja que concorren algun dels supòsits pels quals el Reial Decret 604/2006 exigeix la seva presència.
3. Es realitzarà un estudi previ del sòl per a comprovar la seva estabilitat i, si s'escau, calcular el talús necessari depenent del terreny.
4. Durant la seva instal·lació quedarà restringit l'accés a tota persona aliena a l'obra.
5. El trànsit de vehicles pesants quedarà limitat a més de 3 metres de les casetes.
6. L'elevació de casetes i altres càrregues serà realitzada per personal qualificat, evitant el pas per sobre de les persones.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL:

1. Casc de seguretat homologat.
2. Calçat amb sola antilliscant.
3. Calçat amb puntera reforçada.
4. Guants de cuir.
5. Guants de goma o PVC.
6. Roba de treball adequada.
7. Roba de treball impermeable.
8. Roba de treball reflectant.
9. Cinturons portaeines.
10. Faixes de protecció dorsolumbar.

1.2. TANCAMENT D'OBRA

RISCOS:

1. Caigudes a mateix nivell.
2. Caigudes a diferent nivell de persones o objectes per buits o zones no protegides mitjançant baranes i sòcols.
3. Cops i talls amb eines o altres materials.
4. Sobreesforços.
5. Trepitjades sobre materials punxants.
6. Exposició a la pols i soroll.
7. Atropellaments.
8. Projecció de partícules.

MESURES PREVENTIVES I PROTECCIONS COL·LECTIVES:

1. Es retiraran claus i materials punxants sobrants dels encofrats o altres elements de la tanca.

2. Durant l'execució d'aquesta fase els RECURSOS PREVENTIUS tindran presència permanent en obra ja que concorren algun dels supòsits pels quals el Reial Decret 604/2006 exigeix la seva presència.
3. Per pals amb fonamentació subterrània, es realitzaran cates prèvies que indiqui la resistència del terreny per tal de definir la profunditat d'ancoratge.
4. Previ a realitzar excavacions de fonamentació es localitzarà i assenyalar les conduccions que puguin existir en el terreny. El tall de subministrament o desviament de les conduccions es posarà en coneixement de l'empresa propietària de la mateixa.
5. La zona d'actuació haurà de romandre ordenada, lliure d'obstacles i neta de residus i es desinfectarà en cas necessari.
6. La manipulació de la tanca o càrregues pesades es realitzarà per personal qualificat mitjançant mitjans mecànics o palanca, evitant el pas per sobre de les persones.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL:

1. Casc de seguretat homologat.
2. Calçat amb puntera reforçada.
3. Guants de cuir.
4. Guants aïllants.
5. Roba de treball adequada.
6. Roba de treball impermeable.
7. Roba de treball reflectant.
8. Cinturó de seguretat i punts d'amarratge.

2. ENDERROCS / DESMUNTATGES

Comprenen els treballs de desmuntatge de l'equipament actual i l'enderroc del muret perimetral existent de la pista i de la rampa d'accés.

RISCOS:

1. Referents a maquinària i vehicles: bolcades, xocs, cops i caigudes en l'ascens o descens d'aquests.
2. Atrapaments i atropellaments de persones amb la maquinària.
3. Desploms de les parets o talussos de l'excavació i edificis adjacents.
4. Fallida de les apuntalaments.
5. Projecció de terra i pedres.
6. Trepitjades sobre materials punxants.
7. Cops, atrapaments i aixafaments.
8. Afectacions cutànies
9. Projecció de partícules als ulls.
10. Exposició a soroll i vibracions
11. Emissió de pols: Inhalació o molèsties als ulls.
12. Sobreesforços.
13. Contactes elèctrics.
14. Inundacions o filtracions d'aigua.
15. Incendis i explosions.
16. Interferències amb les instal·lacions de subministrament públic.
17. Caiguda d'elements o materials.
18. Caiguda de persones a diferent nivell.
19. Caigudes de persones a mateix nivell.
20. Caiguda d'objectes a diferent nivell
21. Caiguda d'objectes a mateix nivell.
22. Accidents derivats de les condicions atmosfèriques.

MESURES PREVENTIVES I PROTECCIONS COL·LECTIVES:

1. En cas d'haver plogut, es respectaran especialment les mesures de prevenció a causa de l'augment de la perillositat de desploms.
2. Durant l'execució d'aquesta fase els RECURSOS PREVENTIUS tindran presència permanent en obra ja que concorren algun dels supòsits pels quals el Reial Decret 604/2006 exigeix la seva presència.
4. Es senyalitzarà la zona i tancarà l'àmbit d'actuació mitjançant tanques de 2 m d'alçada com a mínim i una distància mínima de 1,5 m a la vora superior del talús de l'excavació.
5. S'ha d'assenyalar l'accés de la maquinària i del personal a l'obra, sent aquests diferenciats.

6. La zona d'actuació haurà de romandre ordenada, lliure d'obstacles i neta de residus.
7. Es senyalitzaran les zones de circulació en obra per a vehicles i persones i les zones de recollida de materials.
8. Es disposaran rampes d'accés per a camions i vehicles les pendents no seran superiors al 8% en trams rectes i 12% en trams corbs.
9. El contenidors no s'ompliran per sobre de les vores.
10. Els contenidors han d'anar coberts amb un tendal i l'extrem inferior del conducte de runa estarà a menys de 2 m, per disminuir la formació de pols.
11. Amb caràcter previ a l'inici dels treballs s'hauran d'analitzar les condicions de les instal·lacions preexistents, investigant, per a l'adopció de les mesures preventives necessàries, el seu ús o usos anteriors, les condicions de conservació i estabilitat de l'obra en conjunt, de cada part de la mateixa, i de les edificacions adjacents. El resultat de l'estudi anterior es concretarà en un pla de demolició en què constarà la tècnica triada així com les persones i els mitjans més adequats per realitzar la feina.
13. Les vores de buits, escales i passarel·les estaran proveïts de baranes normalitzades.
14. Els operaris no hauran de romandre en el radi d'acció de màquines o vehicles en moviments.
15. La maquinària a utilitzar en l'enderroc complirà amb les especificacions contemplades en aquest document dins l'apartat de maquinària.
16. La maquinària disposarà d'un sistema òptic-acústic per senyalitzar la maniobra.
17. Les eines elèctriques compliran amb les especificacions contemplades en aquest document dins l'apartat d'eines elèctriques.
18. Evitar l'acumulació de pols, gasos nocius o falta d'oxigen.
19. La il·luminació a la zona de treball serà sempre suficient.
20. Es disposarà d'extintors en obra.

EQUIPS de protecció individual:

1. Casc de seguretat.
2. Calçat amb sola antilliscant.
3. Calçat amb puntera reforçada.
4. Botes de goma o PVC.
5. Protectors auditius.
6. Guants de cuir.
7. Guant aïllants dielèctrics
8. Guants contra talls i vibracions
9. Roba de treball adequada.
10. Roba de treball impermeable.
11. Roba de treball reflectant.
12. Cinturó de seguretat i punts d'amarratge.

3. MOVIMENT DE TERRES

Comprenen els treballs d'excavació de fonaments dels màstils dels gols i del fonament del mur perimetral.

RISCOS:

1. Referents a maquinària i vehicles: bolcades, xocs, cops i caigudes en l'ascens o descens d'aquests.
2. Atrapaments i atropellaments de persones amb la maquinària.
3. Desploms de les parets o talussos de l'excavació.
4. Fallida de les apuntalaments.
5. Projecció de terra i pedres.
6. Trepitjades sobre materials punxants.
7. Cops, atrapaments i aixafaments.
8. Afectacions cutànies
9. Projecció de partícules als ulls.
10. Exposició a soroll i vibracions
11. Emissió de pols: Inhalació o molèsties als ulls.
12. Sobreesforços.
13. Contactes elèctrics.
14. Inundacions o filtracions d'aigua.
25. Incendis i explosions.
26. Interferències amb les instal·lacions de subministrament públic.
15. Caiguda d'elements o materials.
16. Accidents derivats de les condicions atmosfèriques.

MESURES PREVENTIVES I PROTECCIONS COL·LECTIVES:

1. En cas d'haver plogut, es respectaran especialment les mesures de prevenció a causa de l'augment de la perillositat de desploms.
2. Durant l'execució d'aquesta fase els RECURSOS PREVENTIUS tindran presència permanent en obra ja que concorren algun dels supòsits pels quals el Reial Decret 604/2006 exigeix la seva presència.
3. Es procedirà a la localització de conduccions de gas, aigua i electricitat, previ a l'inici del moviment de terres. El tall de subministrament o desviament de les conduccions es posarà en coneixement de l'empresa propietària de la mateixa.
5. Es senyalitzarà la zona i tancarà l'àmbit d'actuació mitjançant tanques de 2 m d'alçada com a mínim i una distància mínima de 1,5 m a la vora superior del talús de l'excavació.
6. S'ha d'assenyalar l'accés de la maquinària i del personal a l'obra, sent aquests diferenciats.
7. Es senyalitzaran les zones de circulació en obra per a vehicles i persones i les zones de recollida de materials.
8. Es disposaran rampes d'accés per a camions i vehicles les pendents no seran superiors al 8% en trams rectes i 12% en trams corbs.
9. L'accés del personal al fons de l'excavació es realitzarà mitjançant escales de mà o rampes proveïts de baranes normalitzades. Queda prohibit servir-se del propi entramat, estrebats o encofrat per al descens o ascens dels treballadors.
11. Les vores superiors del talús, depenent de les característiques del terreny i profunditat de l'excavació, s'indicarà la mínima distància d'acostament al mateix per a persones i vehicles.
12. S'evitaran els aplecs pesats a distàncies menors a 2 m de la vora del talús de l'excavació.
13. Es disposaran baranes protectores de 90 cm d'alçada, amb barra intermèdia i sòcols en el perímetre de l'excavació, en la vora superior del talús i a 0,6m del mateix.
14. Les vores de buits, escales i passarel·les estaran proveïts de baranes normalitzades.
16. Els operaris no hauran de romandre en el radi d'acció de màquines o vehicles en moviments.
17. Els operaris no han de romandre sota càrregues suspeses.
18. L'ascens o descens de càrregues es realitzarà lentament, evitant moviments bruscos que provoquen la seva caiguda.
19. Les càrregues no seran superiors a les indicades.
20. La maquinària a utilitzar en l'excavació complirà amb les especificacions contemplades en aquest document dins l'apartat de maquinària.
21. La maquinària disposarà d'un sistema òptic-acústic per senyalitzar la maniobra.
22. Les eines elèctriques compliran amb les especificacions contemplades en aquest document dins l'apartat d'eines elèctriques.
23. Evitar l'acumulació de pols, gasos nocius o falta d'oxigen.
24. La il·luminació a la zona de treball serà sempre suficient.
25. Es disposarà d'extintors en obra.
26. Es disposarà d'una bomba de buidatge quan hi hagi previsió de fortes pluges o inundacions.

EQUIPS de protecció individual:

1. Casc de seguretat.
2. Calçat amb sola antilliscant.
3. Calçat amb puntera reforçada.
4. Botes de goma o PVC.
5. Protectors auditius.
6. Guants de cuir.
7. Roba de treball adequada.
8. Roba de treball impermeable.
9. Roba de treball reflectant.
10. Cinturó de seguretat i punts d'amarratge.

4. FONAMENTACIÓ

Comprenen els treballs de formigonament i ferrallat dels fonaments dels màstils dels gols i del fonament del mur perimetral.

RISCOS:

1. Caigudes a diferent nivell de treballadors.
2. Caigudes a mateix nivell de treballadors.
3. Caigudes, cops, xocs i talls amb eines o altres materials.

4. Referents a maquinària i vehicles: bolcades, xocs, cops i caigudes en l'ascens o descens d'aquests.
5. Atrapaments i atropellaments de persones amb la maquinària.
7. Atrapaments per desplom de terres (parets de contenció, pous, rases o edificacions veïnes).
8. Decisió de les apuntalaments.
9. Projecció de terra i pedres.
10. Enfonsament o trencament d'encofrats.
11. Trepitjades sobre materials punxants.
12. Dermatitis per contacte amb el formigó o ciment.
13. Projecció de partícules als ulls.
14. Exposició a la pols, soroll i vibracions.
15. Sobreexforços.
16. Contactes elèctrics.
17. Interferències amb les instal·lacions de subministrament públic.
18. Contacte a materials agressius.
19. Errors d'encofrat.
20. Riscos derivats de l'apilament de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques).

MESURES PREVENTIVES I PROTECCIONS COL·LECTIVES:

1. Il·luminació suficient a la zona de treball.
2. Durant l'execució d'aquesta fase els RECURSOS PREVENTIUS tindran presència permanent en obra ja que concorren algun dels supòsits pels quals el Reial Decret 604/2006 exigeix la seva presència.
3. La zona d'actuació haurà de romandre ordenada, lliure d'obstacles i neta de residus.
4. S'assenyalaran en obra i respectar les zones de circulació de vehicles, persones i l'emmagatzematge de provisions de materials.
5. Es disposaran baranes rígides i resistents per a senyalitzar pous, rases, vores d'excavació, desnivells en el terreny i costats oberts de plataformes amb altures superiors a 2 m.
6. Es realitzaran apuntalaments quan hi hagi perill de desprendiment de terres.
7. Es col·locaran escales peldañeadas amb els seus corresponents baranes, per a l'accés al fons de l'excavació.
8. L'abocament del formigó es realitzarà per tongades des d'una altura adequada.
9. Especial cura del vibrat del formigó en zones humides.
10. Prohibit el lligat de les armadures a l'interior dels pous.
11. Prohibit l'ascens per les armadures.
12. Els operaris no hauran de romandre en el radi d'acció de màquines o vehicles en moviments.
13. Els operaris no han de romandre sota càrregues suspeses.
14. L'ascens o descens de càrregues es realitzarà lentament, evitant moviments bruscos que provoquen la seva caiguda.
15. Les càrregues no seran superiors a les indicades.
16. La maquinària a utilitzar en l'excavació complirà amb les especificacions contemplades en aquest document dins l'apartat de maquinària.
17. La maquinària disposarà d'un sistema òptic-acústic per senyalitzar la maniobra.
18. Les eines elèctriques compliran amb les especificacions contemplades en aquest document dins l'apartat d'eines elèctriques.
19. Retirar claus i materials punxants.
20. Evitar l'acumulació de pols, gasos nocius o falta d'oxigen.
21. Estudi per mesurar el nivell del soroll i de la pols el que s'exposarà a l'operari.
22. Prohibit treballar amb vents superiors a 50 km / h.
23. Es disposarà d'una bomba de buidatge quan hi hagi previsió de fortes pluges o inundacions.

EQUIPS de protecció individual:

1. Casc de seguretat.
2. Calçat amb puntera reforçada.
3. Calçat de seguretat amb sola aïllant i anticlavos.
4. Botes de goma o PVC.
5. Protectors auditius.
6. Màscara antipols.
7. Guants de cuir.
8. Guants aïllants.
9. Guants de goma o PVC.
10. Roba de treball adequada.
11. Roba de treball impermeable.

12. Cinturó de seguretat i punts d'amarratge.
13. Faixes de protecció dorsolumbar.
14. Mandil de cuir.

5. ESTRUCTURES

Comprenen els treballs de la formació de mur de blocs perimetral i l'estructura metàl·lica de les tanques.

RISCOS:

1. Caiguda de persones a diferent nivell
2. Caiguda de persones al mateix nivell
3. Caiguda a nivell d'objectes diferent
4. Caiguda al mateix nivell d'objectes
5. Xocs contra objectes mòbils o immòbils
6. Cops o talls per objectes
7. Atrapament per o entre objectes
8. Atrapament o atropellament per vehicles
9. Sobreexforços
10. Trepitjades sobre objectes punxants
11. Projecció de fragments o partícules
12. Soroll
13. Vibracions
14. Infeccions o afeccions cutànies
15. Contactes elèctrics directes o indirectes
16. Incendis
17. Explosions
18. Emissió de pols. Inhalació o molèsties als ulls
19. Exposició a radiacions
20. Exposició a clima extrem
21. Cremades

MESURES PREVENTIVES

1. Durant l'execució d'aquesta fase els RECURSOS PREVENTIUS tindran presència permanent en obra ja que concorren algun dels supòsits pels quals el Reial decret 604/2006 exigeix la seva presència.
2. Prohibit treballar en cas de gel, neu o vents superiors a 50 km/h.
3. Il·luminació suficient a la zona de treball.
4. La zona d'actuació ha de romandre ordenada, lliure d'obstacles i neta de residus.
5. Quan les temperatures siguin extremes, especialment en les conegudes «ones de calor» es podran proposar horaris diferents que permetin evitar les hores de més insolació.
6. Prohibit penjar conduccions elèctriques o focus de llum d'armadures, perfils o elements no disposats específicament.
7. Els materials s'apilaran allunyats de zones de circulació, de manera que no provoquin sobrecàrregues en forjats, caigudes o bolcades.
8. L'emmagatzematge de càrregues en forjats es realitzarà el més proper a bigues o murs de càrrega.
9. Els operaris no circularan sobre l'estructura sense disposar de les mesures de seguretat.
10. Els operaris no han de romandre sota càrregues suspeses.
11. L'ascens o descens de càrregues es realitzarà per mitjans mecànics, lentament, evitant moviments bruscs que provoquin la caiguda.
12. Els encofrats, les peces prefabricades pesades o els suports temporals i els apuntalaments només es poden muntar o desmuntar sota vigilància, control i adreça del personal competent.
13. El transport dels elements es farà mitjançant una sola grua.
14. Queda terminantment prohibit enfilem-se per l'estructura.

PROTECCIONS COL·LECTIVES:

1. L'accés d'una planta a una altra es farà mitjançant escales de mà amb sabates antilliscants, prohibint grimpar pels encofrats.
2. Els buits interiors de forjats amb perill de caiguda (patis, ascensors...) quedaran protegits amb baranes.
3. S'utilitzarà taulat quallat per protegir petits buits de pas d'instal·lacions, xemeneies...
4. Les vores perimetrals de l'estructura quedaran protegides mitjançant baranes.

5. Després de la conformació de les escales definitives, aquestes comptaran amb baranes provisionals mentre no disposin de les definitives.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL:

1. Casc de seguretat
2. Protectors auditius
3. Ulleres de seguretat antiimpactes
4. Ulleres antipols
5. Mascaretes contra partícules i pols
6. Guants contra talls i vibracions
7. Guants de goma o PVC
8. Calçat amb sola anticlaus i puntera reforçada
9. Cinturó de seguretat, arnès i dispositiu anticaigudes
10. Cinturó portaeines
11. Roba de treball adequada
12. Roba de treball impermeable
13. Crema de protecció solar

5.1. Ferrallat (a part de tot el considerat en el nivell superior estructures)

MESURES PREVENTIVES I PROTECCIONS COL·LECTIVES:

1. La provisió d'armadures s'ha de fer en horitzontal sobre dorments amb altures inferiors a 1,5 m.
2. Queda prohibit el transport vertical d'armadures; Aquestes queden subjectes de 2 punts mitjançant eslingues.
3. No es muntarà el cercol perimetral d'un forjat sense prèvia col·locació de la xarxa.
4. El muntatge es realitzarà des de plataformes independents amb els seus corresponents baranes, evitant trepitjar les armadures de negatius o mallats de repartiment.
5. Els mosquetons disposaran de punts fixos d'amarratge.
6. Les deixalles metàl·liques es transportaran a abocador, una vegada conclusos els treballs de ferrallat.
7. Prohibit treballar en cas de tempesta.

5.2. Formigonat (a part de tot el considerat en el nivell superior estructures)

MESURES PREVENTIVES I PROTECCIONS COL·LECTIVES:

1. Es col·locaran topalls que impedeixin l'acostament excessiu dels vehicles encarregats de l'abocament del formigó, a 2 metres de la vora superior del talús.
2. Les formigoneres estaran ubicades a les zones assenyalades en el projecte de seguretat; Prèviament, es revisaran els talussos.
3. Les formigoneres disposaran d'un interruptor diferencial i presa de terra. Es desconnectaran de la xarxa elèctrica per procedir a la seva neteja.
4. El transport dels revoltos es realitzarà de forma paletitzada i subjectes.
5. Comprovació d'encofrats per evitar vessaments, rebentades ...
6. No colpejar les castilletes, encofrats ...
7. Evitar que el vibrador toqui les parets de l'encofrat durant l'operació de vibrat.
8. No trepitjar directament sobre els revoltos.
9. Es col·locaran passarel·les de 60 cm. d'ample i que abastin l'ample de 3 biguetes de llarg, per a desplaçaments dels operaris.
10. L'abocament del formigó es realitzarà per tongades uniformes, amb suavitat, evitant els cops bruscos sobre l'encofrat.
11. Evitar contactes directes amb el formigó.

5.3. Acer (a part de tot el considerat en el nivell superior estructures)

RISCOS:

1. Contactes elèctrics.
2. Referents a maquinària i vehicles: bolcades, xocs, cops i caigudes en l'ascens o descens d'aquests.
3. Atrapaments i atropellaments de persones amb la maquinària.
4. Desploms d'elements
5. Atrapaments i aixafaments.

6. Bolcada del material d'apilament.
7. Caiguda d'elements puntejats.
8. Projecció de partícules als ulls.
9. Caigudes a mateix nivell de treballadors.
10. Caiguda de persones a diferent nivell.
11. Caiguda de materials d'aplec, treballs d'encofrat i desencofrat, apuntalament defectuós, transport de càrregues per la grua ...
12. Cops i talls amb eines o altres materials.
13. Trepitjades sobre materials punxants.
14. Sobreesforços.
15. Exposició a soroll i vibracions
16. Incendis i explosions.

MESURES PREVENTIVES I PROTECCIONS COL·LECTIVES:

1. No es deixaran anar les càrregues de la grua sense fixar-los correctament al seu lloc.
2. El transport i col·locació d'elements estructurals s'ha de fer per mitjans mecànics, amarrat de 2 punts i lentament; Les bigues i pilars seran manipulades per 3 operaris.
3. Durant l'execució d'aquesta fase els RECURSOS PREVENTIUS tindran presència permanent en obra ja que concorren algun dels supòsits pels quals el Reial Decret 604/2006 exigeix la seva presència.
4. Les peces pesades o els suports temporals i els apuntalaments només es podran muntar o desmuntar sota vigilància, control i direcció del personal competent.
5. La zona d'actuació haurà de romandre ordenada, lliure d'obstacles i neta de residus.
6. Il·luminació suficient a la zona de treball. Es col·locaran punts de llum d'emergència on es prevegi escassetat de llum.
7. Prohibit treballar en cas de gel, neu, pluja o vents superiors a 50 km / h.
8. Quan les temperatures siguin extremes, especialment en les conegudes «onades de calor» es podran proposar horaris diferents que permetin evitar les hores de més insolació.
9. Es disposarà en les obres de cremes protectores de factor suficient contra les inclemències atmosfèriques com ara la irradiació solar.
10. Davant l'existència de línies elèctriques aèries, s'hauran de guardar les mínimes distàncies.
11. Els operaris no han de romandre sota càrregues suspeses.
12. Els treballs en alçada es reduiran al màxim.
13. L'aplec d'estructures metàl·liques es realitzarà sobre una zona compactada, horitzontalment, sobre dorments de fusta.
14. L'alçada del material recollit serà inferior a 1,5 m.
15. Els aplecs es realitzaran el més pròxim possible a la zona de muntatge i allunyat de la circulació de la maquinària.
16. L'estructura metàl·lica quedarà travada i connectada a terra.
17. Si es col·loquen bastides metàl·liques modulars, baranes perimetrals i xarxes, tots ells quedaran connectats a terra.
18. No sobrecarregar o colpejar les bastides i elements puntejats.
19. Queda prohibit transitar sobre dels perfils sense subjecció i proteccions adequada.
20. Queda terminantment prohibit enfilem-se per l'estructura. S'utilitzaran escales de mà per accedir-hi.
21. No s'eleva una nova planta sense acabar els cordons de soldadura a la planta inferior.
22. Les eines elèctriques compliran amb les especificacions contemplades en aquest document dins l'apartat d'eines elèctriques.
23. En els treballs de soldadura s'ha d'atenir al que disposa l'apartat corresponent d'aquest mateix document.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL:

1. Casc de seguretat.
2. Calçat amb puntera reforçada.
3. Calçat de seguretat amb sola aïllant i anticlavos.
4. Ulleres de seguretat antiimpactes.
5. Ulleres protectores davant la radiació.
6. Protectors auditius.
7. Guants de cuir.
8. Guants aïllants.
9. Roba de treball adequada.
10. Roba de treball impermeable.
11. Cinturó de seguretat i punts d'amarratge.
12. Faixes de protecció dorsolumbar.

6. ACABATS

Comprenen els treballs dels paviments de pista i accessos i els treballs de pintura.

RISCOS:

1. Caigudes a diferent nivell de persones o objectes.
2. Caigudes a mateix nivell.
3. Cops i talls amb eines o altres materials.
4. Atrapaments i aixafaments.
5. Desploms d'elements
6. Sobreesforços.
7. Projecció de partícules als ulls.
8. Trepitjades sobre materials punxants.
9. Dermatitis per contacte amb formigó o ciment.
10. Afeccions cutànies per contacte amb pastes, guix, escaiola, materials aïllants ...
11. Inhalació de pols i vapors tòxics procedents de pintures o materials semblants.
12. Exposició a soroll i vibracions
13. Contactes elèctrics.
14. Riscos derivats de l'emmagatzematge de material (temperatura, humitat, reaccions químiques).

MESURES PREVENTIVES I PROTECCIONS COL·LECTIVES:

1. Les bastides es col·locaran i faran servir seguint les especificacions contemplades en aquest document dins l'apartat de bastides i les indicacions del fabricant i la normativa corresponent.
2. Durant l'execució d'aquesta fase els RECURSOS PREVENTIUS tindran presència permanent en obra ja que concorren algun dels supòsits pels quals el Reial Decret 604/2006 exigeix la seva presència.
3. La zona d'actuació haurà de romandre ordenada, lliure d'obstacles i neta de residus.
4. Els materials s'aplegaran sense envair les zones de circulació ni produir sobrecàrregues.
5. Prohibit l'accés a tota planta no protegida en buits i perímetre.
6. El transport de càrregues es realitzarà per mitjans mecànics.
7. Prohibit l'ús del muntacàrregues per al transport de persones.
8. Es realitzarà l'evacuació de runes i enderrocs mitjançant tubs d'abocament, carretons o muscleres tancades perimetralment.
9. Queda prohibit el llançament de runes a través de buits de forjat o façana.
10. Il·luminació mínima de 100 lux a la zona de treball. Es col·locaran punts de llum d'emergència on es prevegi escassetat de llum.
11. S'utilitzaran làmpades portàtils amb portalàmpades estanc amb mànec aïllant, reixeta protectora de la bombeta amb ganxo de penjat, mànega antihumitat i clavilla de connexió normalitzada estanca de seguretat i alimentat a 24 volts.
12. Les eines elèctriques compliran amb les especificacions contemplades en aquest document dins l'apartat d'eines elèctriques.
13. Els buits horitzontals d'ascensor, escales o patis romandran protegits mitjançant baranes, xarxes, mallats o taulers.
14. Les obertures perimetrals, els buits de façana (balcons o replans) i portes d'ascensor es protegiran mitjançant baranes rígides i resistents.
15. Es col·locaran cables de seguretat, menors a 2 m de longitud, subjectes a elements estructurals sòlids per amarrar el mosquetó del cinturó de seguretat.
16. En cas que sigui necessari la retirada de la barana, es realitzarà durant el menor temps possible i l'operari romandrà unit del cinturó de seguretat al cable de seguretat en tot moment.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL:

1. Casc de seguretat homologat.
2. Calçat amb puntera reforçada.
3. Ulleres de seguretat antiimpactes.
4. Màscara antipols per a ambients polsosos.
5. Guants de cuir.
6. Roba de treball adequada.
7. Cinturó de seguretat i punts d'amarratge.
8. Cinturons portaeines.
9. Faixes de protecció dorsolumbar.

6.1 PAVIMENTS

6.1.1 PÉTRIS Y CERÁMICS

ALTRES RISCOS:

1. Cops i atrapaments amb peces del paviment.
2. Corts produïts amb arestes o vores tallants.
3. Afeccions reumàtiques per humitats als genolls.
4. Afeccions cutànies per contacte amb ciment o morter.

MESURES PREVENTIVES I PROTECCIONS COL·LECTIVES:

1. Les peces del paviment i sacs d'aglomerant es transportaran a planta mitjançant plataformes emplintades i reflectides. Si es tracta de peces de grans dimensions es transportaran en posició vertical.
2. S'utilitzaran eines o maquinària elèctrica per tallar les peces, les quals hauran de romandre humides. L'operari es col·locarà a sotavent, en cas que el tall de peces es realitzi per via seca amb serra circular.
3. Eliminar les rebaves que puguin ocasionar talls a les mans o projecció als ulls.
4. No accedir a recintes en fase de pavimentació o poliment.
5. Les polidores i abrillantadores estaran constituïdes per doble aïllament, manillar aïllant i arc de protecció mecanismes per no enganxar.
6. Desendollar la màquina per a la substitució de peces o treballs de manteniment.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL:

1. Guants aïllants.
2. Genolleres impermeables encoixinades.

6.2 PINTURA

ALTRES RISCOS:

1. Projecció de gotes de pintura o motes de pigments a pressió en els ulls.
2. Afeccions cutànies per contacte amb pintures (corrosions i dermatosis).
3. Intoxicacions.
4. Trepitjades sobre materials punxants.
5. Explosions i incendis de materials inflamables.

MESURES PREVENTIVES I PROTECCIONS COL·LECTIVES:

1. Prohibit fumar, menjar o utilitzar maquinària que produeixi espurnes, en llocs on es manipulin pintures que continguin dissolvents orgànics o pigments tòxics. La barreja d'aire i vapor del dissolvent haurà de romandre per sota dels límits d'explosió.
2. Les pintures, dissolvents i altres substàncies tòxiques o inflamables seran emmagatzemades i manipulades segons les indicacions del fabricant; Es realitzarà en llocs ventilats i allunyats del sol i el foc.
3. Les pintures que continguin nitrocel·lulosa s'emmagatzemaran en llocs on sigui possible realitzar el volteig dels recipients.
4. L'abocament de pintures, pigments, dissolvents o similars es realitzarà des de la menor alçada possible, per evitar esquitxades o núvols de pols.
5. Les pistoles s'utilitzaran seguint les indicacions del fabricant. En el cas de les electrostàtiques, l'element a pintar haurà de romandre connectat a terra.
6. Prohibit realitzar treballs de soldadura o oxitall propers a pintures inflamables.
7. Prohibit provar el funcionament de les instal·lacions mentre els treballs de pintura de senyalització.
8. Prohibida la connexió de maquinària de càrrega accionats elèctricament, mentre es realitzen treballs de pintura en carrils.
9. Prohibit el contacte de l'elèctrode de la pistola amb la pell.
10. Prohibida la polvorització sobre elements punxeguts.
11. Prohibit netejar la pistola electrostàtica sense parar el funcionament del generador.
12. Prohibit l'ús de mànegues del compressor esquerdades o desgastades, que puguin provocar una rebentada. Per a això, s'evitarà la seva abandó sobre enderrocs o zones brutes.
13. Es disposarà d'un extintor de pols química seca en obra.

14. Senyals de perill: Perill de caiguda des d'altura, Obligatori utilitzar el cinturó de seguretat, Perill d'incendi, Zones comunes ...
15. Queda prohibit pintar a l'exterior amb vents superiors a 60 km / h en llocs amb risc de caiguda d'alçada.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL:

1. Calçat amb sola antilliscant.
2. Màscares amb filtre mecànic recanviable per ambients polsosos.
3. Màscares amb filtre químic recanviable per ambients tòxics per dissolvents orgànics.
4. Guants de goma o PVC.
5. Guants dielèctrics.
6. Cinturó de seguretat o arnesos de suspensió.
7. Canelleres.

7. SERRALLERIA

Comprenen els treballs de les baranes de protecció.

RISCOS:

1. Caigudes a mateix nivell de persones.
2. Cops i talls amb eines o altres materials.
3. Desploms d'elements
4. Bolcada del material d'apilament.
5. Atrapaments i aixafaments.
6. Sobreesforços.
7. Trepitjades sobre materials punxants.
8. Projecció de partícules als ulls.
9. Exposició a soroll i vibracions
10. Emissió de pols: Inhalació o molèsties als ulls.
11. Contactes elèctrics.

MESURES PREVENTIVES I PROTECCIONS COL·LECTIVES:

1. La zona d'actuació haurà de romandre ordenada, lliure d'obstacles i neta de residus.
2. Les càrregues es transportaran per mitjans mecànics, evitant moviments bruscos.
3. Estaran proveïdes de carcassa totes aquelles màquines o eines capaces de produir talls o cops.
4. Les eines elèctriques compliran amb les especificacions contemplades en aquest document dins l'apartat d'eines elèctriques.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL:

1. Casc de seguretat.
2. Calçat amb puntera reforçada.
3. Calçat de seguretat amb sola aïllant i anticlavos.
4. Ulleres antiprojecció.
5. Protectors auditius.
6. Mascaretes antipols per a ambients polsosos.
7. Equips de filtració química enfront de gasos i vapors.
8. Guants de cuir per al maneig de materials.
9. Guants de goma o PVC.
10. Roba de treball adequada.
11. Faixes antilumbago.
12. Cinturó de seguretat i dispositius anticaiguda en llocs de treball amb perill de caiguda d'altura.
13. Cinturó porta eines.
14. Taps.

7.1 METÀL·LICA (a part de tot el considerat en el nivell superior serralleria)

RISCOS:

1. Inhalació de fums i vapors metàl·lics.
2. Projecció de partícules.
3. Cremades.
4. Radiacions de l'arc voltaic.
5. Contactes elèctrics amb eines elèctriques o durant les operacions de soldadura.
6. Incendis i explosions.

MESURES PREVENTIVES I PROTECCIONS COL·LECTIVES:

1. En els treballs de soldadura s'ha d'atenir al que disposa l'apartat corresponent d'aquest mateix document.
2. La serralleria metàl·lica s'hissarà en paquets perfectament fleixats i subjectes, mitjançant eslingues.
3. Els elements longitudinals es transportaran a l'espatlla, amb l'extrem davanter a una alçada superior al casc de qui ho transporta, per evitar cops a altres persones.
4. Els elements metàl·lics insegurs romandran apuntalats fins aconseguir una perfecta consolidació del rebut.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL:

1. Ulleres protectores davant la radiació.
2. Guants dielèctrics.
3. Pantalla soldador.
4. Mandil de cuir.
5. Polaines i maniguets de soldador.
6. Yelmo de soldador de mans lliures.
7. Mascaretes de protecció enfront de fums i vapors metàl·lics.

8. INSTAL·LACIONS

Comprenen els treballs de les instal·lacions d'electricitat i d'il·luminació.

RISCOS:

1. Caiguda de persones a diferent nivell
2. Caiguda de persones al mateix nivell
3. Caiguda a nivell d'objectes diferent
4. Caiguda al mateix nivell d'objectes
5. Cops o talls per objectes
6. Atrapament per o entre objectes
7. Sobreexforços
8. Trepitjades sobre objectes punxants
9. Projecció de fragments o partícules
10. Soroll
11. Exposició a substàncies nocives o tòxiques
12. Infeccions o afeccions cutànies
13. Contactes elèctrics directes o indirectes
14. Incendis
15. Explosions
16. Inundacions o infiltracions d'aigua
17. Exposició a radiacions
18. Cremades
19. Intoxicació

MESURES PREVENTIVES:

1. Durant l'execució d'aquesta fase els RECURSOS PREVENTIUS tindran presència permanent en obra ja que concorren algun dels supòsits pels quals el Reial decret 604/2006 exigeix la seva presència.
2. Als treballs de soldadura s'atendrà al que disposa l'apartat corresponent d'aquest mateix document.
3. La zona d'actuació ha de romandre ordenada, lliure d'obstacles i neta de residus.
4. El material de la instal·lació s'aplegarà als llocs assenyalats als plànols.
5. Les eines elèctriques han de complir les especificacions que preveu aquest document dins l'apartat d'eines elèctriques.

6. No es faran treballs en cobertes inclinades sense els corresponents equips de protecció col·lectiva que garanteixin la seguretat.

PROTECCIONS COL·LECTIVES:

1. Durant l'execució d'aquesta fase es disposarà d'extintors en obra.
2. Es faran servir plataformes de descàrrega en alçada.
3. Quan sigui necessari treballar en alçada per executar les instal·lacions, es realitzarà des de bastides aptes per a l'alçada.
4. Es protegiran amb taulers els passos per instal·lacions que puguin provocar caigudes al mateix nivell.
5. Els equips, conductes i materials necessaris per a l'execució d'instal·lacions s'han d'hissar per mitjans mecànics mitjançant eslingues, degudament flexats i s'han de col·locar sobre superfícies de taulers preparades per fer-ho.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL:

1. Casc de seguretat
2. Protectors auditius
3. Calçat amb sola anticlaus i puntera reforçada
4. Roba de treball adequada

8.1 ELECTRICITAT I IL·LUMINACIÓ (a part de tot el considerat en el nivell superior instal·lacions)

MESURES PREVENTIVES I PROTECCIONS COL·LECTIVES:

1. La instal·lació elèctrica serà realitzada per tècnics especialistes, fent ús del REBT.
2. Tallar el subministrament d'energia per l'interruptor principal, que es col·locarà en un lloc visible i conegut pels operaris, davant de qualsevol operació que es realitzi a la xarxa.
3. La connexió del quadre general amb la línia subministradora serà l'últim cablejat de la instal·lació.
4. Inspeccionar les connexions de mecanismes, proteccions i empalmaments dels quadres generals elèctrics, abans de l'entrada en càrrega de la instal·lació.
5. S'utilitzaran clavilles mascle-femella per la connexió dels cables a l'quadre de subministrament.
6. Es col·locaran plànols de distribució sobre els quadres elèctrics.
7. Les plataformes i eines estaran protegides amb material aïllant.
8. Protecció adequada dels buits, abans de la instal·lació de bastides de cavallets o escales de mà, per a la realització del cablejat i connexió de la instal·lació elèctrica.
9. Il·luminació mínima de 200 lux a la zona de treball.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL:

1. Calçat amb sola aïllant davant contactes elèctrics.
2. Guants aïllants.
3. Guants contra talls i vibracions

2. ANÀLISI I PREVENCIÓ DE RISCOS EN ELS MITJANS AUXILIARS I LA MAQUINÀRIA

En aquest punt es detalla memòria descriptiva dels mitjans auxiliars i de la maquinària prevista durant l'execució de l'obra, assenyalant per a cadascuna d'elles els riscos no eliminables totalment i les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir aquests riscos.

1.- Reglamentació oficial.

S'ha de complir el que indica el Reglament de màquines, en els I.T.C. corresponents, i amb les especificacions dels fabricants.

En el Pla sé farà especial èmfasi en les normes de seguretat sobre muntatge i ús de la grua torre.

2.- Les màquines i eines a utilitzar en obra disposaran del seu fullet d'instruccions de maneig que inclou:

- Riscos que comporta per als treballadors
- Mode d'ús amb seguretat.

3.- No es preveu la utilització de màquines sense reglamentar.

1. MITJANS AUXILIARS

1.1 PLATAFORMA ELEVADORA MÓVIL

RISCOS:

1. Caiguda de persones a diferent nivell
2. Caiguda a nivell d'objectes diferent
3. Xocs contra objectes mòbils o immòbils
4. Cops o talls per objectes
5. Atrapament per o entre objectes
6. Atrapament o atropellament per vehicles
7. Sobreexforços
8. Contactes elèctrics directes o indirectes
9. Enfonsament

MESURES PREVENTIVES I PROTECCIONS COL·LECTIVES:

1. Durant el muntatge, desmuntatge i ús d'aquest mitjà auxiliar els RECURSOS PREVENTIUS tindran presència permanent en obra ja que concorren algun dels supòsits pels quals el Reial Decret 604/2006 exigeix la seva presència.
2. La plataforma a utilitzar tindrà el marcatge CE en lloc visible o, per a màquines anteriors a l'1/1/1995, compliran els requisits exigits per R.D. 1215/97. En qualsevol cas, estaran en perfecte estat de funcionament amb les pertinents revisions i inspeccions de manteniment superades.
3. La zona d'actuació haurà de romandre ordenada, lliure d'obstacles i neta de residus.
4. La utilització de la plataforma serà duta a terme per personal especialitzat degudament format que preveurà en tot moment les indicacions del manual d'instruccions del fabricant.
5. Abans de començar els treballs es comprovaran l'anivellament, l'arriostament, els nivells, les parts mòbils, les rodes, els pneumàtics, els controls i els comandaments.
6. No es permet material o eines soltes a l'interior de la plataforma en prevenció de caigudes al mateix nivell o caiguda de materials.
7. Es verificaran els camins de circulació, pendents, obstacles, esvorancs i altres impediments, abans de posar en marxa la plataforma.
8. Es mantindran nets els camins de circulació de la plataforma i no permetran l'accés de personal.
9. Durant la utilització de la plataforma es prohibeix romandre o fer treballs en un radi de 5 m al voltant d'aquesta en prevenció d'atropellaments i atrapaments.
10. La plataforma elevadora estarà proveïda de senyal acústic de moviment i marxa enrere.
11. Senyalitzar la zona de treball. En cas de pas de vehicles, utilitzar senyalització segons normes de trànsit.
12. Abans de començar els treballs s'anivellarà la màquina. És obligatori l'ús dels estabilitzadors. Si el terreny no està compactat, es muntaran taulers de repartiment sota els estabilitzadors.
13. La plataforma se situarà el més a prop possible del lloc de treball.
14. No intentar allargar l'abast de la màquina amb mitjans auxiliars, com escales, bastides, etc.
15. No pujar i baixar de la plataforma durant la translació i no enfileu pels dispositius d'elevació. Se seguiran les instruccions del fabricant per pujar i baixar.

16. En cap cas se sobrecarregarà la plataforma. De la mateixa manera, s'ha de vigilar perquè la distribució i la disposició de les càrregues sigui uniforme i equilibrada i no dificultin la tasca i els moviments dels operaris.
17. S'han de paraitzar els treballs en presència de vents i pluja que puguin afectar l'estabilitat de la màquina.
18. En finalitzar els treballs, aparcar la màquina en lloc adequat i col·locar els calçons a les rodes per immobilitzar-la.
19. Prohibit treballar a distàncies inferiors a 5 m de línies elèctriques aèries suspeses.
20. No utilitzar la plataforma com a grua de càrregues suspeses a no ser que ho indiqui el fabricant.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL:

1. Casc de seguretat.
2. Guants contra talls i vibracions
3. Calçat amb sola anticlaus i puntera reforçada
4. Armilla reflectant
5. Roba de treball adequada

1.2 ESCALES DE MA

RISCOS:

1. Caiguda de persones o objectes a diferent nivell.
2. Xocs i cops contra l'escala.
3. Atrapament de peus i dits.
4. Sobreesforços.
5. Contactes elèctrics, en cas de les metàl·liques.

MESURES PREVENTIVES I PROTECCIONS COL·LECTIVES:

1. Es revisarà l'estat de conservació i formes d'ús de les escales periòdicament. Es prohibeix la utilització d'escales de fusta pintades, per la dificultat que això suposa per a la detecció de les seves possibles defectes.
2. Durant l'ús d'aquest mitjà auxiliar dels RECURSOS PREVENTIUS tindran presència permanent en obra ja que concorren algun dels supòsits pels quals el Reial Decret 604/2006 exigeix la seva presència.
3. Les escales disposaran de sabates antilliscant, o elements de fixació a la part superior o inferior dels travessers, que impedeixin el seu desplaçament.
4. Les escales es transportaran amb l'extrem davanter elevat, per evitar cops a altres persones o objectes. Si la longitud és excessiva, serà transportada per 2 operaris.
5. Les escales es donaran suport sobre superfícies horitzontals, amb dimensions adequades, estables, resistents i immòbils, quedant prohibit l'ús de maons, revoltos o similars a aquest efecte. Els travessers quedaran en posició horitzontal.
6. La inclinació de l'escala serà inferior al 75% amb el pla horitzontal. La distància del suport inferior al parament vertical serà $l/4$, sent l la distància entre suports.
7. L'extrem superior de l'escala sobresortirà 1 m. del suport superior, mesurat en el pla vertical.
8. L'operari es col·locarà en posició frontal, és a dir, mirant cap als esglaons, per a realitzar l'ascens i descens per l'escala, agafant-se amb les 2 mans en els esglaons, i no en els travessers.
9. Els operaris utilitzaran les escales, d'un en un, evitant l'ascens o descens de l'escala per 2 o més persones alhora.
10. Els treballs que requereixin l'ús de les 2 mans o transmeten vibracions, no podran ser realitzats des de l'escala.
11. Serà obligatori l'ús del cinturó de seguretat amb dispositiu anticaiguda per treballar sobre l'escala en altures superiors a 3,5 m.
12. No col·locar escales emprasant cables o recolzats sobre quadres elèctrics.
13. Les portes estaran obertes quan es col·loquin escales prop d'aquestes o en passadissos.
14. Les escales suspeses, s'han de fixar de manera que no puguin desplaçar-se i s'evitin moviments de balanceig.
15. Escales compostes de diversos elements adaptables o extensibles s'utilitzaran de manera que la immobilització recíproca dels elements estigui assegurada
16. Els treballs que requereixin moviments o esforços perillosos, només es podran realitzar des d'una escala, si s'utilitza un equip de protecció individual anticaigudes.
17. Prohibit l'ús d'escales de construcció improvisada o la resistència no ofereixi garanties. No s'utilitzaran escales de fusta pintades.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL:

1. Casc de seguretat de polietilè.
2. Casc de seguretat dielèctric.
3. Calçat antilliscant.

4. Calçat amb puntera reforçada.
5. Calçat amb sola aïllant davant contactes elèctrics.
6. Calçat de seguretat amb sola aïllant i anticlavos.
7. Cinturó de seguretat amarrat a un punt fix, independent a l'escala.
8. Cinturó porta eines.
9. Guants aïllants davant contactes elèctrics.
10. Guants de cuir o altres resistents a l'abrasió, estrips, talls ...
11. Roba de treball adequada.

1.2.1 ESCALES METÀL·LIQUES (a part de tot el considerat en el nivell superior escales de ma)

MESURES PREVENTIVES I PROTECCIONS COL·LECTIVES:

1. Els travessers de l'escala seran d'una sola peça, sense deformacions, cops o bonys. S'utilitzaran elements prefabricats per a realitzar les connexions de escales, evitant les unions soldades entre elements.
2. Els esglaons tindran el mateix espai entre ells, evitant elements fluixos, trencats o esglaons substituïts per barres o cordes.
3. Prohibit l'ús d'escales metàl·liques per a realitzar treballs d'instal·lació elèctrica o en zones pròximes a instal·lacions elèctriques.

1.2.2 ESCALES DE TISSORA (a part de tot el considerat en el nivell superior escales de ma)

MESURES PREVENTIVES I PROTECCIONS COL·LECTIVES:

1. Disposaran d'una cadeneta limitadora d'obertura màxima en la meitat de la seva altura, i un límit de seguretat en l'articulació superior.
2. L'escala es col·locarà sempre en posició horitzontal i de màxima d'obertura.
3. Prohibit seva utilització com cavallets o cavallets per al suport de plataformes.
4. No s'utilitzaran en la realització de treballs en altures que obliguin a l'operari col·locar-se en els 3 últims esglaons de l'escala.

2. MAQUINARIA

2.1 MAQUINARIA DE MOVIMENT DE TERRES I ENDERROC

RISCOS:

1. Caiguda de persones a diferent nivell
2. Caiguda de persones al mateix nivell
3. Caiguda a nivell d'objectes diferent
4. Xocs contra objectes mòbils o immòbils
5. Cops o talls per objectes
6. Atrapament per o entre objectes
7. Atrapament o atropellament per vehicles
8. Projecció de fragments o partícules
9. Soroll
10. Vibracions
11. Contactes elèctrics directes o indirectes
12. Emissió de pols. Inhalació o molèsties als ulls
13. Exposició a clima extrem

MESURES PREVENTIVES:

1. Durant la utilització de maquinària de moviment de terres, els RECURSOS PREVENTIUS tindran presència permanent en obra ja que concorren algun dels supòsits pels quals el Reial decret 604/2006 exigeix la seva presència.
2. Tindran llums, botzina d'entrada i de limitador de velocitat.
3. El personal que faci servir la maquinària disposarà de la formació adequada.
4. La zona d'actuació haurà de romandre ordenada, lliure d'obstacles, neta de residus i prou il·luminada i no es permetrà el pas de vianants o operaris.
5. Es traçaran i senyalitzaran els camins de pas de la maquinària que romandran en correctes condicions, evitant la formació de sots, tous i zones de fang excessiu.
6. L'ascens i descens de l'operador a la màquina es realitzarà en posició frontal, fent ús dels esglaons i agafadors, evitant saltar a terra, i amb el motor apagat.
7. La cabina ha de romandre neta de draps bruts i combustible.
8. Els terrenys secs seran regats per disminuir la concentració de pols originada per la maquinària.
9. Es col·locaran "topalls de final de recorregut" a 2 m. de les vores d'excavació, per evitar-ne una aproximació excessiva.
10. No s'apilaran piles de terra a distàncies inferiors a 2 m. de la vora de l'excavació.
11. Es col·locaran tacs d'immobilització a les rodes, abans de deixar anar els frens quan la màquina estigui en posició de parada.
12. Es circularà a una velocitat màxima de 20 km/h dins el recinte de obra.
13. Cal tenir cura especialment de no sobrepassar la càrrega màxima indicada pel fabricant.
14. S'impedeix l'entrada de gasos a la cabina del conductor, mitjançant la inspecció periòdica dels punts d'escapament del motor.
15. Es mantindrà una distància superior a 3 m. de línies elèctriques inferiors a 66.000 V. i a 5 m. de línies superiors a 66.000 V.
16. Les operacions de manteniment es faran amb el motor apagat.
17. El canvi d'oli es farà en fred.
18. En maquinària de pneumàtics, la pressió serà indicada pel fabricant i es revisarà setmanalment.
19. No s'obrirà la tapa del radiador quan es produeixi un escalfament excessiu del motor, ja que els vapors provocarien cremades greus.
20. Apagar el motor i treure la clau per realitzar operacions al sistema elèctric.
21. Es comprovarà el funcionament dels frens si s'ha treballat a terrenys inundats.
22. Es farà comprovació diària del funcionament del motor, frens, nivells d'oli, llums i dispositius acústics.
23. No es treballarà amb vents forts o condicions climatològiques adverses.
24. Disposaran de cabines de seguretat antibolcada (ROPS) i antiimpacte (FOPS).
25. Abans de començar a treballar: Ajustar el seient, comprovar el funcionament dels comandaments i posar en marxa els suports hidràulics d'immobilització.
26. No es treballarà sobre terrenys amb inclinació superior al 50%.
27. El valor d'exposició diària normalitzat a vibracions mecàniques de cos sencer per a un període de referència de vuit hores per a operadors de maquinària pesada no ha de superar 0,5 m/s², i el valor límit és d'1,15 m/s².
28. S'utilitzaran guants de goma o PVC per a la manipulació de l'electròlit de la bateria.
29. S'utilitzaran guants i ulleres antiprojecció per a la manipulació del líquid anticorrosió.

30. Disposaran de farmaciola de primers auxilis i extintor timbrat revisat al dia.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL:

1. Casc de seguretat
2. Protectors auditius
3. Mascaretes contra partícules i pols
4. Guants contra talls i vibracions
5. Calçat amb sola anticlau i puntera reforçada
6. Armilla reflectant
7. Roba de treball impermeable

2.1.1 RETROEXCAVADORA (a part de tot el considerat en el nivell superior Màquines de moviment de terra)

MESURES PREVENTIVES:

1. Per realitzar les tasques de manteniment, es recolzarà la cullera a terra, es parará el motor, fre de mà i bloqueig de màquina.
2. Queda prohibit l'ús de la cullera com a mitjà de transport de persones, com a grua o com a bastida des del qual realitzar treballs en altura.
3. Senyalitzar amb calç o guix la zona d'abast màxim de la cullera, per impedir la realització de tasques o permanència dins de la mateixa.
4. Els desplaçaments de la retro es faran amb la cullera recolzada sobre la màquina en el sentit de la marxa. Excepte el descens de pendents, que es realitzarà amb la cullera recolzada a la part posterior de la màquina.
5. Els canvis de posició de la cullera en superfícies inclinades, es realitzaran per la zona de més alçada.
6. Estará prohibit fer treballs a l'interior de rases, quan aquestes es trobin dins del radi d'acció de la màquina.

2.2 MÀQUINA DE TRANSPORT

RISCOS:

1. Caiguda de persones a diferent nivell en ascendir o descendir de la màquina.
2. Bolcades, esllavissades ... de la maquinària.
3. Xocs contra objectes o altres màquines.
4. Atropellaments de persones amb la maquinària.
5. Atrapaments.
6. Projecció de terra i pedres.
7. Pols, soroll i vibracions.
8. Contactes amb infraestructura urbana: xarxa de sanejament, subministrament d'aigua, conductes de gas o electricitat.
9. Cremades.
10. Accidents derivats de les condicions atmosfèriques.

MESURES PREVENTIVES I PROTECCIONS COL·LECTIVES:

1. El valor d'exposició diària normalitzat a vibracions mecàniques de cos sencer per a un període de referència de vuit hores per a operadors de maquinària pesada no superarà 0,5 m / s², sent el valor límit de 1,15 m / s².
2. Mentre treballin en obra maquinària de transport dels RECURSOS PREVENTIUS tindran presència permanent en obra ja que concorren algun dels supòsits pels quals el Reial Decret 604/2006 exigeix la seva presència.
3. Fins i tot per circulació per l'interior de l'obra, els conductors disposaran del corresponent permís i la formació específica adequada.
4. La zona d'actuació haurà de romandre ordenada, lliure d'obstacles, neta de residus i prou il·luminada i no es permetrà el pas de vianants o operaris.
5. Es traçaran i senyalitzaran els camins de pas de vehicles que romandran en correctes condicions, evitant la formació de sots, brandons i zones de fang excessiu.
6. L'ascens i descens del conductor al vehicle es realitzarà en posició frontal, fent ús dels esglaons i agafadors, evitant saltar a terra, i amb el motor apagat.
7. La cabina haurà de romandre neta de draps bruts i combustible.
8. Els terrenys secs seran regats per disminuir la concentració de pols originat pels vehicles.
9. S'ha de circular a una velocitat màxima de 20 km / h dins el recinte de l'obra.
10. Es tindrà cura especialment de no sobrepassar la càrrega màxima indicada pel fabricant.
11. Les operacions de manteniment es realitzaran amb el motor apagat.
12. El canvi d'oli es realitzarà en fred.

13. Els pneumàtics tindran la pressió indicada pel fabricant i es revisarà setmanalment.
14. No s'obrirà la tapa del radiador quan es produeixi un escalfament excessiu del motor, ja que els vapors provocarien cremades greus.
15. S'ha de comprovar el funcionament dels frens si s'ha treballat en terrenys inundats.
16. Es realitzarà comprovació diària del funcionament del motor, frens, nivells d'oli, llums i dispositius acústics.
17. Han de disposar de farmaciola de primers auxilis i extintor timbrat i revisat.
18. Els vehicles disposaran de botzina de retrocés.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL:

1. Cinturó abdominal antivibratori.
2. Casc de seguretat.
3. Calçat de seguretat adequats per a la conducció.
4. Botes impermeables.
5. Botes de goma o PVC.
6. Guants aïllants de vibracions.
7. Guants de cuir.
8. Guants de goma o PVC.
9. Roba de treball reflectant.
10. Roba de treball impermeable.
11. Ulleres de protecció.
12. Protectors auditius.

2.2.1. CAMIÓ GRUA (a part de tot el considerat en el nivell superior Màquines de transport)

RISCOS:

1. Caiguda de persones a diferent nivell en ascendir o descendir de la màquina.
2. Bolcades, esllavissades ... de la maquinària.
3. Xocs contra objectes o altres màquines.
4. Atropellaments de persones amb la maquinària.
5. Atrapaments.
6. Projecció de terra i pedres.
7. Pols, soroll i vibracions.
8. Caiguda de la grua com a conseqüència de forts vents, sobrecàrregues, col·lisió amb grues pròximes, manca d'anivellament de la superfície de suport ...
9. Cops a persones o objectes durant el transport de la càrrega.

MESURES PREVENTIVES I PROTECCIONS COL·LECTIVES:

1. Durant la utilització del camió grua, els RECURSOS PREVENTIUS tindran presència permanent en obra ja que concorren algun dels supòsits pels quals el Reial Decret 604/2006 exigeix la seva presència.
2. La zona d'actuació haurà de romandre ordenada, lliure d'obstacles, neta de residus i prou il·luminada i no es permetrà el pas de vianants o operaris.
3. Es traçaran i senyalitzaran els camins de pas de vehicles que romandran en correctes condicions, evitant la formació de sots, brandons i zones de fang excessiu.
4. L'ascens i descens del conductor al vehicle es realitzarà en posició frontal, fent ús dels esglaons i agafadors, evitant saltar a terra, i amb el motor apagat.
5. S'ha de circular a una velocitat màxima de 20 km / h dins el recinte de l'obra.
6. Es tindrà cura especialment de no sobrepassar la càrrega màxima indicada pel fabricant.
7. El canvi d'oli es realitzarà en fred.
8. Es realitzarà comprovació diària del funcionament del motor, frens, nivells d'oli, llums i dispositius acústics.
9. Els pneumàtics tindran la pressió indicada pel fabricant i es revisarà setmanalment.
10. La cabina disposarà de farmaciola de primers auxilis i extintor timbrat i revisat.
11. Els vehicles disposaran de botzina de retrocés.
12. Comprovar que el fre de mà està en posició de frenada abans de la posada en marxa del motor, a l'abandonar el vehicle i durant les operacions d'elevació.
13. Les maniobres del camió seran dirigides per un senyalista de trànsit.
14. Es col·locarà el fre en posició de frenada i falques d'immobilització sota les rodes en cas d'estar situat en pendents abans de procedir a les operacions d'elevació.
15. L'elevació es realitzarà evitant operacions brusques, que provoquin la pèrdua d'estabilitat de la càrrega.

16. Assegurar la inexistència d'obstacles com edificis, una altra grua, línies elèctriques o similars dins del radi d'acció de la grua.
17. Es mantindrà una distància mínima de 5 m. a línies elèctriques aèries.
18. Els cables es trobaran perfectament tibats i en posició vertical, prohibint l'ús d'eslingues trencades o deteriorades.
19. El ganxo, estarà dotats de pestell de seguretat. El seu trencament necessita una reparació immediata.
20. Els gruistes s'ubicaran en llocs segurs on tinguin una visibilitat contínua de la càrrega. Quan la càrrega no es trobi dins del camp de visió del gruista demanarà ajuda a un senyalista.
21. Prohibit el transport de persones, així com el transport de càrregues per sobre d'aquestes.
22. Prohibit el balanceig de les càrregues.
23. Prohibit hissar o arrossegar càrregues adherides a terra o paraments.
24. Prohibit treballar amb vents superiors a 60 km / h o tempesta elèctrica.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL:

1. Casc de seguretat.
2. Calçat de seguretat adequats per a la conducció.
3. Botes impermeables.
4. Guants de cuir.
5. Roba de treball impermeable.
6. Roba de treball reflectant.
7. Protectors auditius.

2.3 MAQUINARIA FORMIGONERA

RISCOS:

1. Caiguda al mateix nivell d'objectes
2. Xocs contra objectes mòbils o immòbils
3. Cops o talls per objectes
4. Sobreesforços
5. Projecció de fragments o partícules
6. Soroll
7. Contactes elèctrics directes o indirectes
8. Emissió de pols. Inhalació o molèsties als ulls
9. Atrapament o atropellament per vehicles
10. Vibracions

MESURES PREVENTIVES:

1. Les operacions de manteniment seran realitzades per personal especialitzat, amb la desconexió prèvia de l'energia elèctrica.
2. La zona d'actuació ha de romandre ordenada, lliure d'obstacles i neta de residus.
3. La formigonera estarà sotmesa a zones humides i enfangades, per la qual cosa tindrà un grau de protecció IP-55.
4. La formigonera es desplaçarà amarrada de 4 punts segurs a un ganxo indeformable i segur de la grua.
5. Disposarà de fre de basculament del bombo.
6. L'ús només estarà restringit a persones autoritzades.
7. Les parts mòbils de l'aparell han de romandre sempre protegides mitjançant carcasses connectades a terra.
8. Talleu el subministrament d'energia elèctrica per a la neteja diària de la formigonera.

PROTECCIONS COL·LECTIVES:

1. Els conductes d'alimentació elèctrica de la formigonera estaran connectats a terra associats a un disjuntor diferencial.
2. Es col·locarà un interruptor diferencial de 300 mA. al principi de la instal·lació.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL:

1. Casc de seguretat
2. Protectors auditius
3. Ulleres de seguretat antiimpactes
4. Ulleres antipols
5. Mascaretes contra partícules i pols

6. Guants contra talls i vibracions
7. Guants de goma o PVC
8. Calçat amb sola anticlauus i puntera reforçada
9. Roba de treball adequada
10. Roba de treball impermeable

2.4 MARTELL COMPRESSOR

RISCOS:

1. Xocs contra objectes mòbils o immòbils
2. Cops o talls per objectes
3. Sobreesforços
4. Projecció de fragments o partícules
5. Soroll
6. Vibracions
7. Emissió de pols. Inhalació o molèsties als ulls

MESURES PREVENTIVES:

1. Durant l'ús del martell compressor, els RECURSOS PREVENTIUS tindran presència permanent en obra ja que concorren algun dels supòsits pels quals el Reial Decret 604/2006 exigeix la seva presència.
2. La zona d'actuació haurà de romandre ordenada, lliure d'obstacles i neta de residus.
3. El personal que utilitzi el martell compressor estarà alligonat en el seu maneig i coneixerà totes les mesures preventives i EPI necessàries.
4. Segons el manual d'ús i manteniment de l'equip es realitzaran les revisions periòdiques corresponents. A més d'això, abans de cada ús es comprovarà que l'equip no ha patit danys aparents i està en bon estat sense pèrdues d'oli, amb el dipòsit de lubricant en quantitat òptima i que la mànega no presenta desperfectes visibles.
5. S'impedirà el trànsit de vianants de vianants o operaris d'altres talls a l'entorn de treball del martell compressor.
6. Un cop finalitzat l'ús de l'equip, s'apagarà el compressor previ al desmuntat.
7. La mànega estarà totalment desenrotllada durant l'ús, evitant les petjades de personal o maquinària i allunyant-la de fonts de calor.
8. L'operari ha de conèixer les instal·lacions que pot trobar a la seva feina havent d'utilitzar mitjans manuals de picat a la proximitat d'instal·lacions.
9. L'operari ha de treballar en superfícies estables i amb el martell recolzat en posició vertical.

PROTECCIONS COL·LECTIVES:

1. Sempre hi haurà un extintor de pols química accessible durant els treballs de soldadura.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL:

1. Casc de seguretat
2. Protectors auditius
3. Ulleres de seguretat antiimpactes
4. Ulleres antipols
5. Màscara contra partícules i pols
6. Guants contra talls i vibracions
7. Guants de goma o PVC
8. Calçat amb sola anticlauus i puntera reforçada
9. Genolleres
10. Roba de treball adequada

2.5 POLIDORA

RISCOS:

1. Caiguda de persones al mateix nivell
2. Caiguda al mateix nivell d'objectes
3. Xocs contra objectes mòbils o immòbils
4. Cops o talls per objectes

5. Sobreesforços
6. Projecció de fragments o partícules
7. Soroll
8. Vibracions
9. Infeccions o afeccions cutànies
10. Contactes elèctrics directes o indirectes
11. Emissió de pols. Inhalació o molèsties als ulls

MESURES PREVENTIVES:

1. Durant l'ús de la polidora, els RECURSOS PREVENTIUS tindran presència permanent en obra ja que concorren algun dels supòsits pels quals el Reial Decret 604/2006 exigeix la seva presència.
2. La zona d'actuació haurà de romandre ordenada, lliure d'obstacles i neta de residus.
3. Es comprovaran els accessoris i la màquina, i estaran en perfectes condicions.
4. La polidora comptarà amb un dispositiu que en cas de faltar el fluid elèctric mentre s'utilitza, la polidora no entri en funcionament en retornar el corrent.
5. El personal que utilitzi la serra estarà alligonat en el seu maneig i coneixerà totes les mesures preventives i EPI necessàries.
6. La polidora es desconnectarà de la xarxa elèctrica mentre no s'estigui utilitzant.
7. Les operacions de manteniment seran realitzades per personal especialitzat, amb la desconnexió prèvia de l'energia elèctrica.
8. En cas que la polidora sigui elèctrica, previ al seu funcionament, presa de terra connectada.
9. Els operaris que no intervinguin no han de romandre a la zona d'actuació.
10. El desplaçament de la màquina es farà amb el motor apagat.
11. Després de finalitzar l'operació de poliment, no toqueu les aspes.
12. Les polidores amb motor de benzina necessitaran llocs amb ventilació.
13. Les polidores amb motor de benzina repostaran combustible amb l'ajuda d'un embut per evitar vessaments.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL:

1. Casc de seguretat
2. Protectors auditius
3. Ulleres de seguretat antiimpactes
4. Ulleres antipols
5. Màscara contra partícules i pols
6. Guants contra talls i vibracions
7. Guants de goma o PVC
8. Calçat amb sola anticlaus i puntera reforçada
9. Genolleres
10. Roba de treball adequada

2.6 VIBRADOR

RISCOS:

1. Caiguda al mateix nivell d'objectes
2. Xocs contra objectes mòbils o immòbils
3. Cops o talls per objectes
4. Sobreesforços
5. Projecció de fragments o partícules
6. Soroll
7. Vibracions
8. Contactes elèctrics directes o indirectes

MESURES PREVENTIVES:

1. En els casos en què se superin els valors d'exposició al soroll indicats a l'article 5.1 del Reial decret 286/2006 de protecció dels treballadors davant del soroll, s'establiran les accions correctives oportunes com l'ús de protectors auditius.
2. L'alimentació elèctrica de l'eina romandrà sempre aïllada.

3. Prohibit l'abandó del vibrador en funcionament o desplaçar-lo estirant els cables.
4. El valor d'exposició diària normalitzat a vibracions mecàniques al sistema manobraz per a un període de referència de vuit hores per a operadors de vibradors no ha de superar 2,5 m/s², i el valor límit és de 5 m/s².
5. La zona d'actuació ha de romandre ordenada, lliure d'obstacles i neta de residus.

PROTECCIONS COL·LECTIVES:

1. El vibrat del formigó es farà des de plataformes de treball segures. En cap moment l'operari no romandrà sobre l'encofrat.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL:

1. Casc de seguretat
2. Protectors auditius
3. Ulleres de seguretat antiimpactes
4. Guants contra talls i vibracions
5. Guants de goma o PVC
6. Calçat amb sola anticlau i puntera reforçada

2.7 SERRA CIRCULAR DE TAULA

RISCOS:

1. Caiguda al mateix nivell d'objectes
2. Cops o talls per objectes
3. Atrapament per o entre objectes
4. Projecció de fragments o partícules
5. Soroll
6. Contactes elèctrics directes o indirectes
7. Emissió de pols. Inhalació o molèsties als ulls

MESURES PREVENTIVES:

1. Durant l'ús de la serra circular de taula, els RECURSOS PREVENTIUS tindran presència permanent a l'obra ja que concorren algun dels supòsits pels quals el Reial decret 604/2006 exigeix la seva presència.
2. L'operari es col·locarà a sotavent del disc, evitant la inhalació de pols.
3. La serra circular de taula s'ubicarà a un lloc apropiat, sobre superfícies fermes, sequeja una distància mínima de 3 m. a vores de forjat.
4. La zona d'actuació ha de romandre ordenada, lliure d'obstacles i neta de residus.
5. Per la part inferior de la taula la serra estarà totalment protegida de manera que no es pugui accedir al disc.
6. Per la part superior s'instal·larà una protecció que impedeixi accedir a la serra excepte per on s'introdueix la fusta, la resta serà una carcassa metàl·lica que protegirà l'accés al disc i la projecció de partícules.
7. Cal utilitzar empenyedor per guiar la fusta, de manera que la mà no pugui passar a prop de la serra en cap moment.
8. La màquina comptarà amb un ganivet divisor a la part posterior del disc i el més propera a ella per evitar que la peça surti comiat.
9. El disc de serra ha d'estar en perfectes condicions d'esmolat i de planitat.
10. La serra comptarà amb un dispositiu que en cas de faltar el fluid elèctric mentre s'utilitza, la serra no entri en funcionament en retornar el corrent.
11. La instal·lació elèctrica de la màquina estarà sempre en perfecte estat per a la qual cosa es comprovarà periòdicament el cablejat, les clavilles, la presa de terra...
12. El personal que utilitzi la serra estarà alligonat en el seu maneig i coneixerà totes les mesures preventives i EPI necessàries.
13. Les peces serrades no tindran claus ni altres elements metàl·lics.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL:

1. Casc de seguretat
2. Protectors auditius
3. Ulleres de seguretat antiimpactes
4. Ulleres antipols
5. Mascaretes contra partícules i pols

6. Guants contra talls i vibracions
7. Calçat amb sola anticlau i puntera reforçada
8. Roba de treball adequada

2.8. SOLDADURA

RISCOS:

1. Cefalees i conjuntivitis agudes a causa de les radiacions de la soldadura.
2. Cremades.
3. Incendis i explosions.
4. Projecció de partícules.
5. Intoxicació per inhalació de fums i gasos.
6. Contactes elèctrics.

MESURES PREVENTIVES I PROTECCIONS COL·LECTIVES:

1. No podrà haver materials inflamables o explosius a menys de 10 metres de la soldadura
2. Tant els soldadors com els treballadors que es trobin en els voltants han de disposar de protecció visual adequada no mirant en cap cas amb els ulls al descobert.
3. Previ a l'soldadura s'eliminaran les pintures o altres recobriments de què disposi el suport.
4. És especialment important l'ús de proteccions individuals pel que els operaris disposaran de la formació adequada per a l'ocupació d'aquests.
5. En locals tancats en què no es pugui garantir una correcta renovació d'aire s'instal·laran extractors i preferiblement es col·locaran sistemes d'aspiració localitzada.
6. En treballs en alçada, no podran trobar persones sota dels treballs de soldadura.
7. Sempre hi haurà un extintor de pols química accessible durant els treballs de soldadura.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL:

1. Casc de seguretat.
2. Pantalla de mà o de cap protectores i filtrants.
3. Ulleres protectores filtrants.
4. Guants i maneguins de cuir adobat al crom.
5. Mandil i polaines de cuir adobat al crom.
6. Botes de seguretat.
7. Equips de filtració química enfront de gasos i vapors.

2.8.1 SOLDADURA AMB SOPLET I OXICORTE (a part de tot el considerat en el nivell superior soldadura)

MESURES PREVENTIVES I PROTECCIONS COL·LECTIVES:

1. Es col·locaran pantalles per evitar que caiguin partícules de metall incandescent sobre els operaris o les mànegues de gas.
2. No es soldar superfícies tacades de greixos o olis.
3. No es fumarà als voltants dels treballs de soldadura.
4. Les ampolles quedaran en posició vertical o en qualsevol cas amb la vàlvula més elevada que la resta.
5. Un cop finalitzats els treballs es col·locarà el caputxó de l'ampolla.
6. Les ampolles es mantindran allunyades de la calor i de l'assolellament directe.
7. Les ampolles es transportaran en gàbies en posició vertical.
8. Totes les ampolles estaran correctament etiquetats i han de complir amb els requisits imposats pel Reglament d'aparells a pressió.
9. Sempre s'obrirà primer la clau de l'oxigen i després la d'acetilè i durant el tancament se seguirà el procés invers.
10. El bufador es refrigerarà submergeint-lo en aigua i durant les parades disposarà del seu propi suport.
11. L'encenedor que generi l'espurna ha de disposar de mànec que permeti mantenir la mà allunyada de la flama en encendre.
12. Les mànegues s'han de revisar periòdicament comprovant amb aigua sabonosa i es protegiran durant la soldadura.

2.8.2 SOLDADURA AMB ARC ELÈCTRIC (a part de tot el considerat en el nivell superior soldadura)

MESURES PREVENTIVES I PROTECCIONS COL·LECTIVES:

1. És necessari revisar les proteccions dels equips elèctrics periòdicament i comprovar que carcasses, preses de terra, diferencials i connexions estan en perfecte estat. Especialment es revisaran els borns d'entrada i sortida del grup per comprovar que no tenen parts actives al descobert.
2. Resulta important protegir els cables elèctrics, comprovant que no estan deteriorats periòdicament i allunyant-los de la projecció de partícules incandescentes.
3. En llocs molt conductors cal disposar de limitador de buit de 24 volts com a màxim en el circuit de soldadura.
4. La tensió de buit, entre l'elèctrode i la peça a soldar serà inferior a 90 volts en corrent altern i 150 en corrent continu.
5. La pinça portaelectrodes ha de ser adequada per al tipus d'elèctrode, ha de tenir mànec aïllant en condicions i tenir un mecanisme d'adherència de l'elèctrode segur i còmode de substituir.
6. El pis de treball ha d'estar sec i si no és així s'utilitzaran banquetes aïllants.
7. Cal habilitar un suport aïllat per deixar la pinça portaelectrodes a les pauses.
8. De la mateixa manera s'ha d'utilitzar roba que protegeixi íntegrament la pell del soldador d'aquestes radiacions.
9. Mai han de substituir-elèctrodes amb les mans nues o el guant humit.
10. No es colpejarà la soldadura sense protecció d'ulls adequada.

2.9. EINES MANUALS LLEUGERES

RISCOS:

1. Caiguda d'objectes a diferent nivell.
2. Cops, talls i atrapaments.
3. Projecció de partícules
4. Soroll i pols.
5. Vibracions.
6. Sobreexforços.
7. Contactes elèctrics.
8. Cremades.

MESURES PREVENTIVES I PROTECCIONS COL·LECTIVES:

1. La zona d'actuació haurà de romandre ordenada, lliure d'obstacles i neta de residus.
2. L'alimentació de les eines que no disposin de doble aïllament i s'ubiquin en ambients humits, es realitzarà connectant-la a transformadors a 24 v.
3. Les eines es transportaran a l'interior d'una batea penjada del ganxo de la grua.
4. L'ús de les eines estarà restringit només a persones autoritzades.
5. Es faran servir eines adequades per a cada treball.
6. No retirar les proteccions de les parts mòbils de l'eina dissenyades pel fabricant.
7. Prohibit deixar-abandonades per terra.
8. Evitar l'ús de cadenes, polseres o similars per treballar amb eines.
9. Quan s'avarïi l'eina, es col·locarà el senyal "No connectar, màquina avariada" i serà retirada per la mateixa persona que la va instal·lar.
10. Les eines elèctriques disposaran de doble aïllament o estaran connectades a terra.
11. Les transmissions es protegiran amb un bastidor suport d'un tancament amb malla metàl·lica.
12. En les eines de tall es protegirà el disc amb una carcassa antiprojecció.
13. Les connexions elèctriques mitjançant clemes es protegiran amb carcasses anticontactos elèctrics.
14. Les eines es mantindran en bones condicions
15. Mànecs sense esquerdes, nets de residus i aïllants per als treballs elèctrics.
16. Han de disposar de connexió a terra, excepte les eines portàtils amb doble aïllament.
17. Les clavilles i els cables elèctrics estaran en perfecte estat i seran adequats.
18. La instal·lació disposarà d'interruptor diferencial de 0,03 A. de sensibilitat.
19. Les eines elèctriques no es podran fer servir amb mans o peus mullats.
20. Estaran apagades mentre no s'estiguin utilitzant.
21. En els casos en se superin els valors d'exposició al soroll indicats en l'article 5.1 del Reial Decret 286/2006 de protecció dels treballadors enfront del soroll, s'establiran les accions correctives oportunes com l'ocupació de protectors auditius.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL:

1. Casc de seguretat.
2. Calçat amb sola antilliscant.

3. Calçat de seguretat amb sola aïllant i anticlavos.
4. Guants de cuir o altres resistents a l'abrasió, estrips, talls ...
5. Guants dielèctrics.
6. Roba de treball ajustada, especialment en punys i bastes.
7. Faixa de protecció dorsolumbar.
8. Ulleres de protecció de la pols.
9. Ulleres de seguretat antiimpactes.
10. Mascareta de filtre mecànic recanviable.
11. Protectors auditius.
12. Cinturó porta eines.

2.10. GRUP ELECTRÒGEN

RISCOS:

1. Soroll
2. Vibracions
3. Exposició a substàncies nocives o tòxiques
4. Contactes elèctrics directes o indirectes
5. Incendis
6. Explosions
7. Cremades

MESURES PREVENTIVES :

1. Durant l'ús del martell compressor, els RECURSOS PREVENTIUS tindran presència permanent a obra ja que concorren algun dels supòsits pels quals el Reial decret 604/2006 exigeix la seva presència.
2. La zona d'actuació haurà de romandre ordenada, lliure d'obstacles i neta de residus.
3. El personal que utilitzi el grup electrogen estarà alligonat en el seu maneig i coneixerà totes les mesures preventives i EPI necessàries.
4. Segons el manual d'ús i manteniment de l'equip es realitzaran les revisions periòdiques corresponents. A més d'això, abans de cada ús es comprovarà que l'equip no ha patit danys aparents i es troba en bon estat sense fuites de líquids, amb tots els pilots indicadors en valors acceptables, amb un soroll de funcionament correcte i habitual, amb el dipòsit de lubricant i combustible en quantitat suficient i el fre i calces de l'equip correctament disposats i les reixetes de ventilació sense obstrucció.
5. Totes les carcasses i portes de l'equip romandran tancades durant el seu funcionament.
6. El grup electrogen estarà correctament dimensionat per a la càrrega elèctrica que ha de suportar no superant en cap moment la potència nominal.
7. El grup electrogen estarà disposat en superfície estable i segura, lluny de talussos i rases.
8. L'equip mullat no es manipularà per la pluja o amb les mans de l'operari mullades.
9. L'equip es disposarà en tot cas al·l'exterior. Si per força major s'ha d'instal·lar a l'interior de l'edifici o a llocs tancats, es comptarà prèviament amb l'autorització del coordinador de seguretat i salut i quedarà garantida la ventilació correcta del local.
10. Queda prohibit fumar als voltants de l'equip.
11. No heu de tocar el tub d'escapament o altres elements calents de l'equip en funcionament.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL:

1. Casc de seguretat
2. Protectors auditius
3. Guants contra talls i vibracions
4. Guants aïllants dielèctrics
5. Calçat amb sola anticlaus i puntera reforçada
6. Calçat amb sola aïllant davant de contactes elèctrics
7. Roba de treball adequada

3.- ANÀLISI I PREVENCIÓ DE RISCOS EN MANTENIMENT

Per a l'execució de les tasques de manteniment i conservació necessàries després de la construcció i posada en servei s'han de preveure mesures preventives que garanteixin l'execució d'aquestes amb les preceptives condicions de seguretat.

S'incorporen en aquest punt una sèrie de mesures preventives i equips necessaris propis de les tasques de manteniment. S'estudien només tasques pròpies de manteniment preventiu, aquelles intervencions de reparació d'envergadura que requereixin de projecte, comptaran amb un document específic de seguretat i salut.

Per als casos en què sorgissin durant la vida útil de l'edifici tasques de manteniment en què intervinguin processos, equips o mitjans no disposats en aquest estudi, es realitzarà per part de la propietat annex a aquest mateix document.

RISCOS:

1. Asfíxia en ambients sense oxigen (pous sanejament ...).
2. Inhalació o molèsties als ulls per pols en tasques de neteja.
3. Caigudes a diferent nivell de materials, mitjans auxiliars i eines.
4. Despenjaments de càrregues suspeses.
5. Caigudes a diferent o mateix nivell dels operaris per pèrdua d'equilibri o enfonsament de la plataforma on opera.
6. En cobertes, caigudes a diferent nivell de treballadors per vores de coberta, per lliscament pels faldons o per claraboies, patis i altres buits.
7. Sobreesforços.
8. Exposició a soroll i vibracions durant la utilització de maquinària en tasques de manteniment i reparació.
9. Cops i talls amb eines o altres materials.
10. En manteniment d'ascensors, caiguda en alçada i atrapament.
11. Inhalació de substàncies nocives o tòxiques de productes de neteja i / o pintura.
12. Afeccions cutànies i oculars per contacte amb productes de neteja o pintura.
13. Explosions i incendis de materials inflamables com productes de neteja o pintura.
14. Atrapaments de mans i peus durant el transport i col·locació de materials o mitjans auxiliars.
15. Corts durant el transport i col·locació del vidre.
16. Projecció de petites partícules de vidre o altres cossos estranys als ulls.
17. Atrapament de persones a la cabina d'ascensors, per avaria o falta de fluid elèctric.
18. Contactes elèctrics.

MESURES PREVENTIVES I PROTECCIONS COL·LECTIVES:

1. La il·luminació a la zona de treball serà sempre suficient i en cap cas inferior a 150 lux.
2. Es disposaran extintors convenientment revisats en les zones d'aplec i emmagatzematge de material de neteja, manteniment o pintures.
3. En la utilització de mitjans auxiliars com bastides o escales s'atendrà a l'especificat per aquests equips a l'apartat corresponent d'aquest mateix document.
4. Per a la utilització de maquinària, petita eina i equips elèctrics s'atendrà al que disposa l'apartat corresponent d'aquest mateix document.
5. Previ als treballs en l'envoltant de l'edifici: cobertes o façanes, s'acotaran espais per a l'apilament de materials, per protegir els vianants de la caiguda de materials, eines o pols o runa.
6. En els treballs en façana o coberta queda prohibit treballar en cas de gel, neu, pluja o vents superiors a 50 km / h.
7. La recollida dels materials de coberta es realitzarà allunyat de les zones de circulació i de les vores de la coberta.
8. Durant els treballs de manteniment tant a la coberta com a façana, els operaris disposaran de mitjans de seguretat estables i amb baranes de protecció, podent substituir-se en treballs puntuals de petita durada per arnès de seguretat amb absorbidor d'energia amarrat a cables fiadors ancorats a línies de vida o elements estables que impedeixin la caiguda.
9. Els buits de la coberta estaran protegits amb baranes, taules o xarxes.
10. L'accés a la coberta es realitzarà a través dels buits, amb escales de mà peldañeades, sobre superfícies horitzontals i que sobresurtin 1 m. de l'altura de la coberta.
11. Queda prohibit el llançament de residus de neteja, runes o altres des de coberta o façana.
12. En el manteniment de xarxes de sanejament, quedarà prohibit fumar a l'interior de pous i galeries i previ a l'accés als mateixos es comprovarà si hi ha perill d'explosió o asfíxia dotant al personal, que sempre serà especialitzat i en nombre major d'un, dels equips de protecció individual adequats.
13. L'accés als pous es realitzarà utilitzant els propis pates d'aquest si reuneixen les condicions o ajudant-se de escales segons el que disposa l'apartat corresponent a escales d'aquest mateix document.

14. Prohibit fumar, menjar o utilitzar maquinària que produeixi espurnes, en llocs on es manipulin pintures que continguin dissolvents orgànics o pigments tòxics. La barreja d'aire i vapor del dissolvent haurà de romandre per sota dels límits d'explosió.
15. Les pintures, dissolvents i altres substàncies tòxiques o inflamables seran emmagatzemades i manipulades segons les indicacions del fabricant. Es realitzarà en llocs ventilats i allunyats del sol i el foc.
16. L'abocament de pintures, pigments, dissolvents o similars es realitzarà des de la menor alçada possible, per evitar esquitxades o núvols de pols.
17. Els marcs exteriors de portes i finestres, terrasses ... es pintaran des de l'interior de l'edifici, on l'operari quedarà unit del cinturó de seguretat al cable fiador amarrat a un punt fix.
18. Els vidres es transportaran en posició vertical utilitzant EPI apropiats. Si es tracta de grans dimensions, s'utilitzaran ventoses.
19. Els operaris no han de romandre sota d'aquells talls on s'estigui instal·lant vidre.
20. Totes les instal·lacions de serveis comuns hauran d'estar degudament retolades, i disposaran en el mateix local d'emplaçament d'esquemes de muntatge, funcionament i manual d'instruccions.
21. Les tasques de manteniment de la instal·lació elèctrica seran realitzades per tècnics especialistes.
22. Davant de qualsevol operació que es realitzi a la xarxa es tallarà el subministrament d'energia per l'interruptor principal.
23. Es prohibirà fumar en els treballs d'instal·lacions de gas. Aquests treballs seran realitzats per instal·ladors especialistes i autoritzats.
24. El manteniment dels ascensors serà realitzat per tècnics especialistes i empresa acreditada.
25. Els buits de les portes de l'ascensor que quedin oberts seran protegits mitjançant baranes de 90 cm., Passamans, llistó intermedi i entornpeu de 20 cm. Es col·locarà el senyal de "Perill buit d'ascensor".
26. Queda prohibida la sobrecàrrega de l'ascensor. Es col·locarà un senyal de càrrega màxima admissible en un lloc ben visible.
27. Les cabines d'ascensors comptaran amb un sistema de comunicació connectat a un lloc d'assistència permanent.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL:

1. Màscara amb filtre químic recanviable per ambients tòxics per dissolvents orgànics.
2. Màscara antipols.
3. Equips de filtració química enfront de gasos i vapors.
4. Taps i protectors auditius.
5. Cinturó porta eines.
6. Cinturó de seguretat amb arnesos de suspensió.
7. Casc de seguretat amb barballera.
8. Casc de seguretat de polietilè.
9. Calçat amb puntera reforçada.
10. Calçat amb sola antilliscant.
11. Calçat amb sola aïllant davant contactes elèctrics.
12. Calçat de seguretat amb sola aïllant i anticlavos.
13. Botes de goma o PVC.
14. Genolleres impermeables encoixinades.
15. Guants de cuir o altres resistents a l'abradió, estrips, talls ...
16. Guants dielèctrics.
17. Guants de goma o PVC.
18. Roba de treball impermeable.
19. Faixa de protecció dorsolumbar.
20. Ulleres de protecció de la pols.
21. Mascareta de filtre mecànic recanviable.

4.- ANÀLISIS I PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

L'únic risc catastròfic previst és el d'incendi. D'altra banda, no s'espera l'acumulació de materials amb alta càrrega de foc. El risc considerat possible es cobrirà amb les següents mesures:

1. Realitzar revisions periòdiques en la instal·lació elèctrica de l'obra.
2. Posar en els llocs, o locals, independents aquells productes molt inflamables amb senyalització expressa sobre el seu major risc.
3. Prohibir fer foc dins el recinte de l'obra; cas de necessitar escalfar algun treballador, s'ha de fer d'una manera controlada i sempre en recipients, bidons, per exemple, on es mantindran les brases. Les temperatures d'hivern tampoc són extremadament baixes en l'emplaçament d'aquesta obra.
4. Disposar en l'obra d'extintors, millor polivalents, situats en llocs com ara oficina, vestuari, peu d'escales internes de l'obra, etc.

Arquitecte: Oriol Castillo Torralbo

Projecte: Obres d'adequació de la pista poliesportiva descoberta de Sant Francesc

estudi bàsic de seguretat i salut plecs de condicions i normativa específica

En la redacció d'aquest estudi s'ha tingut en compte la legislació en matèria de seguretat relacionada en la segona part d'aquest plec, i en especial la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, i el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, segons el qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció.

Aquest estudi de seguretat i salut forma part del projecte d'execució d'obra o, en el seu cas, del projecte d'obra, és coherent amb el contingut del mateix i recull les mesures preventives adequades als riscos que comporti la realització de l'obra.

A tals efectes, el pressupost de l'estudi de seguretat i salut ha d'anar incorporat al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

No s'inclouen en el pressupost de l'estudi de seguretat i salut els costos exigits per a la correcta execució dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats d'organismes especialitzats.

Els amidaments, qualitats i valoracions recollides en el pressupost de l'estudi de seguretat i salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel contractista en el pla de seguretat i salut a que es refereix l'article 7 de RD, previa justificació tècnica convenientment motivada, sempre que no suposi disminució de l'import total, ni dels nivells de protecció continguts en l'estudi.

Segons el RD, el promotor està obligat a que en la fase de redacció del projecte elabori un estudi de seguretat i salut en els projectes d'obres, quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin diversos projectistes, el promotor designarà un coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'elaboració del projecte d'obra.

La designació dels coordinadors no eximeix al promotor de les seves responsabilitats.

Visat de projectes (Art. 17 del RD 1627/97)

La inclusió en el projecte d'execució d'obra de l'estudi bàsic serà requisit necessari per al visat per part del Col·legi professional, per a l'expedició de la llicència municipal i d'altres autoritzacions i tràmits per part de les Administracions públiques.

En la tramitació per a l'aprovació dels projectes d'obres de les Administracions públiques es farà declaració expressa en l'Oficina de Supervisió de Projectes o òrgan equivalent de la inclusió de l'estudi de seguretat i salut, o en el seu cas, de l'estudi bàsic.

Pla de seguretat i salut (art. RD 1627/97)

En aplicació de l'estudi de seguretat i salut o, en el seu cas, de l'estudi bàsic, cada contractista elaborarà un pla de seguretat i salut en el treball en el que s'analitzen, estudien, desenvolupen i complementen les previsions contingudes en l'estudi o estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra. En aquest pla s'inclouran les propostes de mesures alternatives de prevenció que el contractista proposi amb la corresponent justificació tècnica, que no podrà implicar disminució dels nivells de protecció previstos en l'estudi o estudi bàsic. En el cas de plans de seguretat i salut elaborats en aplicació de l'estudi de seguretat i salut les propostes de mesures alternatives de prevenció inclouran la seva valoració econòmica, que no podrà implicar disminució de l'import total, d'acord amb el segon paràgraf de l'apartat 4 de l'article 5 del RD.

Quan en l'execució de l'obra intervingui més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms, el promotor, abans de l'inici dels treballs o tan aviat com es verifiqui aquesta circumstància, designarà un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

La designació dels coordinadors en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte d'obra i durant l'execució de l'obra podrà recaure en la mateixa persona.

El pla de seguretat i salut 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.

En el cas d'obres de les Administracions públiques, el pla amb el corresponent informe del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, s'eleva per a la seva aprovació a l'Administració pública que hagi adjudicat l'obra.

Quan no sigui necessària la designació del coordinador, les funcions que se li atribueixen en els paràgrafs anteriors seran assumides per la direcció facultativa.

Així mateix, el pla de seguretat i salut estarà en l'obra a disposició permanent de la direcció facultativa.

Els contractistes i els subcontractistes dels coordinadors, de la direcció facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als subcontractistes.

Llibre d'incidències (Art. 13 del RD 1627/97)

En cada centre de Treball existirà, amb finalitats de control i seguiment del pla de seguretat i salut, un llibre d'incidències que constarà de fulles per duplicat, habilitat a tal efecte. Facilitat pel Col·legi Professional al que pertanyi el tècnic que hagi aprovat el Pla de Seguretat i Salut. En les obres de les Administracions públiques ho facilitarà l'oficina de supervisió de projectes o òrgans equivalent.

El llibre d'incidències haurà d'estar sempre en l'obra, i estarà en poder del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no fos necessària la designació de coordinador, en poder de la direcció facultativa.

A aquest llibre hi podran accedir la direcció facultativa de l'obra, els contractistes i subcontractistes i els treballadors autònoms, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció de les empreses intevintents en l'obra, els representants dels treballadors i els tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions públiques competents, que podran fer anotacions en ell, relacionades amb les finalitats que al llibre se li reconeixen.

Efectuada una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, o quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa, estaran obligats a remetre, en el termini de vint-i-quatre hores, una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat i Social de la província en què es realitza l'obra.

Igualment hauran de notificar les anotacions en el llibre al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest.

Avís previ (Art. 18 del RD 1627/97)

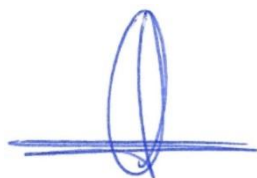
Segons el RD 337/2010, la Disposició Derogatoria única disposa que "Queda derogado el artículo 18 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre"

Obertura del centre de treball (Art.19 del RD 1627/97)

L'obertura del centre de treball haurà de comunicar-se a l'autoritat laboral, i haurà d'incloure el pla de seguretat i salut al que es refereix l'article del RD 1627/97.

El pla de seguretat i salut estarà a disposició permanent de la Inspecció de Treball i Seguretat Social i dels tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en les Administracions públiques competents.

Sant Cugat del Vallès, Maig 2026



ORIO CASTILLO TORRALBO
ARQUITECTE

PRESCRIPCIONS QUE S'HAURAN DE COMPLIR EN RELACIÓ AMB LES CARACTERÍSTIQUES, LA UTILITZACIÓ I LA CONSERVACIÓ DE LES MÀQUINES, ÚTILS, FERRAMENTES, SISTEMES Y EQUIPS PREVENTIUS:

Aspectes generals.

- REGLAMENT DE SEGURETAT I HIGIENE AL TREBALL.O.M. 31 de gener de 1.940 B.O.E. 3 de febrer de 1.940, en vigor capítol VII.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT EN ELS LLOCS DE TREBALL.R.D. 486/1.997 de 14 d'abril de 1997.
- REGLAMENT DE SEGURETAT I HIGIENE AL TREBALL A LA INDÚSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓ.O.M. 20 de Maig de 1.952 B.O.E. 15 de Juny de 1.958.
- PRESCRIPCIONS DE SEGURETAT A LA INDÚSTRIA DE L'EDIFICACIÓ.Conveni O.I.T. 23 de Juny de 1.937, ratificat el 12 de Juny de 1.958.
- ORDENANÇA LABORAL DE LA CONSTRUCCIÓ, VIDRE I CERÀMICA.O.M. 28 d'Agost de 1.970. B.O.E. 5,7,8,9 de Setembre de 1.970, en vigor capítols VI i XVI.
- ORDENANÇA GENERAL DE SEGURETAT I HIGIENE AL TREBALL.O.M. 9 de Març de 1.971. B.O.E. 16 de Març de 1.971, en vigor parts del títol II.
- REGLAMENT D'ACTIVITATS MOLESTES, NOCIVES INSALUBRES I PERILLOSES.D.2414/1.961 de 30 de Novembre B.O.E. 7 de Desembre de 1.961.
- ORDRE APROVACIÓ DE MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.O. 12 de Gener de 1998. D.O.G.C. 2565 de 27 de Gener de 1998.
- REGULACIÓ DE LA JORNADA DE TREBALL, JORNADES ESPECIALS I DESCANS.R.D. 2.001/1.983 de 28 de Juliol B.O.E. 3 d'Agost de 1.983.
- ESTABLIMENT DE MODELS DE NOTIFICACIÓ D'ACCIDENTS DE TREBALL.O.M. 16 de Desembre de 1.987 B.O.E. 29 de Desembre de 1.987.
- LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS.L. 31/1995 de Novembre B.O.E. 10 de Novembre de 1995.
- REGLAMENT DELS SERVEIS DE PREVENCIÓ.R.D. 39/1997 de 17 de Gener de 1997 B.O.E. 31 de Gener de 1997
- SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT I SALUT AL TREBALL.R.D. 485/1997 de 14 d'abril de 1997 B.O.E. 23 d'Abril de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT ALS CENTRES DE TREBALL.R.D. 486/1997 de 14 d'Abril de 1997 B.O.E. 23 d'Abril de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES A LA MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES QUE IMPLIQUIN RISCOS, EN PARTICULAR DORSOLUMBARS, PELS TREBALLADORS. R.D. 487/1997 de 14 d'Abril de 1997 B.O.E. 23 d'Abril de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES AL TREBALL QUE INCLOUEN PANTALLES DE VISUALITZACIÓ.R.D. 488/1997 de 14 d'Abril de 1997 B.O.E. de 23 d'Abril de 1997.
- FUNCIONAMENT DE LAS MÚTUES D'ACCIDENTS DE TREBALL I MALALTIES PROFESSIONALS DE LA SEGURETAT SOCIAL I DESENVOLUPAMENT D'ACTIVITATS DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS. O. de 22 d'Abril de 1997 B.O.E. de 24 d'Abril de 1997.
- PROTECCIÓ DELS TREBALLADORS CONTRA ELS RISCOS RELACIONATS AMB L'EXPOSICIÓ A AGENTS BIOLÒGICS DURANT EL TREBALL.R.D. 664/1997 de 12 de Maig B.O.E. de 24 de Maig de 1997.
- EXPOSICIÓ A AGENTS CANCERÍGENS DURANT EL TREBALL.R.D. 665/1997 de 12 de Maig B.O.E. de 24 de Maig de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES A LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.R.D. 773/1997 de 30 de maig B.O.E. de 12 de Juny de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT PER LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS DELS EQUIPS DE TREBALL.R.D. 1215/1997 de 18 de Juliol B.O.E. de 7 d'Agost de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DESTINADES A PROTEGIR LA SEGURETAT I LA SALUT DELS TREBALLADORS EN LAS ACTIVITATS MINERES.R.D. 1389/1997 de 5 de Setembre B.O.E. de 7 d'Octubre de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.R.D. 1627/1997 de 24 d'Octubre B.O.E. de 25 d'Octubre de 1997.
- NORMAS TECNOLOGICAS DE LA EDIFICACION (N.T.E.)

Condicions ambientals.

- IL·LUMINACIÓ ALS CENTRES DE TREBALL.O.M. 26 d'Agost 1.940 B.O.E. 29 d'Agost de 1.940.

- PROTECCIÓ DELS TREBALLADORS FRONT ALS RISCOS DERIVATS DE L'EXPOSICIÓ AL SOROLL DURANT EL TREBALL.R.D. 1316/1.989, de 27 d'Octubre B.O.E. 2 de Novembre 1.989.

Incendis

- NORMA BÀSICA EDIFICACIONS NBE - CPI / 96. R.D. 2177/1.996, de 4 d'Octubre B.O.E. 29 d'Octubre de 1.996.
- ORDENANCES MUNICIPALS

Instal·lacions elèctriques.

- REGLAMENT DE LÍNIES AÈRIES D'ALTA TENSIO. D. 3151/1.968 de 28 de Novembre B.O.E. 27 de Desembre de 1.968. Rectificat: B.O.E. 8 de Març de 1.969.
- REGLAMENT ELECTROTÈCNIC PER A BAIXA TENSIO. D. 2413/1.973 de 20 de Setembre B.O.E. 9 d'Octubre de 1.973.
- INSTRUCCIONS TÈCNIQUES COMPLEMENTÀRIES.

Maquinària.

- REGLAMENT DE RECIPIENTS A PRESSIÓ. D. 16 d'Agost de 1.969 B.O.E. 28 d'Octubre de 1.969. Modificacions: B.O.E. 17 de Febrer de 1.972 i 13 de Març de 1.972.
- REGLAMENT D'APARELLS D'ELEVACIÓ I MANTENIMENT DELS MATEIXOS. R.D. 2291/1.985 de 8 de Novembre B.O.E. 11 de Desembre de 1.985.
- REGLAMENT D'APARELLS ELEVADORS PER A OBRES. O.M. 23 de Maig de 1.977 B.O.E. 14 de Juny de 1.977. Modificacions B.O.E. 7 de Març de 1.981 i 16 de Novembre de 1.981.
- REGLAMENT DE SEGURETAT A LES MÀQUINES. R.D. 1495/1.986 de 26 de Maig B.O.E. 21 de Juliol de 1.986. Correccions B.O.E. 4 d'Octubre de 1.986.
- I.T.C.-MIE-AEM1: ASCENSORS ELECTROMECAÑICS. O. 19 de Desembre de 1.985. B.O.E. 14 de Gener de 1.986. Correcció B.O.E. 11 de Juny de 1.986 i 12 de Maig 1.988. Actualització: O. 11 d'Octubre de 1.988 B.O.E. 21 de Novembre de 1.988.
- I.T.C.-MIE-AEM2: GRUES TORRE DESMONTABLES PER A OBRES.O. 28 de Juny de 1.988 B.O.E. 7 de Juliol de 1.988 Modificació O. 16 d'Abril de 1.990 B.O.E. 24 d'Abril de 1.990.
- I.T.C.-MIE-AEM3: CARRETES AUTOMOTRIUS DE MANUTENCIÓ. O.26 de Maig de 1.989 B.O.E. 9 de Juny de 1.989.
- I.T.C.-MIE-MSG1: MÀQUINES, ELEMENTS DE MÀQUINES O SISTEMES DE PROTECCIÓ FETS SERVIR. O. 8 d'Abril de 1.991 B.O.E. 11 d'Abril de 1.991.

Equips de protecció individual (EPI)

- COMERCIALIZACIÓ I LLIURE CIRCULACIÓ INTRACOMUNITÀRIA DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.R.D. 1407/1992 de 20 Novembre de 1992 B.O.E. 28 de Desembre de 1992. Modificat per O.M de 16 de Maig de 1994 B.O.E. 1 de Juliol de 1994 y per R.D. 159/1995, de 3 de febrer B.O.E. 8 Març de 1995.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT Y SALUT RELATIVES A LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.R.D. 773/1.997 de 30 de maig de 1997

Senyalitzacions.

- DISPOSICIONS MÍNIMES EN MATÈRIA DE SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT I SALUT AL TREBALL.R.D. 485/1.997 B.O.E 14 d'abril de 1997
- SEÑALIZACIÓN DE OBRAS DE CARRETERAS.M.O.P.T. y M.A. Norma de Carreteras 8.3 - IC

Varis.

- QUADRE DE MALALTIES PROFESSIONALS R.D. 1403/1.978 B.O.E. 25 d'Agost de 1.978.
- CONVENIS COL·LECTIUS.

Relació de la Norma Espanyola (UNE-EN) respecte les E.P.I.S.

Utilització d'Equips de Protecció Individual.

R.D. 773/1997, del 30/05/1997 B.O.E. nº 140 de 12/06/1997

PROTECCIÓ DEL CAP

Casc de seguretat.

U.N.E.-E.N. 397: 1995

EQUIPS DE PROTECCIÓ DELS ULLS

Protecció individual dels ulls: Requisits.

U.N.E.-E.N. 166: 1996

Protecció individual dels ulls: Filtres per soldadura i tècniques relacionades.

U.N.E.-E.N. 169: 1993

Protecció individual dels ulls: Filtres per ultravioletes.

U.N.E.-E.N. 170: 1993

Protecció individual dels ulls: Filtres per infrarojos. U.N.E.-E.N. 170: 1993

PROTECCIÓ DE LES OÏDES

Protectors auditius. Requisits de seguretat i assaigs. U.N.E.-E.N. 352-1: 1994

Part 1: Orelleres.

Protectors auditius. Requisits de seguretat i assaigs. U.N.E.-E.N. 352-2: 1994

Part 1: Taps.

Protectors auditius. Recomanacions relatives a la selecció, us, precaucions de treball i manteniment. U.N.E.-E.N. 458: 1994

PROTECCIÓ DE PEUS I CAMES

Requisits y mètodes d'assaig per el calçat de seguretat, calçat de protecció i calçat de treball d'ús professional U.N.E.-E.N. 344: 1993

Especificacions pel calçat de seguretat d'ús professional. U.N.E.-E.N. 345: 1993

Especificacions pel calçat de protecció d'ús professional. U.N.E.-E.N. 346: 1993

Especificacions pel calçat de treball d'ús professional. U.N.E.-E.N. 347: 1993

PROTECCIÓ CONTRA LA CAIGUDA DES DE ALTURES .INCLOENT ARNESOS I CINTURONS

Equips de protecció individual contra caiguda d'altures. Dispositiu de descens. U.N.E.-E.N. 341: 1993

Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Part 1: Dispositiu anticaigudes lliscants amb línia d'ancoratge rígida. U.N.E.-E.N. 353-1: 1993

Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Part 2: Dispositiu anticaigudes lliscants amb línia d'ancoratge flexible. U.N.E.-E.N. 353-2: 1993

Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Elements de subjecció U.N.E.-E.N. 354: 1993

Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Absorbidors de energia. U.N.E.-E.N. 355: 1993

Equips de protecció individual per sostenir en posició de treball i prevenció de caigudes d'alçada. Sistemes de subjecció. U.N.E.-E.N. 358: 1993

Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Dispositiu anticaigudes retràctils. U.N.E.-E.N. 360: 1993

Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Arnesos anticaigudes. U.N.E.-E.N. 361: 1993

Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Connectors. U.N.E.-E.N. 362: 1993

Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Sistemes anticaigudes. U.N.E.-E.N. 363: 1993

Equips de protecció individual contra la caiguda d'altura. Requisits generals per instruccions d'us i marcat. U.N.E.-E.N. 365: 1993

EQUIPS DE PROTECCIÓ RESPIRATÒRIA

Equips de protecció respiratòria. Màscars. Requisits, assaigs, marcat. U.N.E. 81 233: 1991
E.N. 136: 1989

Equips de protecció respiratòria. Rosques per peces facials. Connexions per rosca estàndard. U.N.E. 81281-1: 1989
E.N. 148-1: 1987

Equips de protecció respiratòria. Rosques per peces facials. Connexions per rosca central. U.N.E. 81281-2: 1989
E.N. 148-2: 1987

Equips de protecció respiratòria. Rosques per peces facials. Connexions roscades de M45 x 3. U.N.E. 81281-3: 1992
E.N. 148-3: 1992

Equips de protecció respiratòria. Mascarilles. Requisits, assaigs, marcat. U.N.E. 81282 : 1991
E.N. 140: 1989

Equips de protecció respiratòria. Filtres contra partícules. Requisits, assaigs, marcat. U.N.E. 81284 : 1992
E.N. 143: 1990

Equips de protecció respiratòria. Filtres contra gasos i filtres mixtes. Requisits, assaigs, marcat. U.N.E. 81285 : 1992
E.N. 141: 1990

Equips de protecció respiratòria amb mànega d'aire fresc provistos de màscara, mascarilla o conjunt broquet. Requisits, assaigs, marcat. U.N.E.-E.N. 138: 1995

Equips de protecció respiratòria amb línia d'aire comprimit per utilitzar-se amb màscara, mascarilla, o adaptador facial tipo broquet. Requisits, assaigs, marcat. U.N.E.-E.N. 139: 1995

Equips de protecció respiratòria. Semimàscars filtrants de protecció contra partícules. Requisits, assaigs, marcat. U.N.E.-E.N. 149: 1992

Equips de protecció respiratòria. Mascarillesautofiltrants amb vàlvules per protegir dels gasos o dels gasos i las partícules. Requisits, assaigs, marcat. U.N.E.-E.N. 405:1993

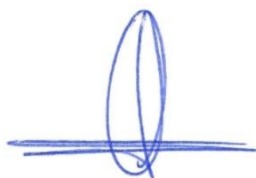
PROTECCIÓ DE LES MANS

Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes. U.N.E.-E.N. 374-1:1995
Part1: Terminologia i requisits de prestacions.
Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes. U.N.E.-E.N. 374-2:1995
Part2: Determinació de la resistència a la penetració.
Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes. U.N.E.-E.N. 374-3:1995
Part3: Determinació de la resistència a la permeabilitat dels productes químics.
Guants de protecció contra riscos mecànics. U.N.E.-E.N. 388:1995
Guants de protecció contra riscos tèrmics (calor i/o foc). U.N.E.-E.N. 407:1995
Requisits generals pels guants. U.N.E.-E.N. 420:1995
Guants de protecció contra les radiacions ionitzants i la contaminació radioactiva. U.N.E.-E.N. 421:1995
Guants i manoples de material aïllant per treballs elèctrics. U.N.E.-E.N. 60903:1995

VESTUARI DE PROTECCIÓ

Robes de protecció. Requisits generals. U.N.E.-E.N. 340:1994
Robes de protecció. Mètodes d'assaig: determinació del comportament dels materials a l'impacte de petites partícules de metall fos. U.N.E.-E.N. 348:1994
E.N. 348: 1992
Robes de protecció. Protecció contra productes químics líquids. Requisits de prestacions de les robes que ofereixin una protecció química a certes parts del cos. U.N.E.-E.N. 467:1995
Robes de protecció utilitzades durant la soldadura i les tècniques connexes. Part1: requisits generals. U.N.E.-E.N. 470-1:1995
Especificacions de robes de protecció contra riscos de quedar atrapat per peces de màquines en moviment. U.N.E.-E.N. 510:1994
Roba de protecció. Protecció contra la calor i les flames. Mètode d'assaig per a la propagació limitada de la flama. U.N.E.-E.N. 532:1996

Sant Cugat del Vallès, Maig 2026



ORIO CASTILLO TORRALBO
ARQUITECTE

SEGURETAT I SALUT

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

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

Se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 1407, de 20/11/1992 ; Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE Num. 311, 28/12/1992)

(Correccio errades: BOE 42 / 24/02/1993)

* Modificación. Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 57, 08/03/1995) (C.E. - BOE num. 57, 08/03/1995)

* Ampliación. Orden, de 16 de mayo de 1994 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE 130, 01/06/1994). Amplia el periode transitori establert en el Reial Decret.

* Modificación. Real Decreto 159, de 03 de febrero de 1995 ; Ministerio de la Presidencia (BOE 57, 08/03/1995)

* Correcció d'errades: BOE 69 / 22/03/1995)

Resolución, de 25 de abril de 1996 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE 129, 28/05/1996) Informació complementària del Reial decret.

* Modificación. Orden, de 20 de febrero de 1997 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE 56, 06/03/1997)

Prevención de riesgos laborales.

Ley 31, de 08/11/1995 ; Jefatura del Estado (BOE Num. 269, 10/11/1995)

* Ley 54, de 12 de diciembre de 2003 ; Jefatura del Estado (BOE 298, 13/12/2003) De reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales. Modifica els articles 9, 14, 23, 24, 31, s'afegeix l'article 32bis, 39, 43, s'afegeixen noves disposicions addicionals.

* Ley 50, de 30 de diciembre de 1998 ; Jefatura del Estado (BOE 313, 31/12/1998) (Correcció d'errades: BOE 109 / 07/05/1999)

Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social. Modifica els articles 45, 47, 48 i 49 de la Llei.

* Modificació. Ley 25, de 22 de diciembre de 2009 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 308, 23/12/2009)

Se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

Real Decreto 39, de 17/01/1997 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE Num. 27, 31/01/1997)

* Modificación. Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE num. 104, 01/05/1998)

* Modificación. Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE num. 127, 29/05/2006)

* Afegeix un paragraf segon a l'article 22. Real Decreto 688, de 10 de junio de 2005 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE 139, 11/06/2005)

* Modificació. Real Decreto 298, de 6 de marzo, de 2009 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 57, 07/03/2009)

* Modificació. Real Decreto 337, de 19 de marzo, de 2010 ; del Ministerio de Trabajo e Inmigración (BOE núm. 71, 23/03/2010)

* Modificació dels annexes. Real Decreto 598, de 3 de julio de 2015 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 159, 04/07/2015)

* Modificació. Real Decreto 899, de 9 de octubre de 2015 ; del Ministerio de Empleo y Seguridad Social (BOE num. 243, 10/10/2015)

Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 485, de 14/04/1997 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE Num. 97, 23/04/1997)

* Modificació. Real Decreto 598, de 3 de julio de 2015 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 159, 04/07/2015)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

Real Decreto 487, de 14/04/1997 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE Num. 97, 23/04/1997)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 486, de 14/04/1997 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE Num. 97, 23/04/1997)

* Modificació. Anex I. letra A)9. Real Decreto 2177, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia (BOE 274, 13/11/2004)

* Complementa. Orden TAS 2947, de 8 d'octubre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 244, 11/10/2007)

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

Real Decreto 665, de 12/05/1997 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 124, 24/05/1997)

* Modificación. Real Decreto 1124/2000, de 16 de junio, del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 145, 17/06/2000)

* Modificación. Real decreto 349/2003, de 21 de marzo, del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 82, (05/04/2003)

* Modificació. Real Decreto 598, de 3 de julio de 2015 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 159, 04/07/2015)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 773, de 30/05/1997 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 140, 12/06/1997)

(Correccio errades: BOE 171 / 18/07/1997)

Se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 1215, de 18/07/1997 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 188, 07/08/1997)

* Modificació. Real Decreto 2177, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia (BOE 274, 13/11/2004)
Se aprueban las disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras.
 Real Decreto 1389, de 05/09/1997 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 240, 07/10/1997)

S'aprova el model de Llibre d'incidències en obres de construcció
 Ordre, de 12/01/1998 ; Departament de Treball (DOGC Num. 2565, 27/01/1998)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.
 Real Decreto 216, de 05/02/1999 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE Num. 47, 24/02/1999)

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes químicos durante el trabajo.
 Real Decreto 374, de 06/04/2001 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 104, 01/05/2001)
 (Correccio errades: BOE 129 / 30/05/2001)

* Modificació. Real Decreto 598, de 3 de julio de 2015 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 159, 04/07/2015)
Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
 Real Decreto 614, de 21/06/2001 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 148, 21/06/2001)

Emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
 Real Decreto 212, de 22/02/2002 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 52, 01/03/2002)

* Modificació. Real Decreto 524/2006, de 28 de abril, del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 106, 04/05/2006)
Se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
 Real Decreto 1627, de 24/10/1997 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 256, 25/10/1997)

* Modifica l'apartat C.5 de l'annex IV. Real Decreto 2177, de 12 de noviembre de 2004 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 274, 13/11/2004)

* Modificació. Real Decreto 604, de 19 de mayo de 2006 ; del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE num. 127, 29/05/2006)

* Modificació de l'apartat 4 de l'article 13 i de l'apartat 2 de l'article 18. Real Decreto 1109, de 24 de agosto de 2007 ; del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 204, 25/08/2007)

* Modificació. Real Decreto 337, de 19 de marzo, de 2010 ; del Ministerio de Trabajo e Inmigración (BOE núm. 71, 23/03/2010)
Se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
 Real Decreto 171, de 30/01/2004 ; Jefatura del Estado (BOE Num. 27, 31/01/2004)
 (Correccio errades: BOE núm. 60 / 10/03/2004)

Se aprueba la Instrucción técnica complementaria MIE APQ-8 «Almacenamiento de fertilizantes a base de nitrato amónico con alto contenido en nitrógeno».
 Real Decreto 2016, de 11/10/2004 ; Ministerio de Industria Turismo y Comercio (BOE Num. 256, 23/10/2004)

Sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
 Real Decreto 1311, de 04/11/2005 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE Num. 265, 05/11/2005)

* Modificació. Real Decreto 330, de 13 de marzo de 2009 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 73, 26/03/2009)
Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
 Real Decreto 286, de 10/03/2006 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 60, 11/03/2006)
 (Correccio errades: BOE 62 , BOE 71 / 14/03/2006)

Código Técnico de la Edificación
 Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)
 (Correccio errades: BOE núm. 22 / 25/01/2008)

* Modificació. Real Decreto 1371 de 19 de octubre de 2007 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 254, 23/10/2007)

* Modificació. Orden VIV 984, de 15 de abril de 2009; del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 99, 23/04/2009)

* Modificació. Real Decreto 173, de 19 de febrero de 2010; del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 61, 11/03/2010)

* Modificació apartat 4 de l'article 4. Real Decreto 410, de 31 de marzo de 2010 ; del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 97, 22/04/2010)

* Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, así como la definición del párrafo segundo de uso administrativo y la definición completa de uso pública concurrencia, contenidas en el documento SI del mencionado Código ; (BOE núm. 184, 30/07/2010)

* Modificació articles 1 y 2 y el anejo III de la parte I. Ley 8, de 26 de junio de 2013 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 153, 27/06/2013).

* Modificació DB-HE i DB-HS. Orden FOM 588, de 15 de junio de 2017 ; del Ministerio de Fomento (BOE núm. 149, 23/06/2017).
Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
 Real Decreto 396, de 31/03/2006 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 86, 11/04/2006)

Es dona publicitat a la versió catalana i castellana del Llibre de Visites de la Inspecció de Treball i Seguretat Social.
Resolució TRI 1627, de 18/05/2006 ; Departament de Treball i Indústria (DOGC Num. 4641, 25/05/2006)
(Correcció errades: DOGC 4644 / 30/05/2006)

Reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

Ley 32, de 18/10/2006 ; Jefatura de Estado (BOE Num. 250, 19/10/2006)

* Complementa. Real Decreto 1109, de 24 de agosto de 2007 ; del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 204, 25/08/2007)

* Complementa. Real Decreto 327, de 13 de marzo de 2009 ; del Ministerio de Trabajo e Inmigración (BOE núm. 63, 14/03/2009)

* Modificació. Ley 25, de 22 de diciembre de 2009 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 308, 23/12/2009)

* Modificació. Real Decreto 337, de 19 de marzo, de 2010 ; del Ministerio de Trabajo e Inmigración (BOE núm. 71, 23/03/2010)

Se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre.

Orden VIV 984, de 15/04/2009 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 99, 23/04/2009)

(Correcció errades: BOE núm. 230 / 23/09/2009)

Se aprueba la Instrucción técnica complementaria 02.2.01 «Puesta en servicio, mantenimiento, reparación e inspección de equipos de trabajo» del Reglamento general de normas básicas de seguridad minera.

Orden ITC 1607, de 09/06/2009 ; Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE Num. 146, 17/06/2009)

* Modificació. Orden ITC 2060, de 21 de julio de 2010 ; del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE núm. 183, 29/07/2010)

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

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

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

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

* Modifica l'article 21, 24, 28, 60, 62, 65, 74, 75, 81, 91, 94, 103 i s'afegeix una disposició final. Llei 9, de 29 de desembre de 2011 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6035, 30/12/2011)

* Modifica els articles 8, 19, 21, 24, 26, 74, 75, 76, 87, 120. Llei 2, de 27 de gener de 2014 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6511, 30/01/2014)

* Modifica els articles 3, 5, 22, 23, 24, 28, 29, 72, 74, 75, 76, 77, 80, 81, 82, 86, 91, 96, 103, 124. Llei 3, de l'11 de març de 2015 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6830, 13/03/2015)

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales.

Real Decreto 486, de 23/04/2010 ; Ministerio de Trabajo e Inmigración (BOE Num. 99, 24/04/2010)

(Correcció errades: BOE núm. 110 / 06/05/2010)

Registre de delegats i delegades de prevenció

Decret 171, de 16/11/2010 ; Departament de Treball (DOGC Num. 5764, 26/11/2010)

(Correcció errades: DOGC. núm. 5771 / 09/12/2010)

Aplicació del Reial Decret 396/2006, de 31 de març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant.

Instrucció 1 ; Direcció General de Relacions Laborals (Num. , 15/07/2009)

Aplicació del Reial Decret 396/2006, de 31 de març, sobre l'amiant, al doblatge de cobertes de fibrociment, a l'execució de plans de treball genèrics, a la presa de mostres, a la possibilitat de remetre's a plans aprovats anteriorment i als treballadors autònoms

Instrucció 4 ; Direcció General de Relacions Laborals (Num. , 15/07/2010)

Criteri de la Direcció General de relacions Laborals sobre els plans de treball amb risc per amiant en les operacions de doblatge de cobertes de fibrociment

Circular núm. 2 ; Direcció General de Relacions Laborals (Num. , 23/11/2010)

Residuos y suelos contaminados.

Ley 22, de 28/07/2011 ; Jefatura del Estado (BOE Num. 181, 29/07/2011)

* Modificació. Real Decreto Ley 17, de 4 de mayo de 2012 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 108, 05/05/2012)

* Modificació. Ley 11, de 19 de diciembre de 2012 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 305, 20/12/2012)

* Modificació. Ley 5, de 11 de junio de 2013 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 140, 12/06/2013)

Se registra y publica el Acta de los acuerdos sobre el procedimiento para la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales, así como sobre el Reglamento de condiciones para el mantenimiento de la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales de acuerdo con lo establecido en el V Convenio colectivo del sector de la construcción.

Resolución, de 08/11/2013 ; Ministerio de Empleo y Seguridad Social (BOE Num. 280, 22/11/2013)

(Correcció errades: BOE núm. 28 / 01/02/2014)

Es disposa la publicació del Marc Estratègic Català de Seguretat i Salut Laboral 2015-2020

Resolució EMO 600, de 25/03/2015 ; Departament d'Empresa i Ocupació (DOGC Num. 6844, 02/04/2015)

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a campos electromagnéticos.

Real Decreto 299, de 22/07/2016 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 182, 29/07/2016)

Se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.

Real Decreto 180, de 13/03/2015 ; Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (BOE Num. 83, 07/04/2015)

Se modifican el Documento Básico DB-HE «Ahorro de energía» y el Documento Básico DB-HS «Salubridad», del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.

Orden FOM 588, de 15/06/2017 ; Ministerio de Fomento (BOE Num. 149, 23/06/2017)

Se registra y publica el Convenio colectivo general del sector de la construcción.

Resolución, de 21/09/2017 ; Ministerio de Empleo y Seguridad Social (BOE Num. 232, 26/09/2017)

S'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)

Reial decret 210, de 06/04/2018 ; Ministeris del Govern de l'Estat (DOGC Num. 7599, 16/04/2018)

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

Decret 89, de 29/06/2010 ; Departament de Medi Ambient i Habitatge (DOGC Num. 5664, 06/07/2010)

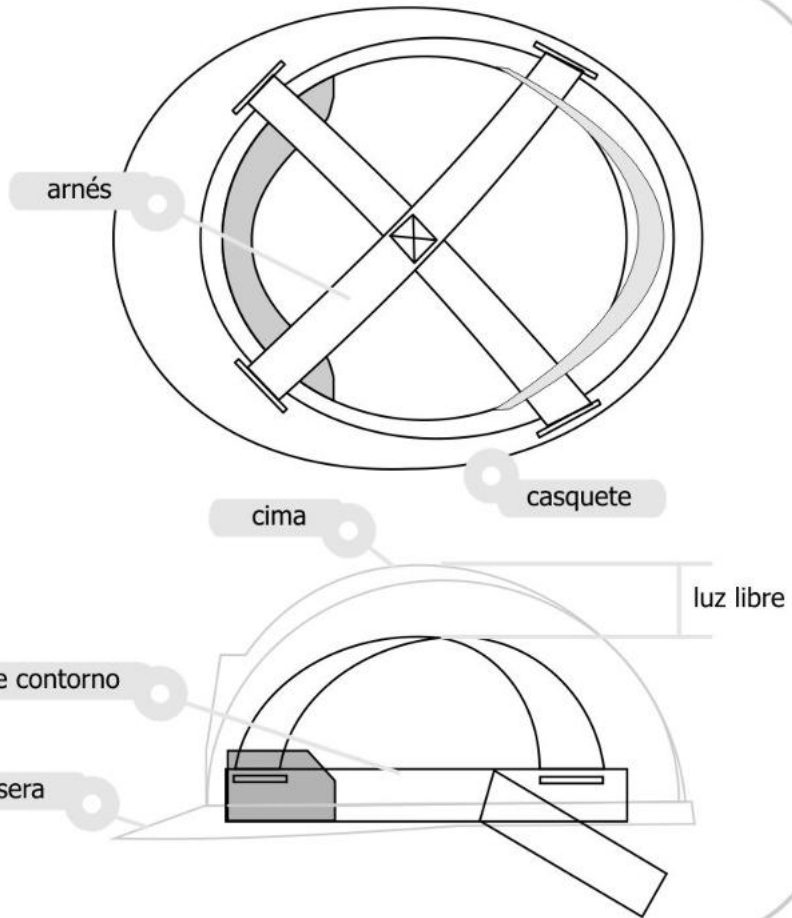
Arquitecte: Oriol Castillo Torralbo

Projecte: Obres d'adequació de la pista poliesportiva descoberta de Sant Francesc

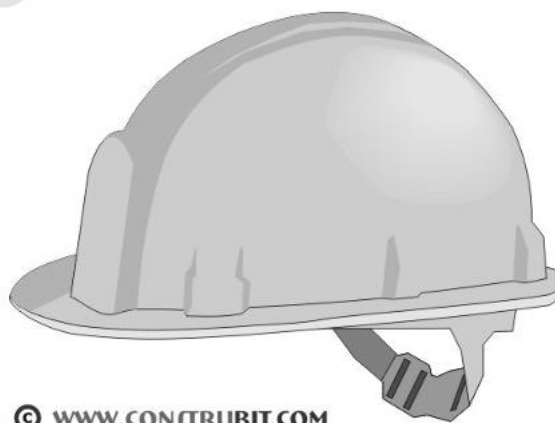
estudi bàsic de seguretat i salut annexes gràfics

Protecciones Individuales. Casco.

casco de seguridad

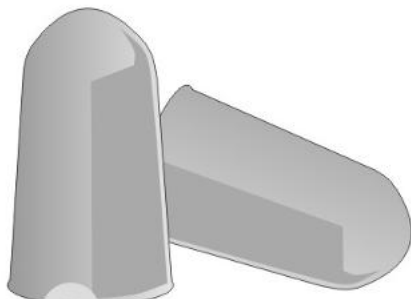


casco de seguridad



Protecciones Individuales. Auditivos.

taponos de espuma



espuma de poliuretano

© WWW.CONSTRUBIT.COM

taponos de espuma con arco



© WWW.CONSTRUBIT.COM

orejeras



© WWW.CONSTRUBIT.COM

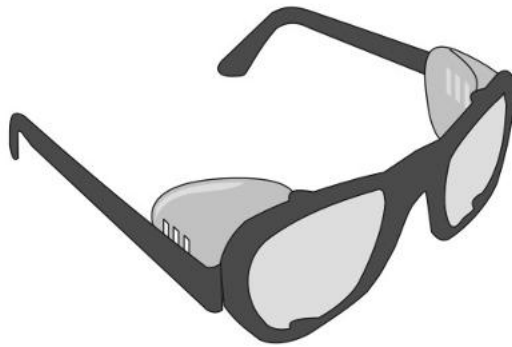
coquillas sobre casco



© WWW.CONSTRUBIT.COM

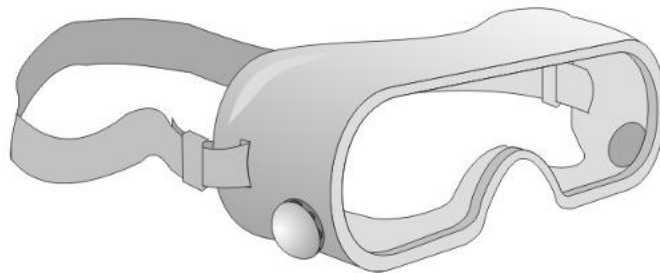
Protecciones Individuales. Gafas.

montura universal



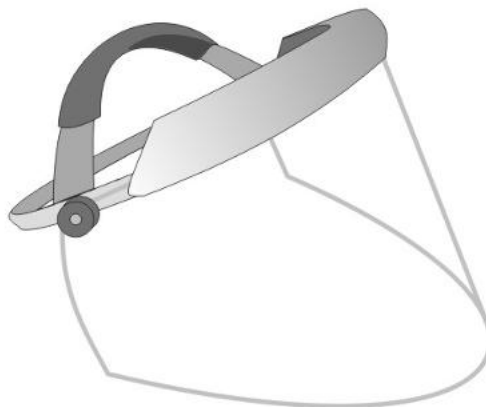
© WWW.CONSTRUBIT.COM

integral



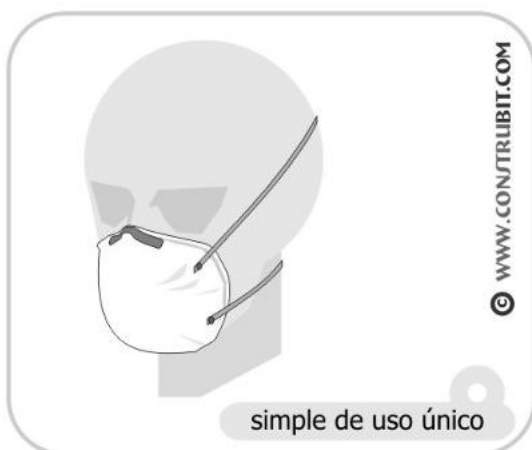
© WWW.CONSTRUBIT.COM

pantalla facial



© WWW.CONSTRUBIT.COM

Protecciones Individuales. Vías respiratorias.



Protecciones Individuales. Ropa Reflectante.

parca



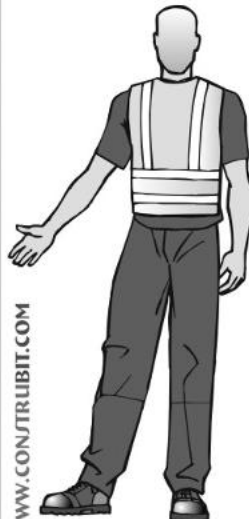
© www.CONSTRUBIT.COM

chubasquero



© www.CONSTRUBIT.COM

peto



© www.CONSTRUBIT.COM

chaleco



© www.CONSTRUBIT.COM

conjunto lluvia



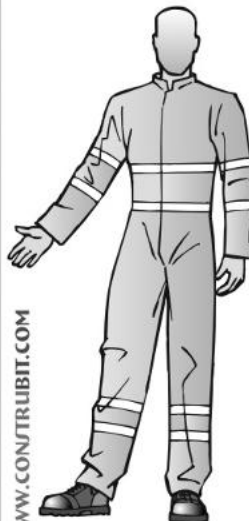
© www.CONSTRUBIT.COM

conjunto



© www.CONSTRUBIT.COM

mono



© www.CONSTRUBIT.COM

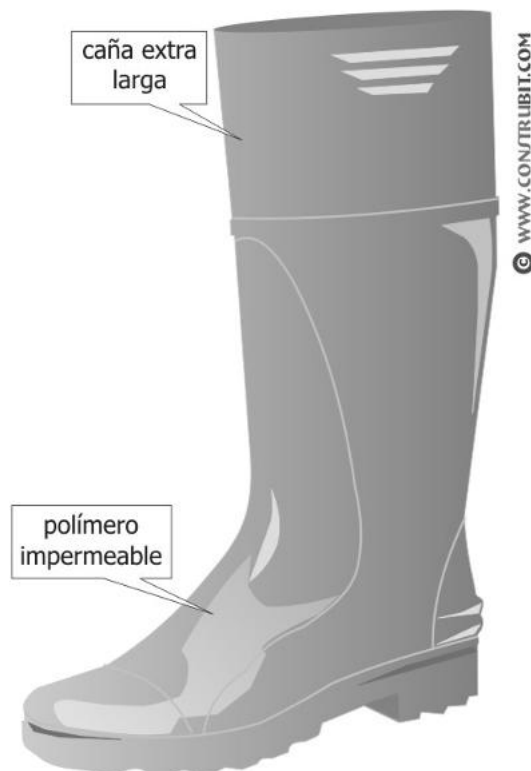
pantalón con peto



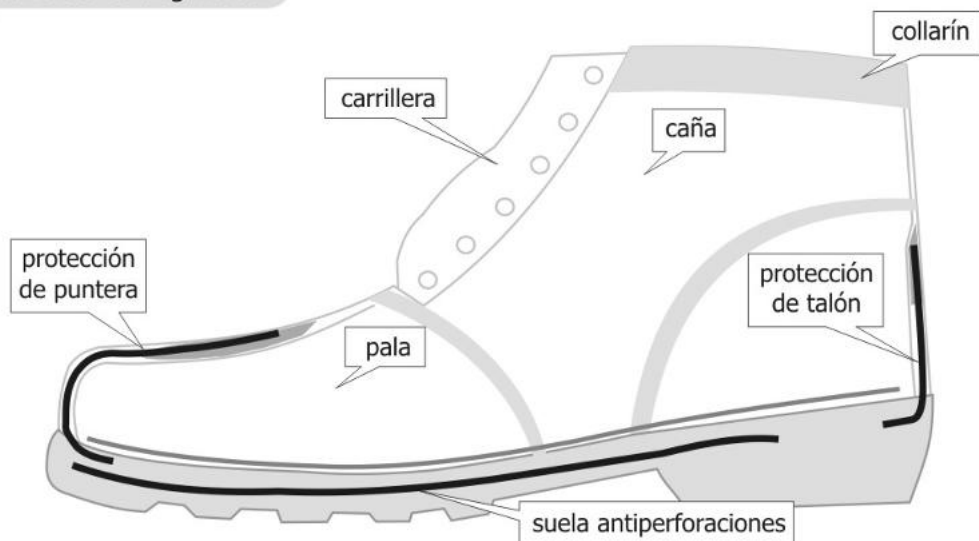
© www.CONSTRUBIT.COM

Protecciones Individuales. Calzado.

bota de agua

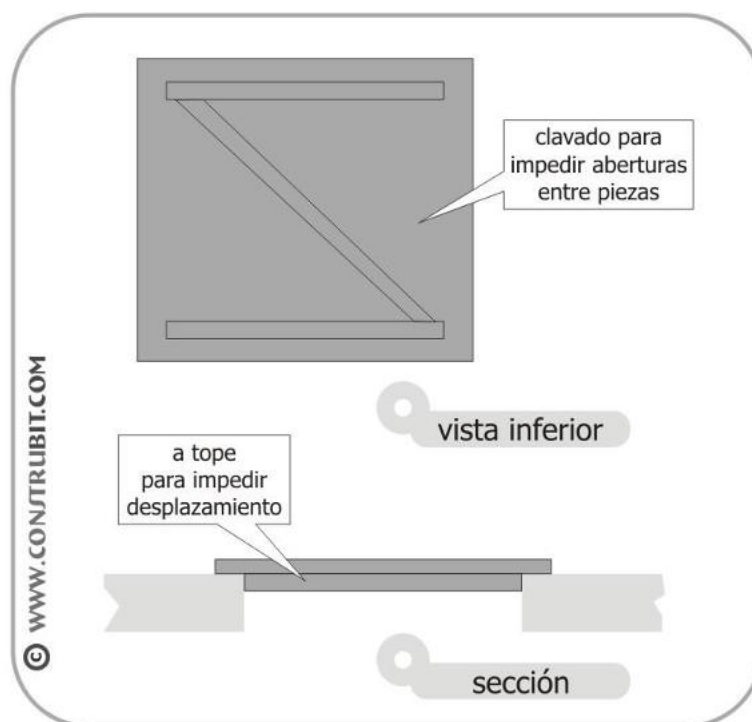
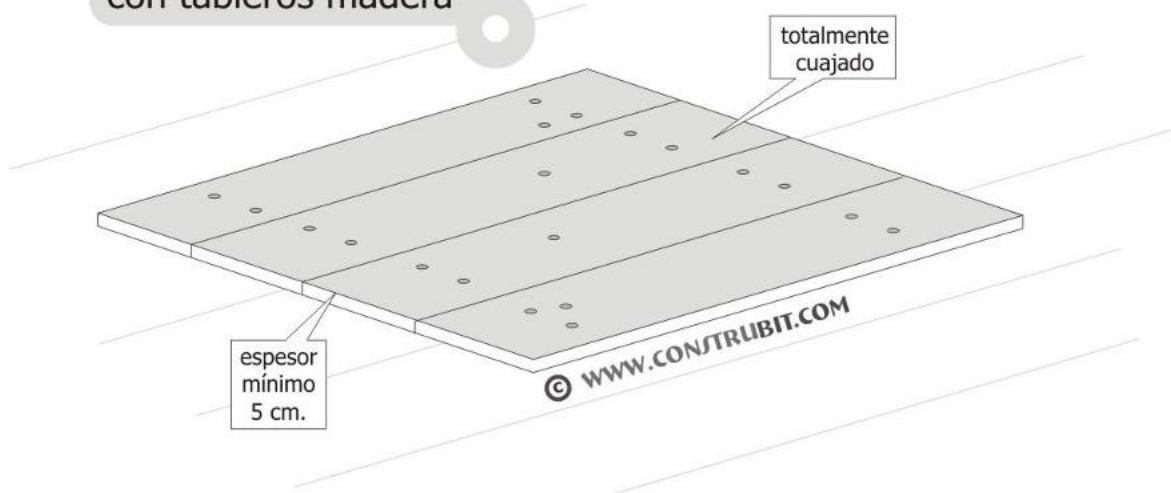


calzado de seguridad



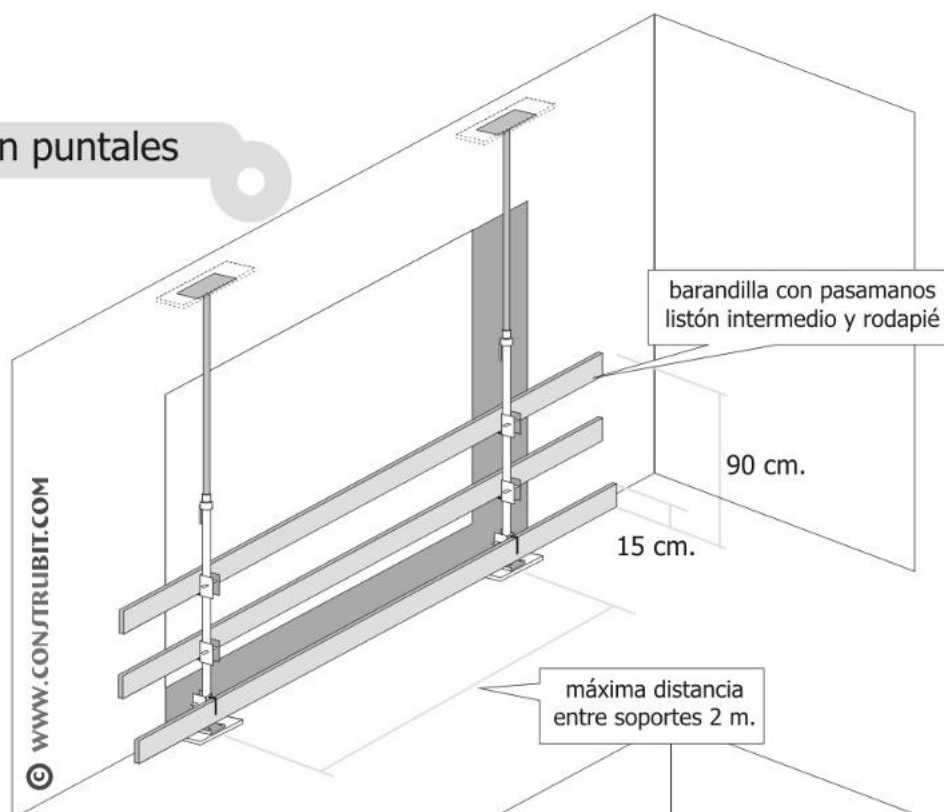
Protecciones Colectivas. Protección huecos horizontales.

con tableros madera

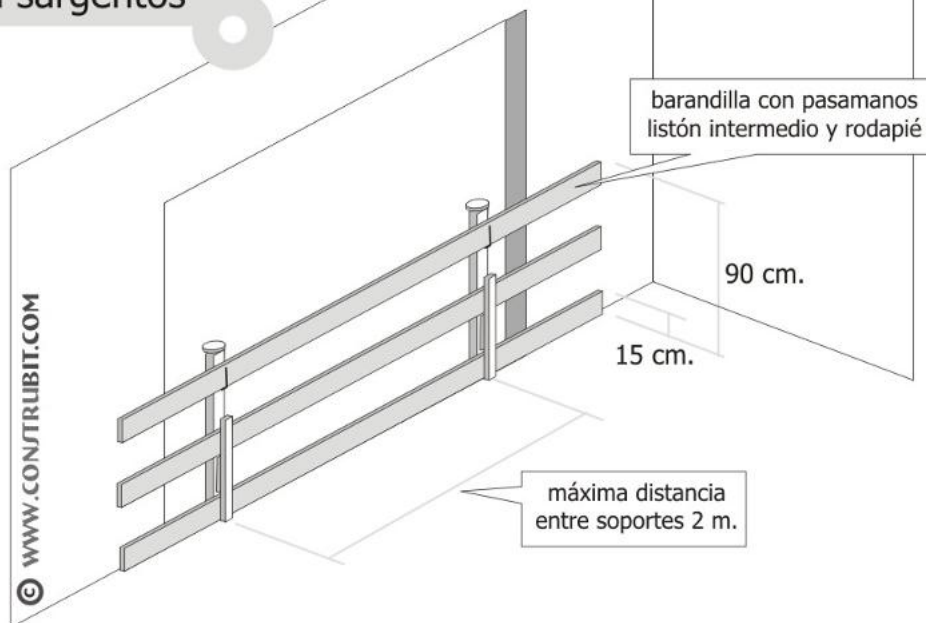


Protecciones Colectivas. Protección huecos verticales.

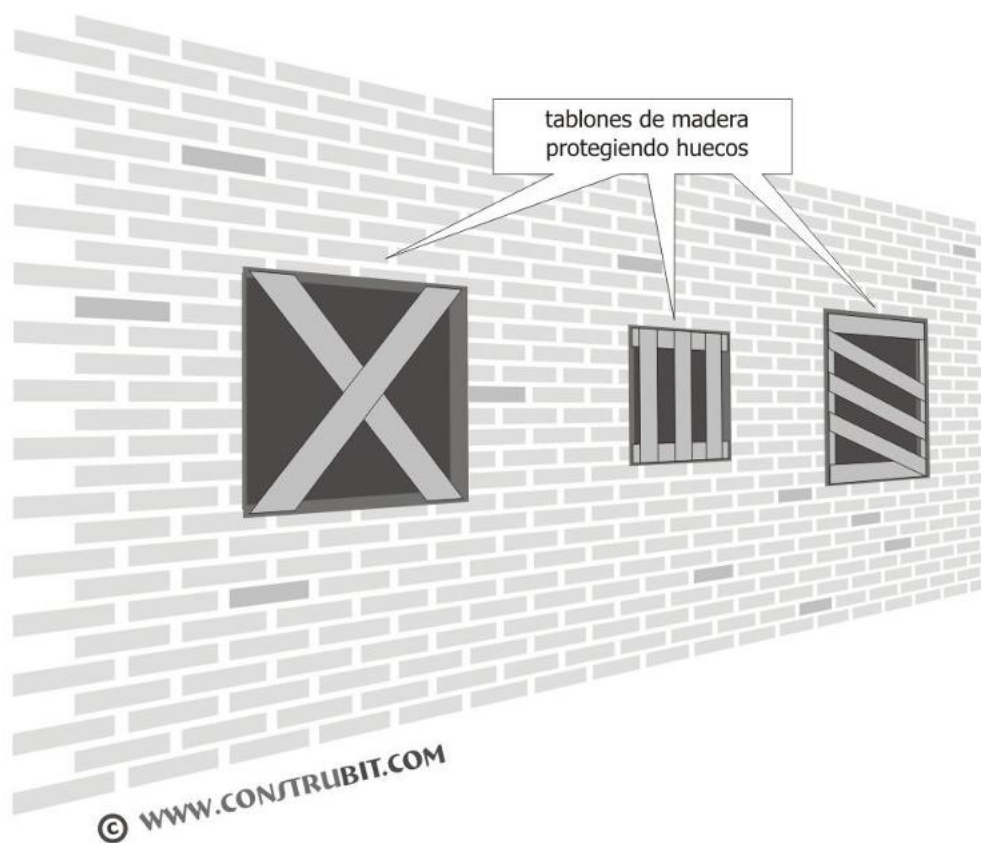
con puntales



con sargentos

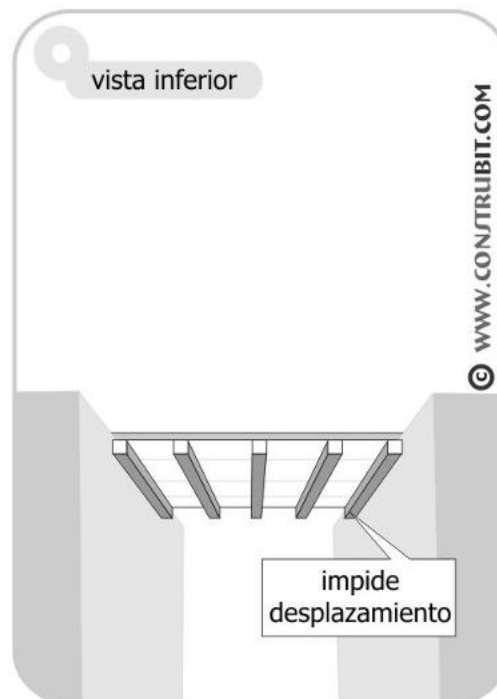
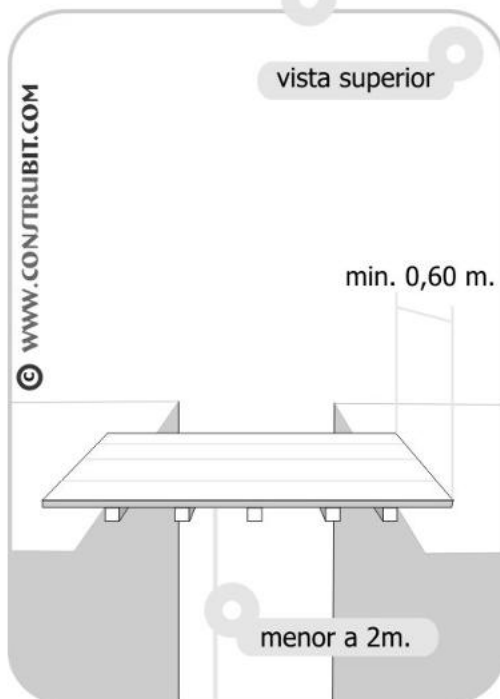


Protecciones Colectivas. Protección huecos verticales.

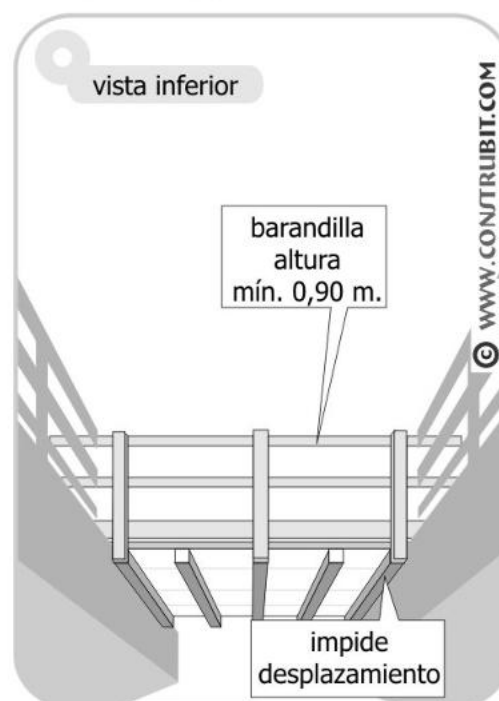
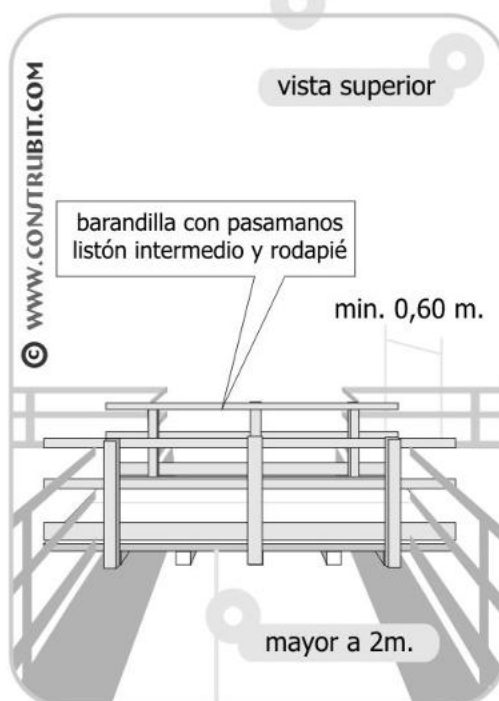


Protecciones Colectivas. Pasarelas.

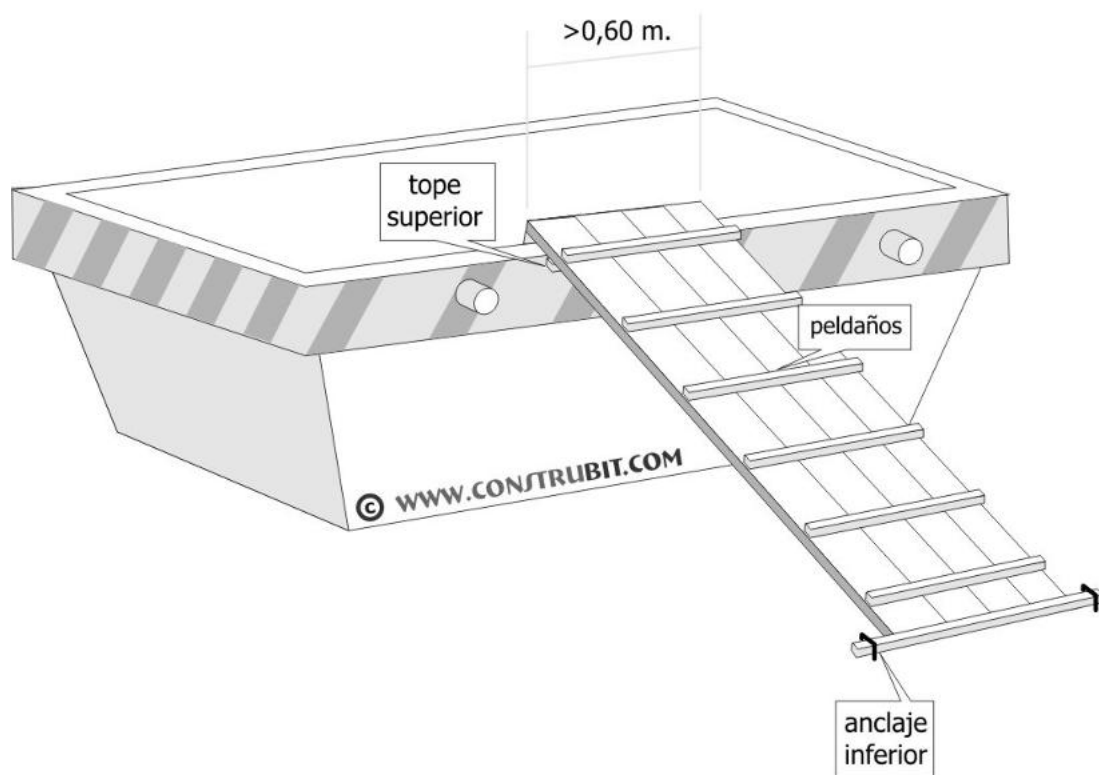
Sin barandilla: altura menor de 2 m.



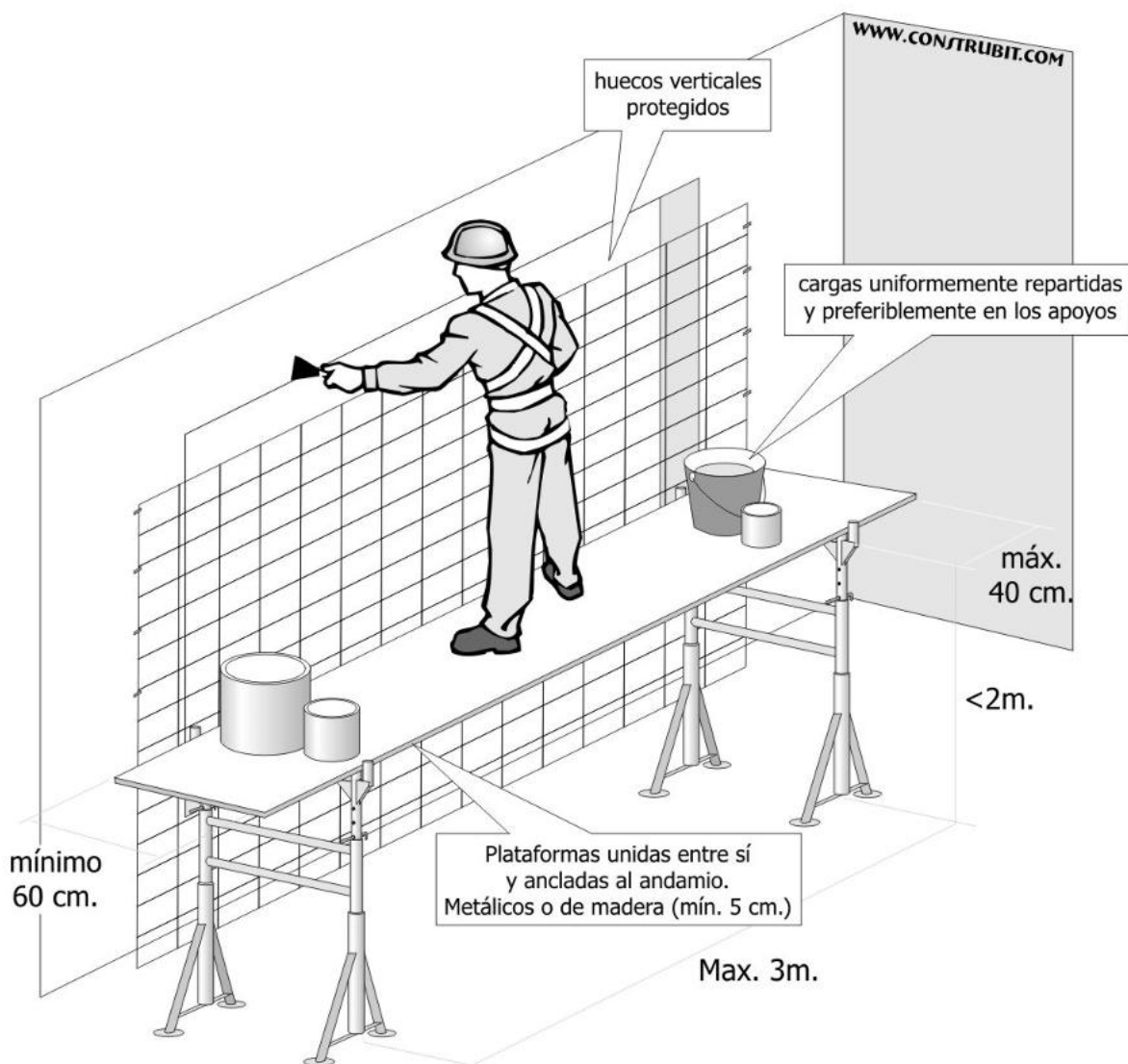
Con barandilla: altura mayor de 2 m.



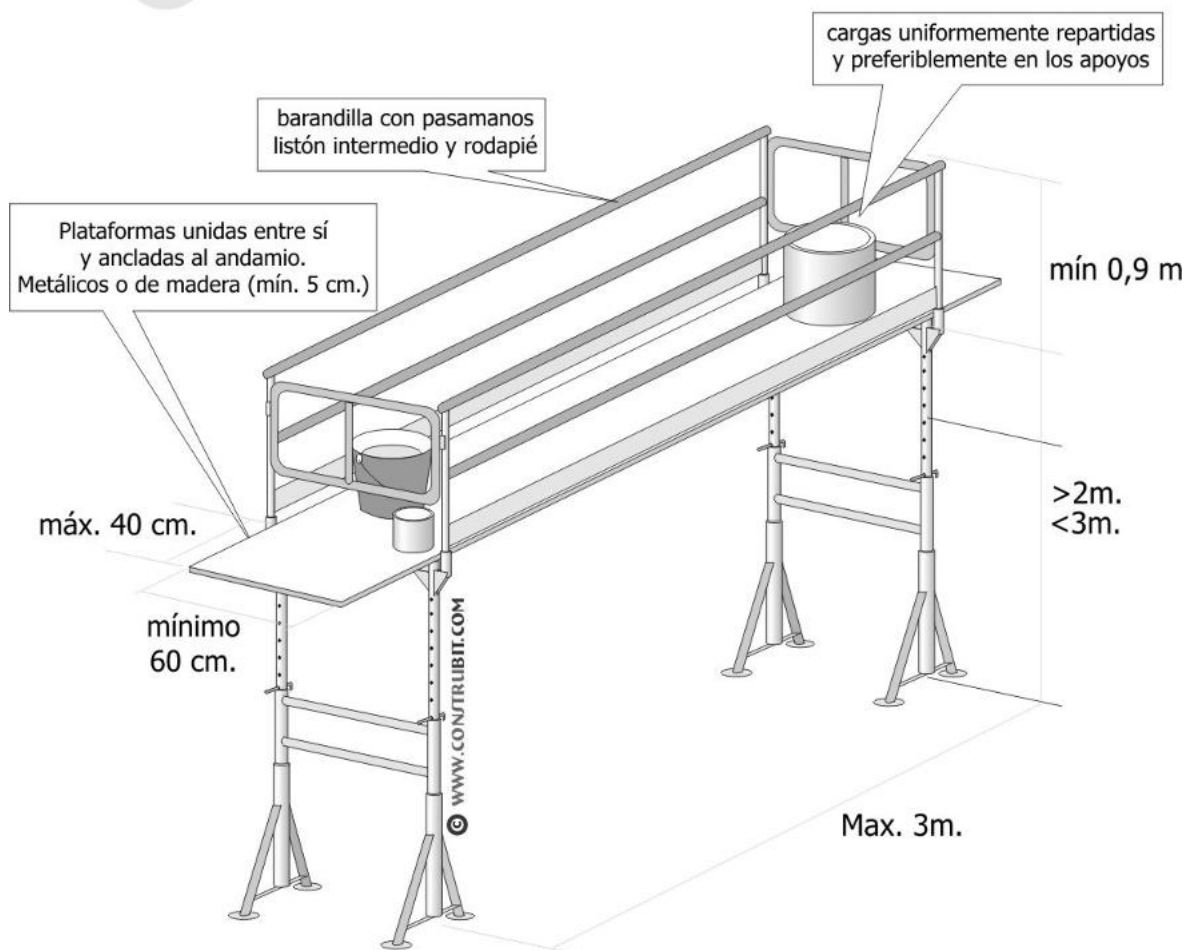
Protecciones Colectivas. Rampa de contenedor.



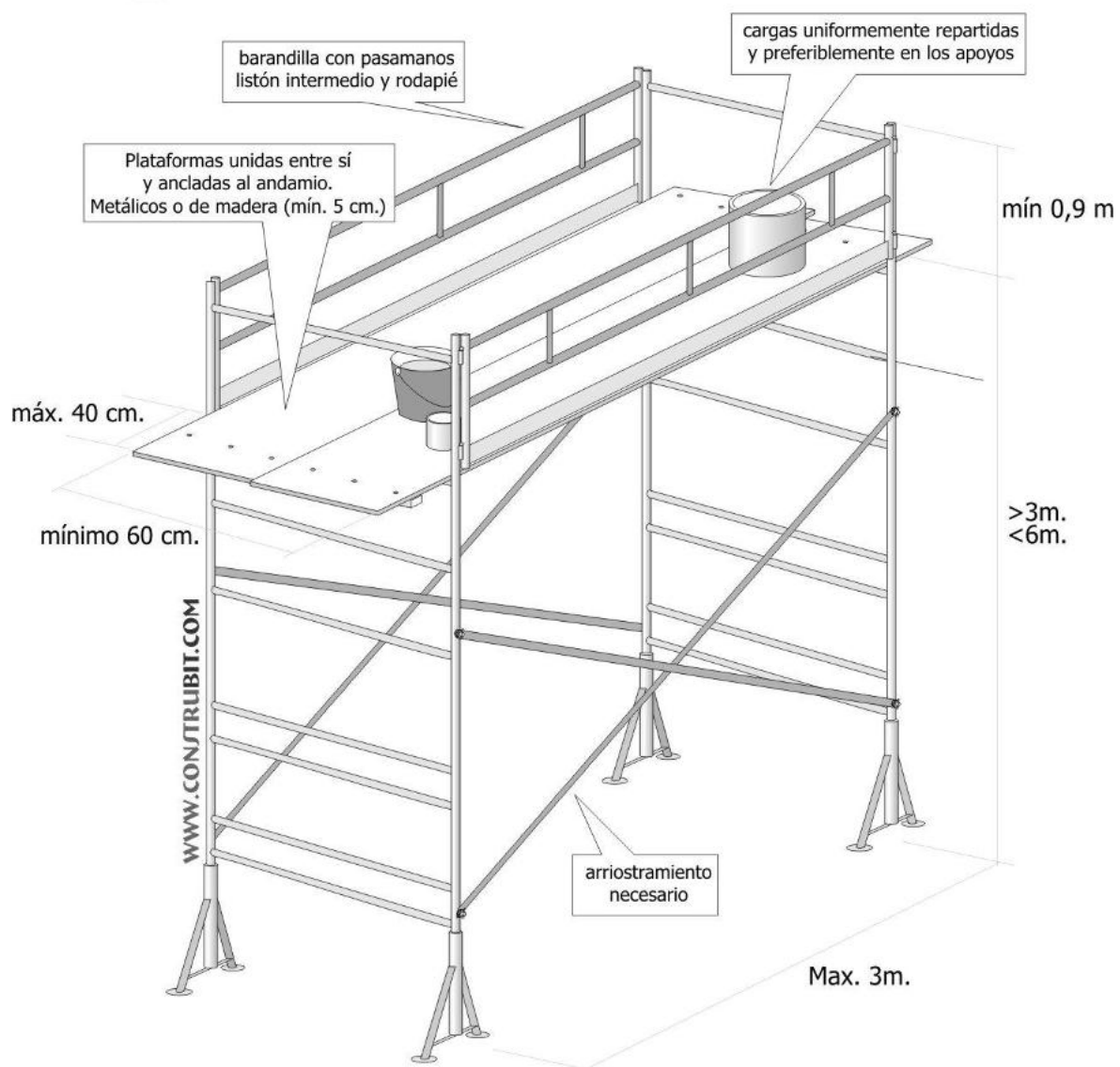
Andamios. Andamio de borriquetas < 2 m.



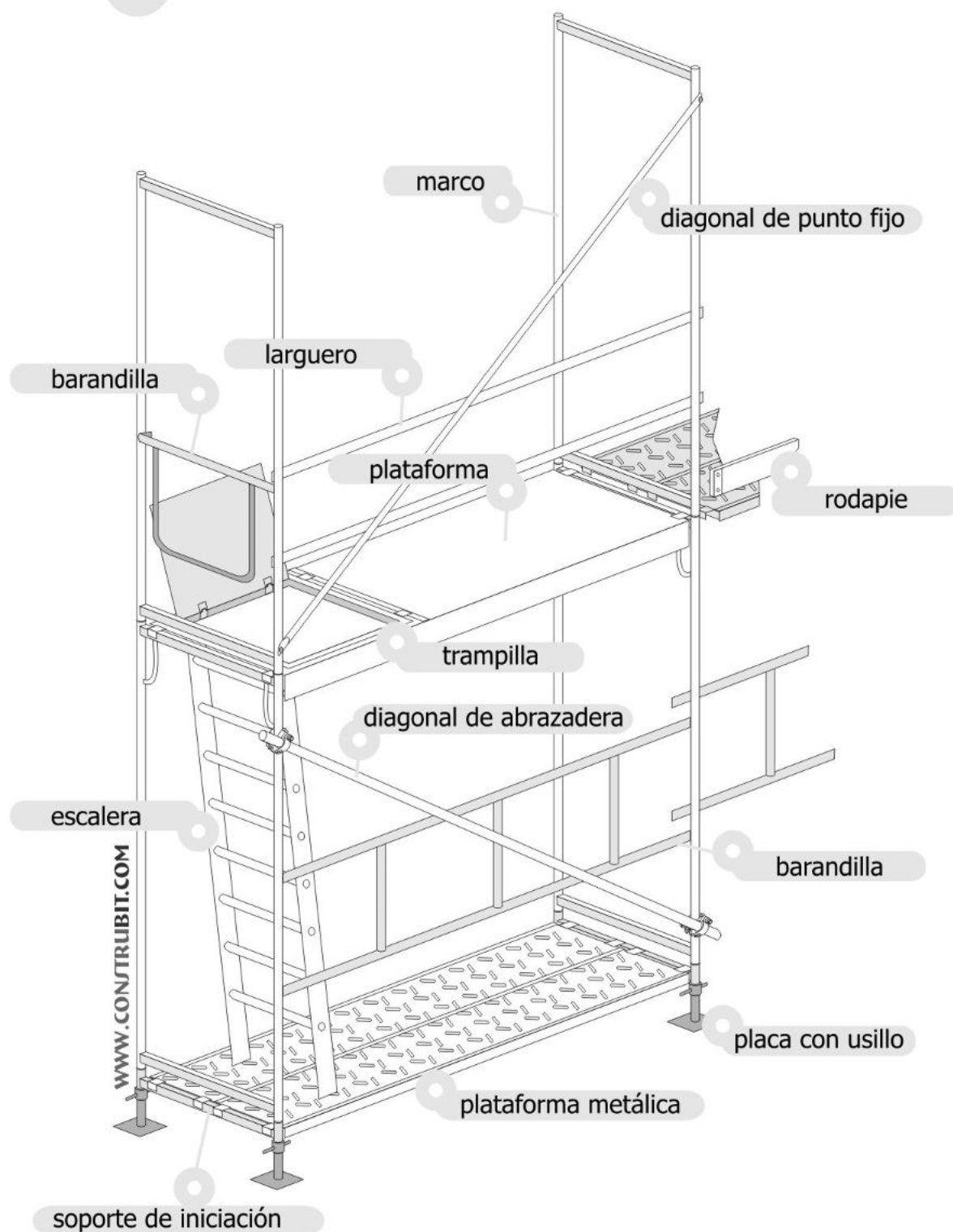
Andamios. Andamio de borriquetas > 2 m. y < 3 m.



Andamios. Andamio de borriquetas > 3 m. y < 6 m.

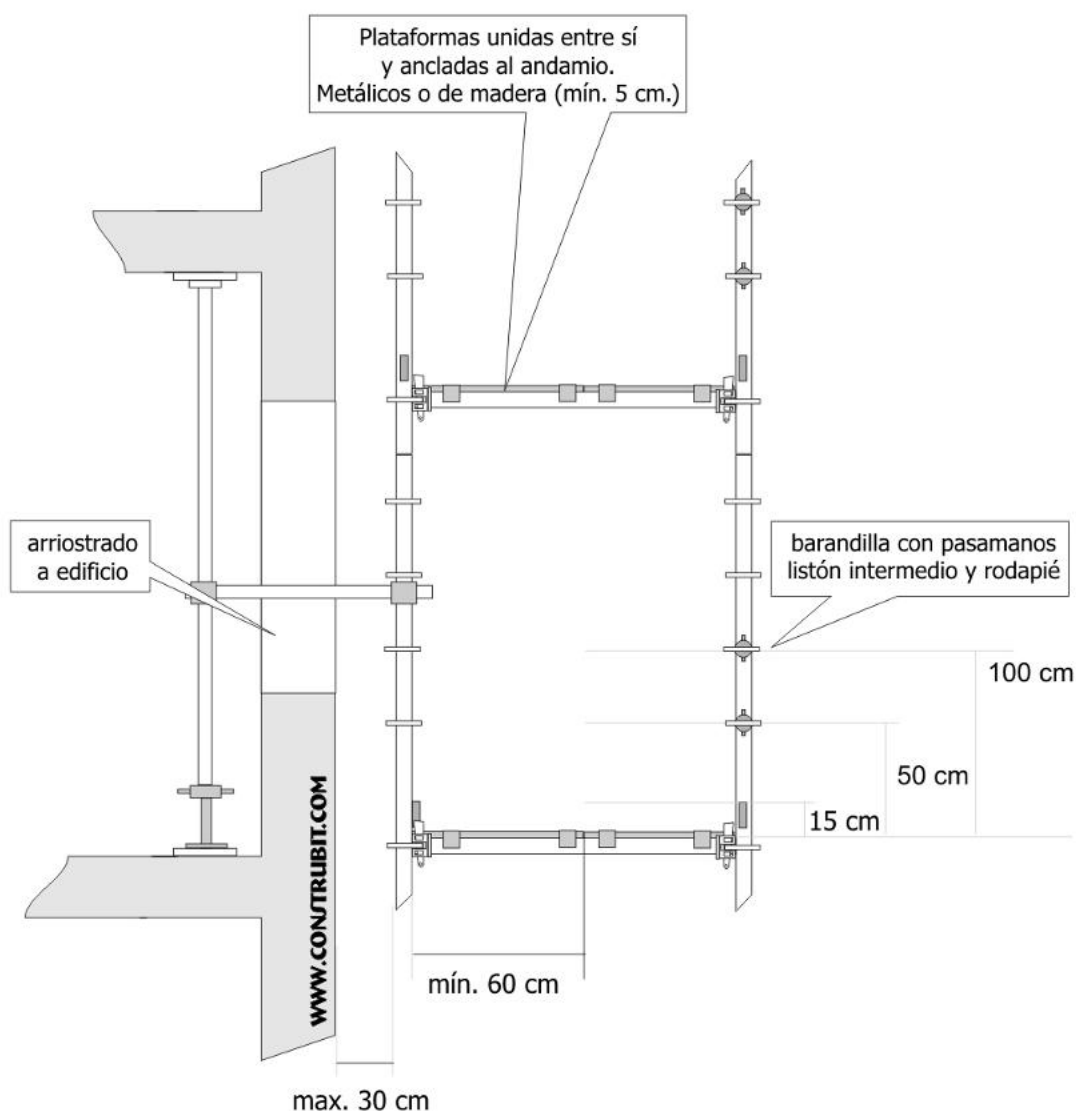


Andamios. Andamio tubulares tipo "Europeo".



Andamios multidireccionales

detalle plataforma de trabajo



- El andamio contará con una nota de cálculo de resistencia y estabilidad y un plan de montaje, de utilización y de desmontaje del andamio, en los casos en que se establece en el R.D. 2177/2004.
- Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona cualificada según el R.D. 2177/2004.
- Los andamios deberán ser inspeccionados por persona cualificada, antes de su puesta en servicio, periódicamente y tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o circunstancias que hubiera podido afectar su resistencia o estabilidad.



WWW.CONSTRUBIT.COM

imágenes propiedad de CONSTRUBIT. Prohibida la reproducción excepto usuarios registrados.

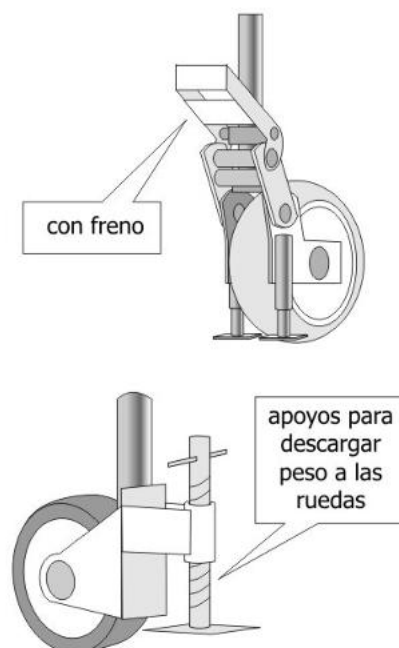
Andamios. Andamio tubulares. Detalles.

usillo de nivelación



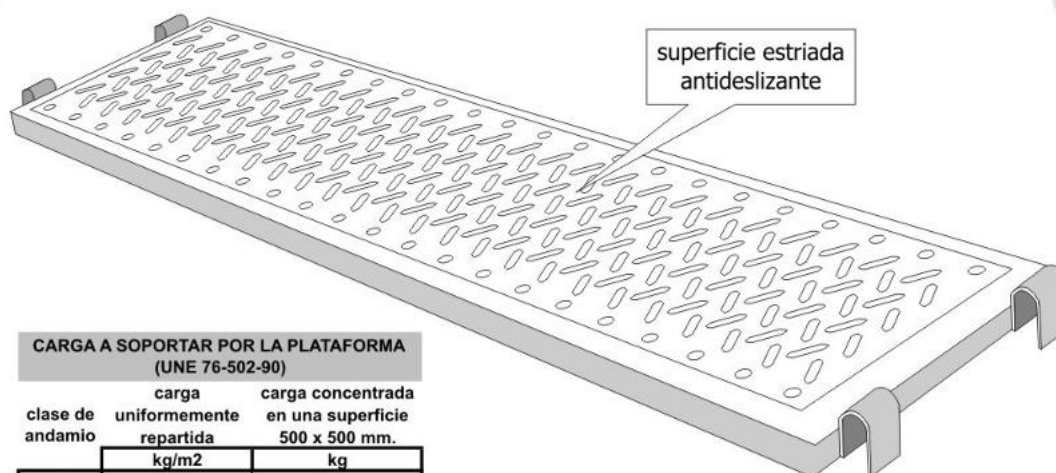
WWW.CONSTRUBIT.COM

ruedas



WWW.CONSTRUBIT.COM

plataforma de metal



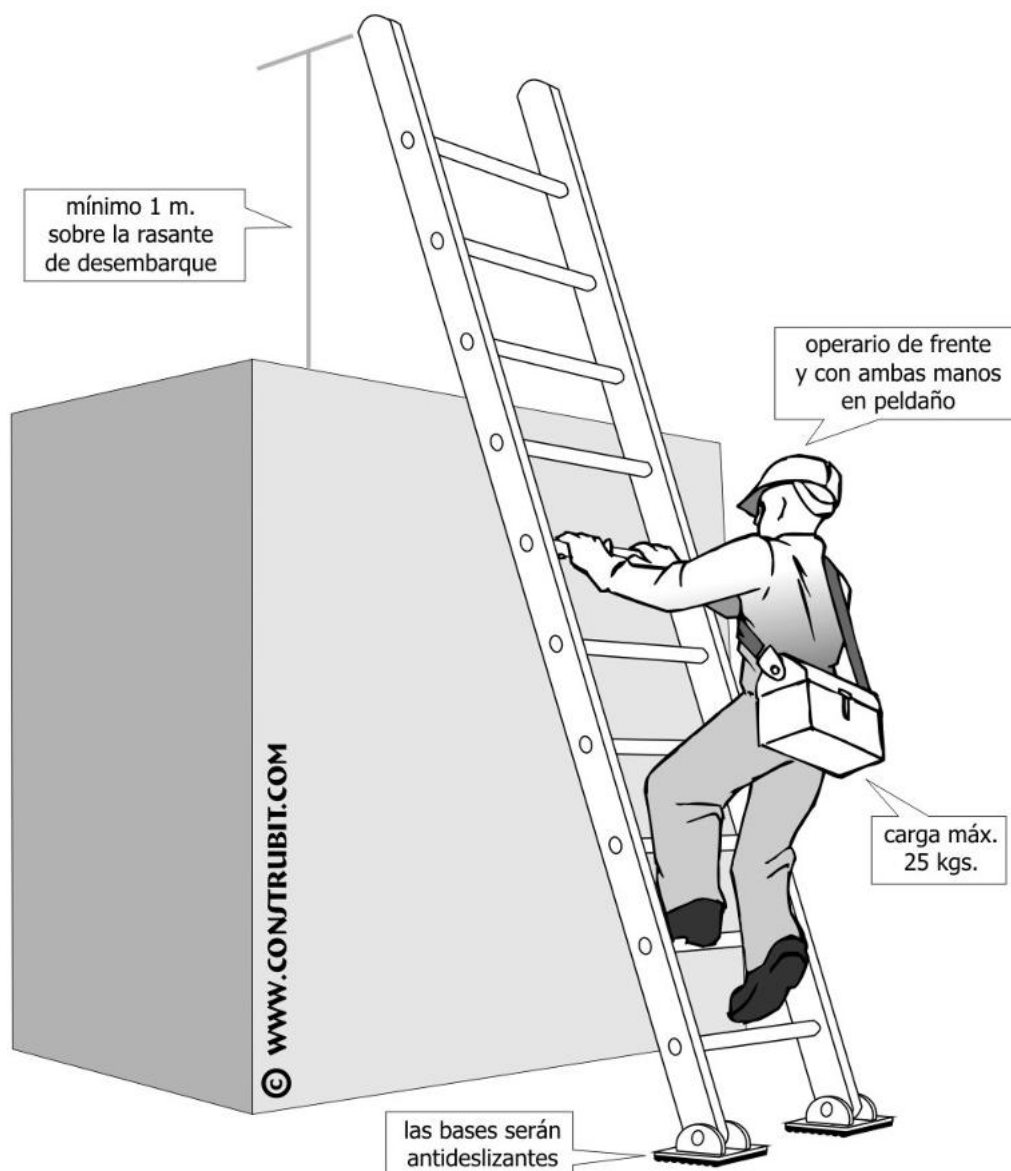
CARGA A SOPORTAR POR LA PLATAFORMA
(UNE 76-502-90)

clase de andamio	carga uniformemente repartida	carga concentrada en una superficie 500 x 500 mm.
	kg/m ²	kg
1	150	150
2	150	150
3	200	150
4	300	300
5	450	300
6	600	300

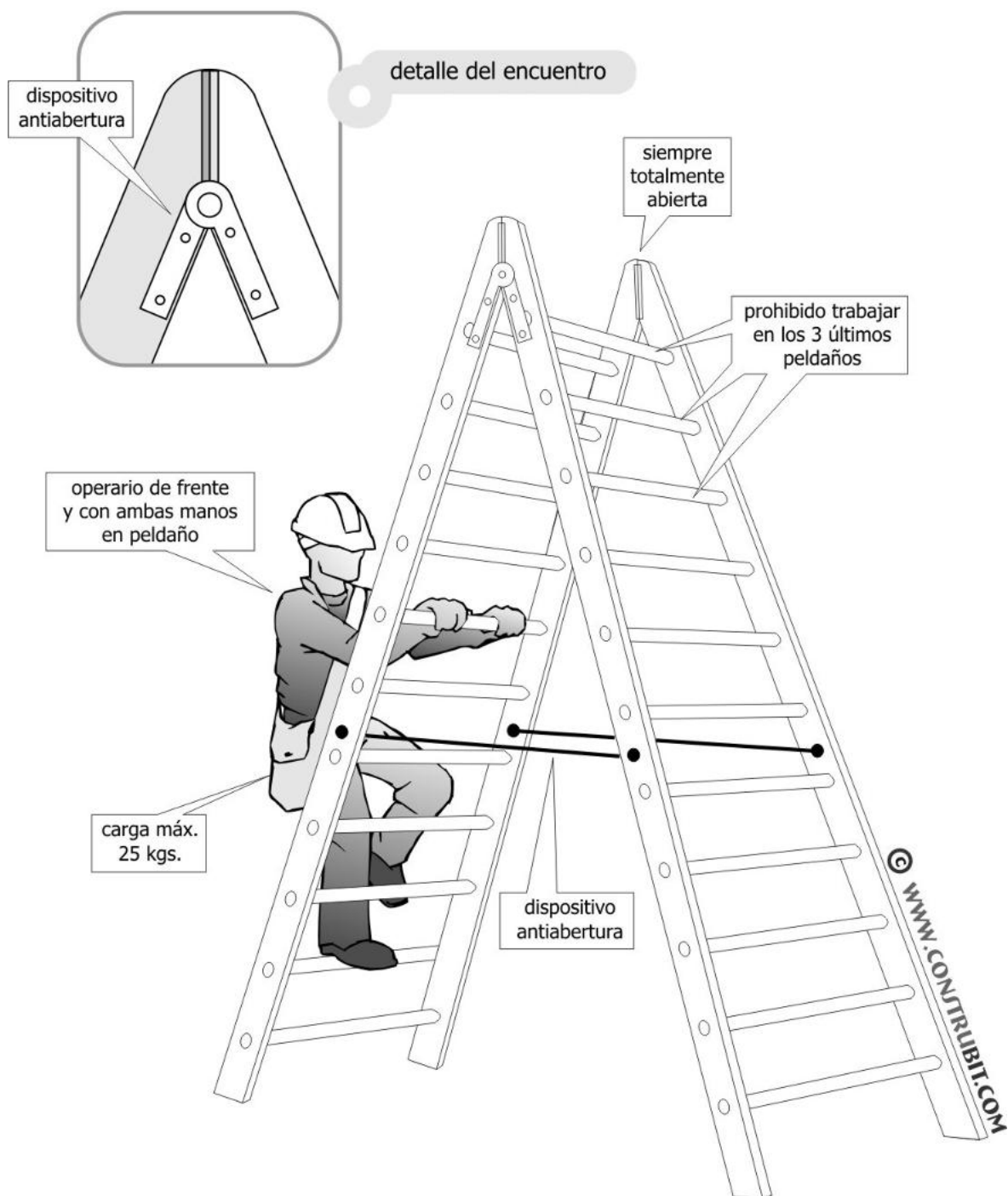
clase de andamio	anchura	longitud
1, 2, 3	0,6 m.	de 1,5 a 3 m.
4, 5, 6	0,9 m.	de 1,5 a 2,5 m.

WWW.CONSTRUBIT.COM

Escaleras. Medidas de seguridad.

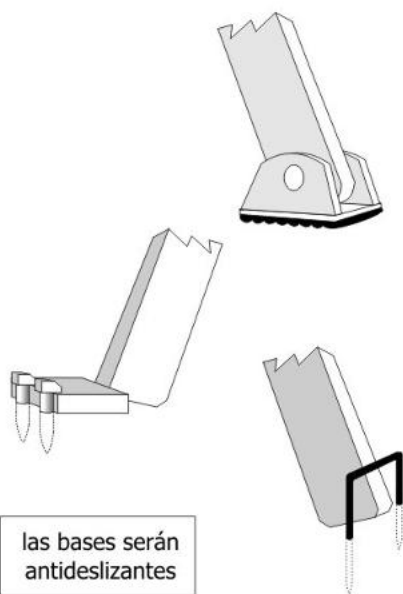


Escaleras. Escaleras dobles. Medidas de seguridad.



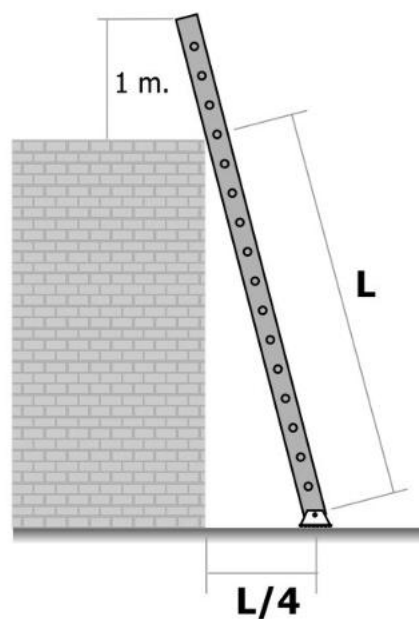
Escaleras. Detalles.

zapatas y anclajes



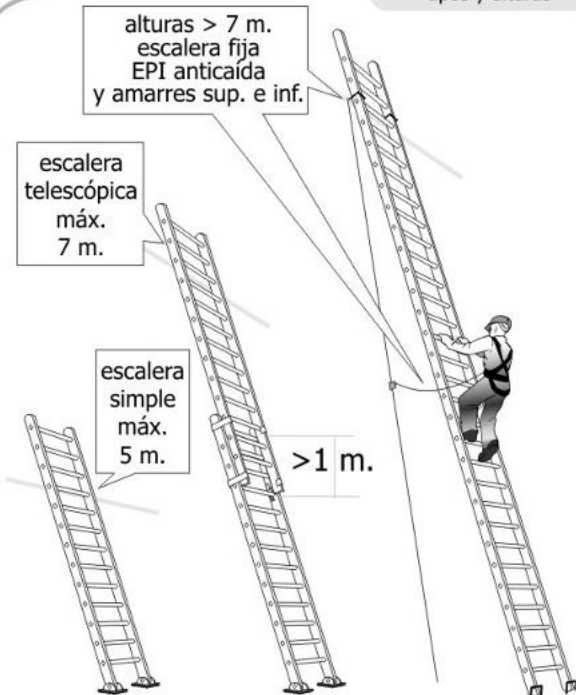
© WWW.CONSTRUBIT.COM

posición correcta



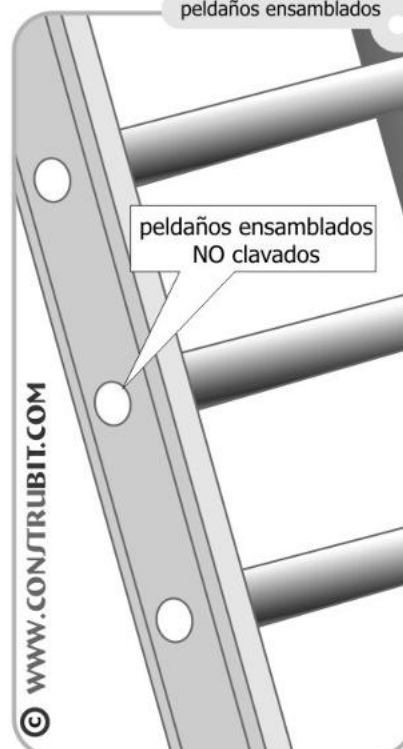
© WWW.CONSTRUBIT.COM

tipos y alturas



© WWW.CONSTRUBIT.COM

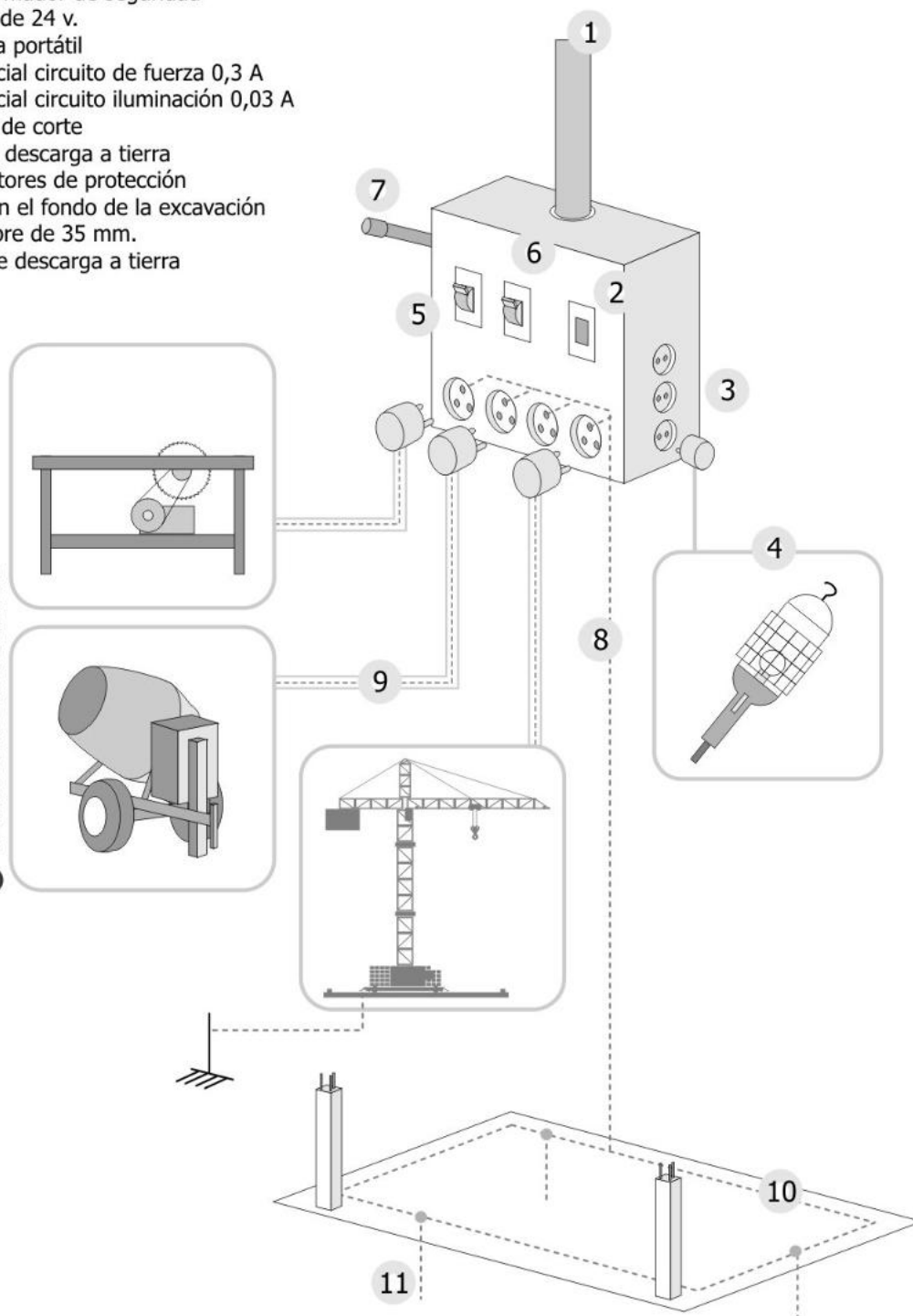
peldaños ensamblados



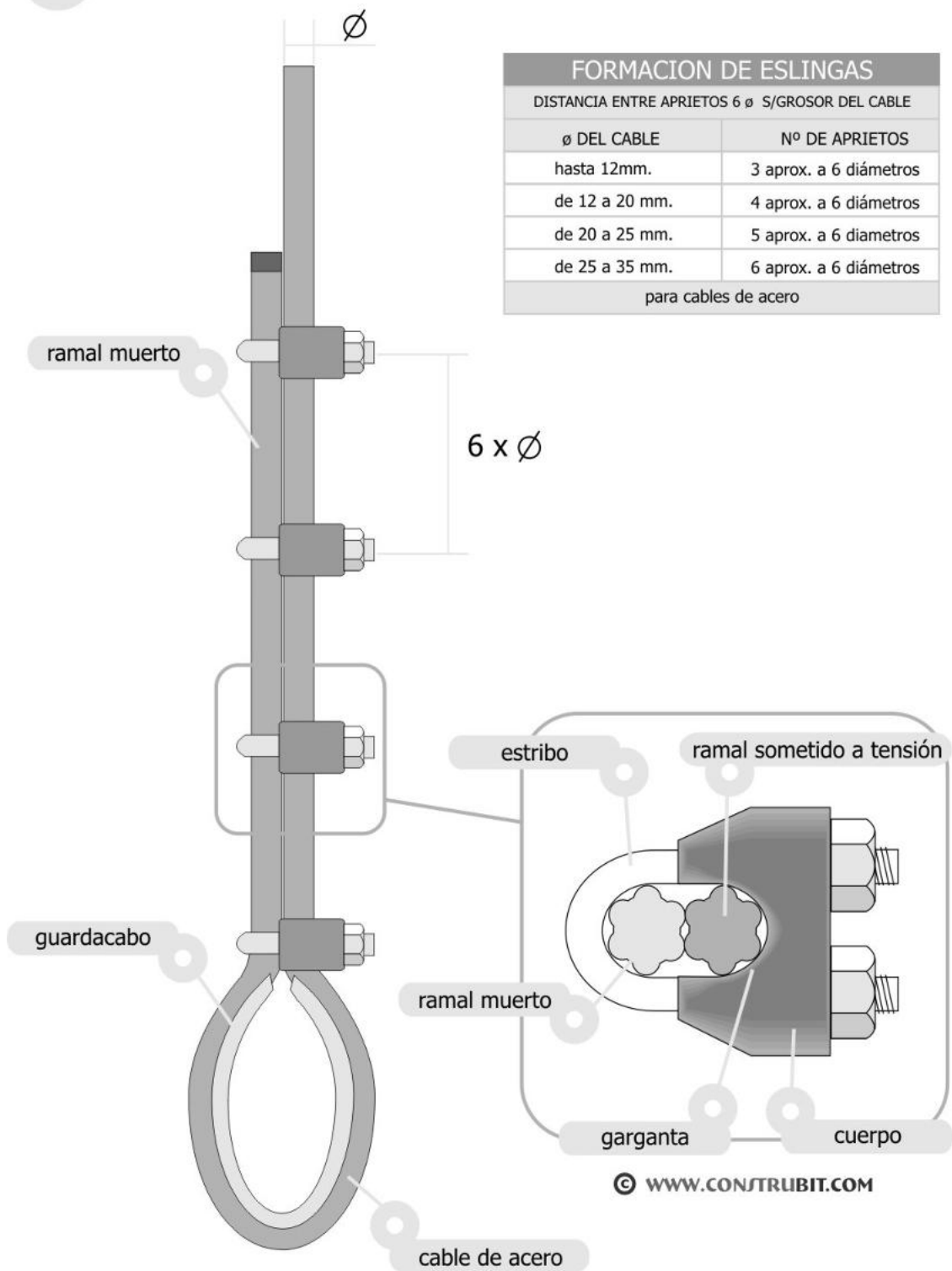
Instalación eléctrica. Esquema instalación.

- 1 acometida energía eléctrica
- 2 transformador de seguridad
- 3 salidas de 24 v.
- 4 lámpara portátil
- 5 diferencial circuito de fuerza 0,3 A
- 6 diferencial circuito iluminación 0,03 A
- 7 mando de corte
- 8 circuito descarga a tierra
- 9 conductores de protección
- 10 anillo en el fondo de la excavación con cobre de 35 mm.
- 11 picas de descarga a tierra

© WWW.CONSTRUBIT.COM



Maquinaria de elevación. Eslingas.

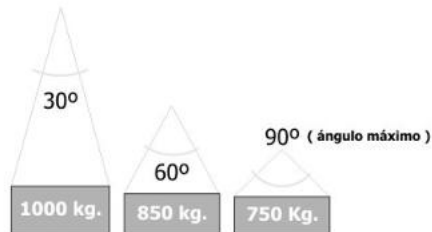


Maquinaria de elevación. Eslingas.

ANGULO DE LOS RAMALES EN LAS ESLINGAS Para el manejo de materiales con la misma eslinga

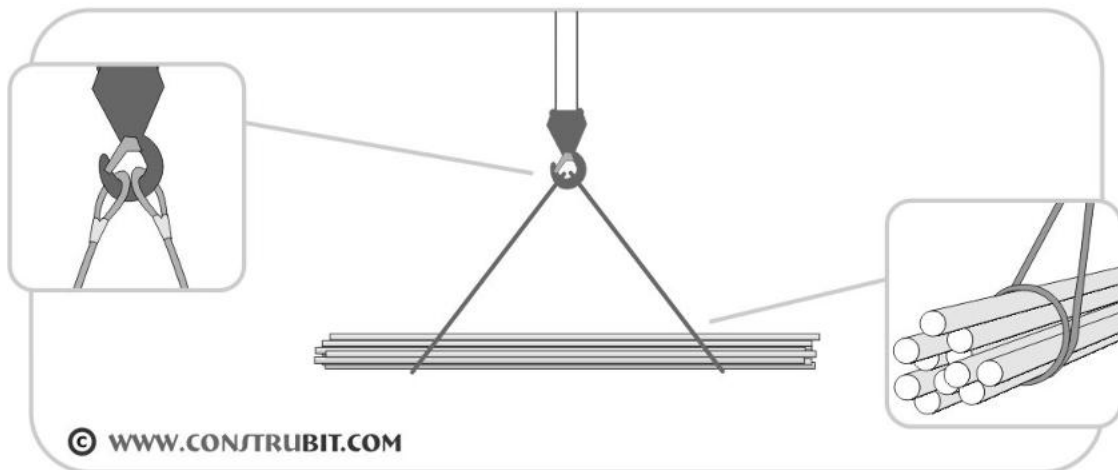
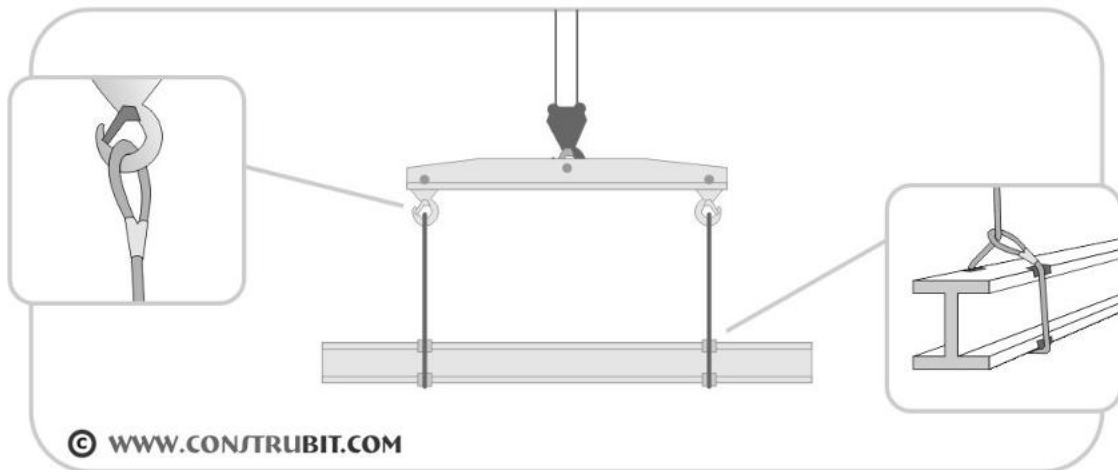
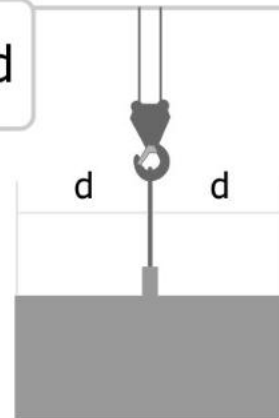
Ejemplos, suponiendo que una eslinga sea capaz de soportar un peso de 1000 Kg.
formando sus ramales un ángulo de 30°

© WWW.CONSTRUBIT.COM

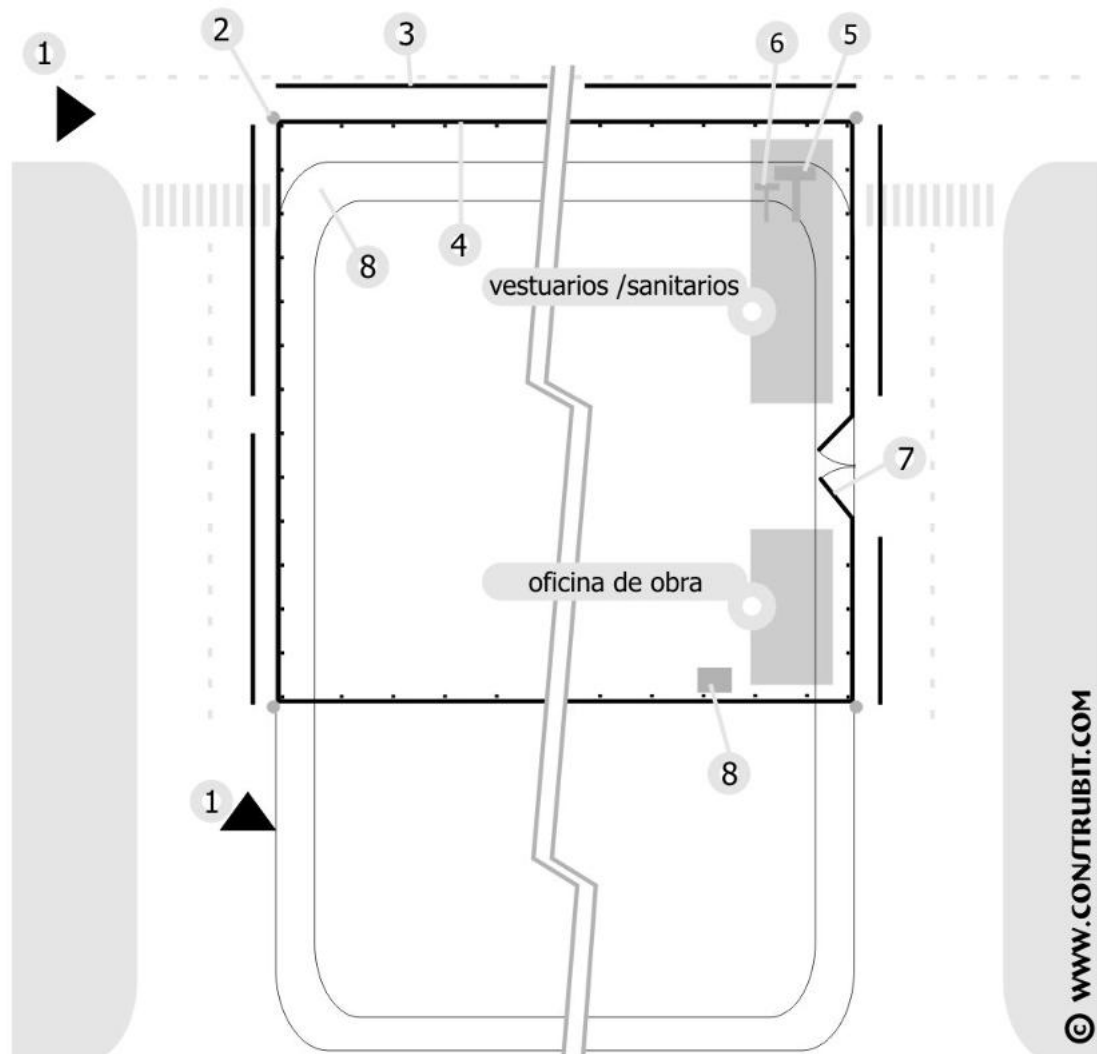


$d=d$

© WWW.CONSTRUBIT.COM

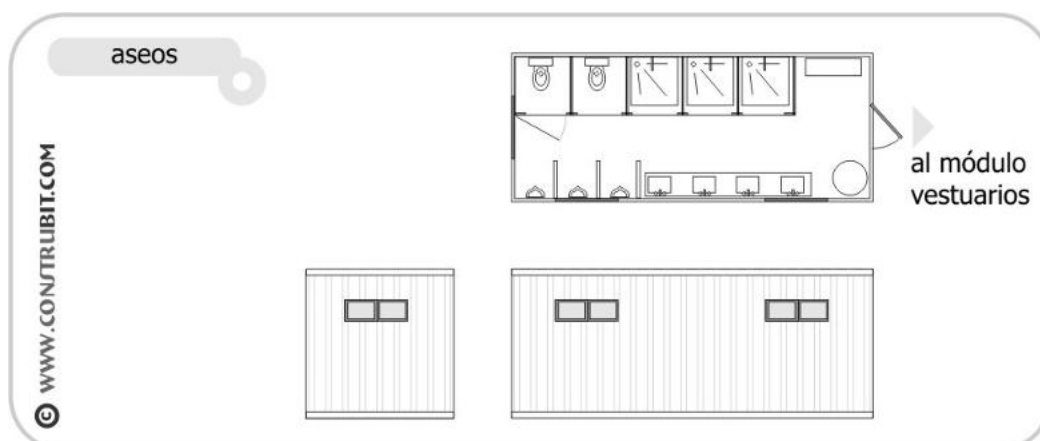


Organización de obras. Casetas de obra.



- 1- señalización en la vía pública
- 2- luz de señalización
- 3- pasillo peatonal
- 4- vallado
- 5- desagüe

- 6- acometida de agua
- 7- portón de ingreso
- 8- acera
- 9- acometida de energía eléctrica



Señalización. Señales normalizadas de maniobra. Gestos Generales.

significado	descripción	ilustración
Comienzo: Atención Toma de mando	Los dos brazos extendidos de forma horizontal, las palmas de las manos hacia adelante	
Alto: Interrupción Fin de movimiento	El brazo extendido hacia arriba, la palma de la mano hacia adelante	
Fin de las operaciones	Las dos manos juntas a la altura del pecho	

© WWW.CONSTRUBIT.COM

Señalización. Señales normalizadas de maniobra. Movimientos verticales.

significado	descripción	ilustración
Izar	Brazo derecho extendido hacia arriba, la palma de la mano derecha hacia adelante, describiendo lentamente un círculo	
Bajar	Brazo derecho extendido hacia abajo, la palma de la mano derecha hacia el interior, describiendo lentamente un círculo	
Distancia vertical	Las manos indican la distancia	

© WWW.CONSTRUBIT.COM

Señalización. Señales normalizadas de maniobra. Movimientos horizontales.

significado	descripción	ilustración
Avanzar	Los dos brazos doblados, las palmas de las manos hacia el interior, los antebrazos se mueven lentamente hacia el cuerpo	
Retroceder	Los dos brazos doblados, las palmas de las manos hacia el exterior, los antebrazos se mueven lentamente alejándose del cuerpo	
Hacia la derecha con respecto al encargado de las señales	El brazo derecho extendido más o menos en horizontal, la palma de la mano derecha hacia abajo, hace pequeños movimientos lentos indicando la dirección	
Hacia la izquierda con respecto al encargado de las señales	El brazo izquierdo extendido más o menos en horizontal, la palma de la mano izquierda hacia abajo, hace pequeños movimientos lentos indicando la dirección	
Distancia horizontal	Las manos indican la distancia	

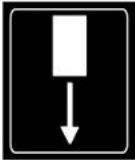
© WWW.CONSTRUBIT.COM

Señalización. Señales normalizadas de maniobra. Peligro.

significado	descripción	ilustración
Peligro: Alto Parada de emergencia	Los dos brazos extendidos hacia arriba, las palmas de las manos hacia adelante	
Rápido	Los gestos codificados referidos a los movimientos se hacen con rapidez	
Lento	Los gestos codificados referidos a los movimientos se hacen muy lentamente	

© WWW.CONSTRUBIT.COM

Cartelería. Salvamento y socorro.

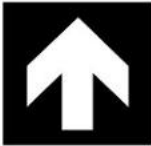
significado	colores	señal
Vía-salida de socorro	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Vía-salida de socorro	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Vía-salida de socorro	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Vía-salida de socorro	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	

Cartelería. Salvamento y socorro.

© WWW.CONSTRUBIT.COM

significado	colores	señal
Primeros auxilios	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Camilla	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Ducha de seguridad	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Lavado de ojos	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Teléfono de salvamento	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	

Cartelería. Protección incendios.

significado	colores	señal
Manguera de incendios	símbolo: blanco contraste: rojo	
Escalera de mano	símbolo: blanco contraste: rojo	
Extintor	símbolo: blanco contraste: rojo	
Teléfono par ala lucha contra incendios	símbolo: blanco contraste: rojo	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: rojo	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: rojo	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: rojo	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: rojo	

Cartelería. De obligación.

significado	colores	señal
Protección obligatoria de la vista	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de la cabeza	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria del oído	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de las vías respiratorias	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de los pies	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de las manos	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria del cuerpo	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de la cara	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	

Cartelería. De obligación.

significado	colores	señal
Protección individual obligatoria contra caídas	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Vía obligatoria para peatones	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección general (puede acompañarse de señales adicionales)	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	

Cartelería. De prohibición.

significado	colores	señal
Prohibido fumar	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Prohibido fumar y encender fuego	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Prohibido pasar a los peatones	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Prohibido apagar con agua	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Agua no potable	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Entrada prohibida a personas no autorizadas	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Prohibido a los vehículos de manutención	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
No tocar	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	

Manipulación de cargas. Prevención de lesiones.

Uso obligatorio
de guantes
y calzado de
seguridad



elevación de cargas

Posición correcta de piernas
y espalda.

© WWW.CONSTRUBIT.COM



Peligro de lesión

movimiento de sacos

acarreo en distancias cortas

desde el suelo

© WWW.CONSTRUBIT.COM



inicio



1



2



3



4

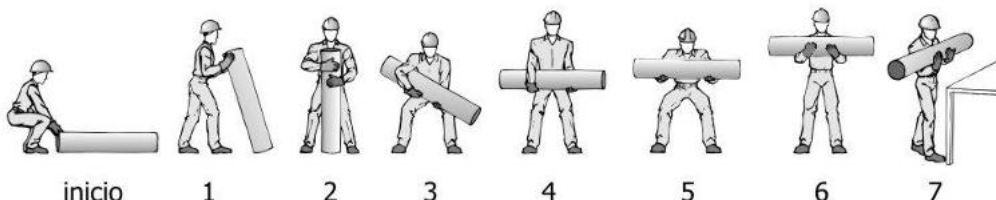


1



2

movimiento de tubos



inicio

1

2

3

4

5

6

7

© WWW.CONSTRUBIT.COM

movimiento de cajas con asas



1

2

3

1

2

3

1

2

3

desde el suelo

subir a banco o vehículo

bajar del banco o vehículo

© WWW.CONSTRUBIT.COM

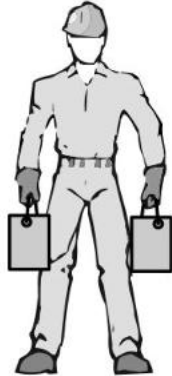
Manipulación de cargas. Prevención de lesiones.

Uso obligatorio
de guantes
y calzado de
seguridad



materiales en ambas manos

© WWW.CONSTRUBIT.COM



repartir equilibradamente

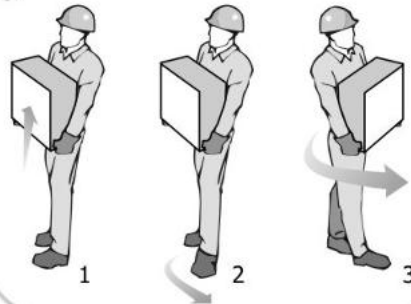
giros al levantar pesos

Atención

Evitar movimientos de rotación
del tronco en exclusiva

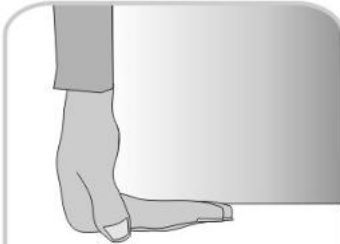
- 1- Completar los movimientos
para levantar la carga
- 2- Girar el pie en dirección al
sentido del giro
- 3- Completar el giro con todo
el cuerpo

© WWW.CONSTRUBIT.COM



posición de manos y brazos

© WWW.CONSTRUBIT.COM



asir con todas las falanges

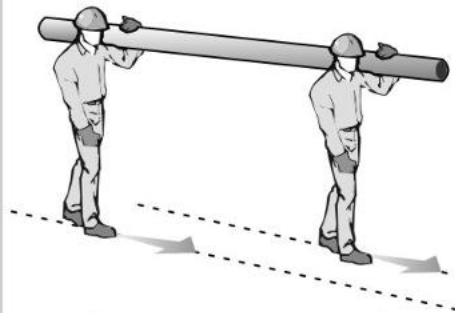


incorrecta



correcta

transporte de tubos



seguir caminos paralelos

© WWW.CONSTRUBIT.COM

5.2. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

PROPOSTA D'APLICACIÓ DEL "REAL DECRETO 210/2018 I 105/2008 " REGULADOR DE LA PRODUCCIÓ I GESTIÓ DE RESIDUS EN LA CONSTRUCCIÓ I ENDERROCS.

ÍNDIX

DADES INICIALS

INTRODUCCIÓ

NORMATIVA VIGENT

ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT I TIPOLOGIA DELS RESIDUS

MESURES PER LA MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

DADES INICIALS

TIPUS D'OBRA

Adequació de la pista poliesportiva descoberta de Sant Francesc.

EMPLAÇAMENT

Carrer Abat Escarré, 22
08172 Sant Cugat del Vallès

SUPERFÍCIE D'ACTUACIÓ

Pista: 800 m2
Accessos: 35 m2

PROMOTOR

Nom: Ajuntament de Sant Cugat del Vallès
Adreça: Plaça de la Vila, 1, 08172 Sant Cugat del Vallès
NIF: P0820400J

TÈCNIC REDACTOR DE L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Oriol Castillo Torralbo
Nº col·legiat: 69.391/1
NIF: 45.638.218-P
Adreça: Plaça Catalunya, 7, 2º1ª
08191 Rubí
Telèfon: 619 163 895 – 935 860 651
Correu electrònic: oriol@orcastillo.com

INTRODUCCIÓ

Aquest estudi de gestió de residus estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a la gestió de residus de la construcció.

Servirà per donar unes directrius bàsiques, a l'empresa constructora, per a dur a terme les tasques en matèria de gestió de residus durant l'obra, facilitant el desenvolupament del Pla de Gestió de Residus.

El contractista elaborarà un Pla de Gestió de Residus, en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present document.

Contingut del document

D'acord amb el què estipula el RD 105/2008 d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició (en endavant RCDs), es presenta el següent Estudi de Gestió de Residus de Construcció, conforme a l'article 4 d'aquest Reial Decret. En aquest es fixa, entre les obligacions del productor de RCDs, la d'incloure en el projecte d'execució de l'obra un estudi de gestió de residus de construcció i demolició que contingui, com a mínim, els següents punts:

- Estimació de la quantitat, expressada en tones i metres cúbics, dels residus de construcció i demolició generats a l'obra, codificats segons la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002.
- Les mesures per a la prevenció de residus en l'obra objecte del projecte.
- Les operacions de reutilització, valorització o eliminació a què es destinaran els residus que es generin a l'obra.
- Les mesures per a la separació dels residus en obra.
- Els plànols de les instal·lacions previstes per a emmagatzematge, manipulació, separació i altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dins de l'obra.
- Les prescripcions del plec de prescripcions tècniques particulars del projecte, en relació amb emmagatzematge, manipulació, separació i altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dins de l'obra.
- Una valoració de la despesa prevista de la gestió dels residus de construcció i demolició que formi part del pressupost del projecte com a capítol independent.

Agents que intervenen en la Gestió de Residus (segons RD 105/2008)

El present Estudi de Gestió de residus de la Construcció, es redacta d'acord amb el RD 105/2008 per el que es regula la producció i la gestió dels residus de la construcció i l'enderroc i per la imposició donada en l'article 4.1. sobre les Obligacions del productor de residus de construcció i enderroc (RCD's), que ha d'incloure en el projecte d'execució de l'obra un estudi de gestió de Residus.

El productor

El productor està obligat a més a disposar de la documentació que acrediti que els residus i enderroc realment produïts en les seves obres han estat gestionats, en obra o entregats a una instal·lació de valorització o eliminació per al seu tractament per un gestor de residus autoritzat, en els termes recollits al RD 105/2008 i, en particular, a l'Estudi de Gestió de residus de l'obra o en les seves posteriors modificacions. La documentació corresponent a cada any natural haurà de mantenir-se durant els cinc següents anys.

En el caso de las obras sometidas a licencia urbanística, el productor de residuos está obligado a constituir, cuando proceda, en los términos previstos a la legislación de las comunidades autónomas, la fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra.

El posseïdor

A l'article 5 del RD 105/2008 s'estableixen les obligacions del posseïdor de RCD's, en el que s'indica que la persona física o jurídica que executi l'obra està obligada a presentar a la propietat de la mateixa un pla que reflecteixi com es duran a terme les obligacions que li incumbeixin en relació amb els RCD's que es produeixin en l'obra. El pla, una vegada aprovat per la direcció facultativa i acceptat per la propietat, passarà a formar part dels documents contractuals de l'obra.

El posseïdor de residus de construcció i enderroc, quan no procedeixi a gestionar el residu per el mateix, i sense perjudici dels requeriments del projecte aprovat, estarà obligat a entregar-los a un gestor de

residus o a participar en un acord voluntari o conveni de col·laboració per a la seva gestió. Els residus de construcció i demolició es destinaran preferentment, i per aquest ordre, a operacions de reutilització, reciclatge o a altres formes de valorització.

La responsabilitat administrativa en relació amb la cessió dels residus de construcció per part dels posseïdors als gestors es regira pel que s'estableix en l'article 33 de la Llei 10/1998, de 21 d'abril.

El posseïdor dels residus estarà obligat, mentre es trobin el seu poder, a mantenir-los en condicions adequades de higiene i seguretat, així com a evitar la barreja de fraccions ja seleccionades que impedeixi o dificulti la seva posterior valorització o eliminació.

El posseïdor dels residus de construcció i enderroc estarà obligat a sufragar els corresponents costos de gestió i a entregar al productor els certificats i demés documentació acreditativa de la gestió dels residus a que es faci referència en l'apartat 3, així com a mantenir la documentació corresponent a cada any natural durant els cinc anys següents.

El gestor

El gestor, segons l'article 7 del Reial Decret, complirà con las següents obligacions:

a/ En el supòsit d'activitats de gestió sotmeses a autorització per la legislació de residus, portar un registre, en el que, como mínim hi figuri la quantitat de residus gestionats, expressada en tones i en metres cúbics, el tipus de residus, codificats segons la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002 de 8 de febrer, o norma que la substitueix, la identificació del productor, del posseïdor i de l'obra d'on procedeixin o del gestor, quan procedeixin d'un altra operació anterior de gestió, el mètode de gestió aplicat, així com les quantitats, en tones i en metres cúbics, i destins dels productes i residus resultants de l'activitat.

b/ Posar a disposició de les administracions públiques competents, a petició de les mateixes, la informació continguda en el registre esmentat a la lletra a). La informació referida a cada any natural haurà de mantenir-se durant els cinc anys següents.

c/ Expedir al posseïdor o al gestor que li entregui residus de construcció i demolició, en els termes recollits en el Reial Decreto, els certificats acreditatius de la gestió dels residus rebuts, especificant el productor i, en el seu cas, el número de llicència de l'obra de procedència. Quan es tracti d'un gestor que porti a terme operació exclusivament de recollida, emmagatzematge, transferència o transport, haurà a més de transmetre al posseïdor o al gestor que se li ha entregat els residus, els certificats de l'operació de valorització o d'eliminació a que has estat destinats els residus.

d/ En el supòsit de que manqui d'autorització per a gestionar residus peril·losos, haurà de disposar d'un procediment d'admissió de residus a la instal·lació que garanteixi que, prèviament al procés de tractament, es detectaran, es separaran, s'emmagatzemaran adequadament i es derivaran a gestors autoritzats de residus peril·losos aquells que tinguin aquest caràcter i puguin arribar a la instal·lació barrejats amb residus no peril·losos de construcció i enderroc. Aquesta obligació s'entendrà sense perjudici de les responsabilitats en que pugui incorri el productor, el posseïdor o, en el seu cas, el gestor precedent que hagi enviat dits residus a la instal·lació.

NORMATIVA VIGENT

Catàleg de residus de Catalunya

Decret 34, de 09/01/1996 ; Departament de Medi Ambient (DOGC Num. 2166, 09/02/1996)

* Modificació. Decret 92/1999, de 6 d'abril, del Departament de Medi Ambient (DOGC num. 2865, 12/04/1999)

Operacions de valorització i eliminació i la llista europea sobre residus.

Orden MAM/304/2002, de 08/02/2002 ; Ministerio de Medio Ambiente (BOE Num. 43, 19/02/2002)
(Correcció errades: BOE 61 / 12/03/2002)

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

Decret 21, de 14/02/2006 ; Departament de la Presidència (DOGC Num. 4574, 16/02/2006)
(Correcció errades: DOGC 4678 / 18/07/2006)

* Modificació. Derogació de la NRE-AT-87. Decret 111, de 14 de juliol de 2009 ; del Departament de la Presidència (DOGC num. 5422, 16/07/2009)

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

Decret 152, de 10/07/2007 ; Departament de la Presidència (DOGC Num. 4924, 12/07/2007)

* Prorroga el Pla. Decret 203, de 22 de desembre de 2009 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 5533, 24/12/2009)

Se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Real Decreto 105, de 01/02/2008 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 38, 13/02/2008)

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

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

* Modifica l'article 15. Llei 5, de 20 de març de 2012 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6094, 23/03/2012)

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

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

* Modifica l'article 21, 24, 28, 60, 62, 65,74, 75, 81, 91, 94, 103 i s'afegeix una disposició final. Llei 9, de 29 de desembre de 2011 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6035, 30/12/2011)

* Modifica els articles 8, 19, 21, 24, 26, 74, 75, 76, 87, 120. Llei 2, de 27 de gener de 2014 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6511, 30/01/2014)

* Modifica els articles 3, 5, 22, 23, 24, 28, 29, 72, 74, 75, 76, 77, 80, 81, 82, 86, 91, 96, 103, 124. Llei 3, de l'11 de març de 2015 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6830, 13/03/2015)

Residuos y suelos contaminados.

Ley 22, de 28/07/2011 ; Jefatura del Estado (BOE Num. 181, 29/07/2011)

* Modificació. Real Decreto Ley 17, de 4 de mayo de 2012 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 108, 05/05/2012)

* Modificació. Ley 11, de 19 de diciembre de 2012 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 305, 20/12/2012)

* Modificació. Ley 5, de 11 de junio de 2013 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 140, 12/06/2013)

Comunicació prèvia en matèria de residus i sobre els registres generals de persones productores i gestores de residus de Catalunya.

Decret 197, de 23/02/2016 ; Departament de Territori i Sostenibilitat (DOGC Num. 7066, 25/02/2016)

Se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.

Real Decreto 180, de 13/03/2015 ; Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (BOE Num. 83, 07/04/2015)

Prevenió i control ambiental de les activitats [o Ordenança específica del municipi]
(DOGC o BOP Num. XX,)

Classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya [Entra en vigor el 19/01/2018]
Decret 152, de 17/10/2017 ; Departament de Territori i Sostenibilitat (DOGC Num. 7477, 19/10/2017)

S'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)

Reial decret 210, de 06/04/2018 ; Ministeris del Govern de l'Estat (DOGC Num. 7599, 16/04/2018)

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

Decret 89, de 29/06/2010 ; Departament de Medi Ambient i Habitatge (DOGC Num. 5664, 06/07/2010)

ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT I TIPOLOGIA DELS RESIDUS

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

REAL DECRETO 210/2018, Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)
REAL DECRETO 105/2008, Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc

tipus
quantitats
codificació

DECRET 89/2010 (derogat parcialment i modificat), pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

DECRET 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	Adequació de la pista poliesportiva descoberta de Sant Francesc		
Situació:	c/ Abat Escarré, 22		
Municipi:	Sant Cugat del Vallès	Comarca:	Vallès Occidental

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		47,22	23,61	
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		47,22 t	23,61 m ³	
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		a l'abocador	
	mateixa obra		altra obra	
	NO		NO	SI

Residus d'enderroc

Codificació residus LER		Pes/m ²	Pes	Volum aparent/m ²	Volum aparent
Ordre MAM/304/2002		(tones/m ²)	(tones)	(m ³ /m ²)	(m ³)
obra de fàbrica	170102	0,542	0,000	0,512	0,000
formigó	170101	0,084	81,954	0,062	32,782
petris	170107	0,052	0,000	0,082	0,000
metalls	170407	0,004	0,000	0,001	0,000
fustes	170201	0,023	0,000	0,066	0,000
vidre	170202	0,001	0,000	0,004	0,000
plàstics	170203	0,004	0,000	0,004	0,000
guixos	170802	0,027	0,000	0,004	0,000
betums	170302	0,009	0,000	0,001	0,000
fibrociment	170605	0,010	0,000	0,018	0,000
definir altres:		-	0,000	-	0,000
altre material 1		0,000	0,000	0,000	0,000
altre material 2		0,000	0,000	0,000	0,000
totals d'enderroc		0,7556	81,95 t	0,7544	32,78 m³

Residus de construcció

Codificació re:		Pes/m ²	Pes	Volum aparent/m ²	Volum aparent
Ordre MAM/304/2		(tones/m ²)	(tones)	(m ³ /m ²)	(m ³)
sobrants d'execució		0,0500	10,3062	0,0896	10,7484
obra de fàbrica	170102	0,0150	4,3961	0,0407	4,8840
formigó	170101	0,0320	4,3757	0,0261	3,1260
petris	170107	0,0020	0,9432	0,0118	1,4160
guixos	170802	0,0039	0,4712	0,0097	1,1664
altres		0,0010	0,1200	0,0013	0,1560
embalatges		0,0380	0,5120	0,0285	3,4236
fustes	170201	0,0285	0,1448	0,0045	0,5400
plàstics	170203	0,0061	0,1896	0,0104	1,2420
paper i cartró	170904	0,0030	0,0996	0,0119	1,4256
metalls	170407	0,0004	0,0780	0,0018	0,2160
totals de construcció			10,82 t		14,17 m³

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSO.

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	si
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	si
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, parquet 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 m ³

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	Volum m ³ (+20%)	Reutilització (m ³)		Terres per a l'abocador volum aparent (m ³)
		a la mateixa obra	a altra autoritzada	
grava i sorra compacta	28,3	0,00	0,00	28,33
grava i sorra solta	0,0	0,00	0,00	0,00
argiles	0,0	0,00	0,00	0,00
terra vegetal	0,0	0,00	0,00	0,00
peraprie	0,0	0,00	0,00	0,00
aires	0,0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0,0			0,00
Total	28,3	0,00	0,00	28,33

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 que segueixen

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	86,33	si	inert
Maons, teules i ceràmics	40	4,40	no	inert
Metalls	2	0,08	no	no especial
Fusta	1	0,14	no	no especial
Vidres	1	0,00	no	no especial
Plàstics	0,50	0,10	no	no especial
Paper i cartró	0,50	0,10	no	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

* Dins els residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vernissos, pintures, disolvents, desencofrants, etc... i els 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 destrua i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

	R.D. 105/2008	projecte*
Inerts	Contenidor per Formigó	si si
	Contenidor per Ceràmics (maons, teules...)	no no
	Contenidor per Metalls	no no
No especials	Contenidor per Fustes	no no
	Contenidor per Plàstics	no no
	Contenidor per Vidre	no no
	Contenidor per Paper i cartró	no no
	Contenidor per Guixos i altres no especials	no no
Especials	Perilosos (un contenidor per cada tipus de residu especial)	si si

* A la cel·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				si
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització				-
Dipòsit autoritzat de terres, enderroc i runes de la construcció				-
Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu				
tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor	
Residu genèric	Transcoto	Pol. Ind. Can Casablanques	E-909.05	
		C/ Empordà, 22, Sant Quirze del Vallès		

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	15,95
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 €/m³ (mínim 100 €)	7,95
La distància mitjana a l'abocador : 15 Km	Abocador: runa neta (separada): entre 4-10 €/m³	9,90
Els residus especials i perillous en bidons de 200 l.	Abocador: runa bruta (barrejat): entre 15-25 €/m³	24,95
Contenidors de 5 m³ per a cada tipus de residu	Especials**: num. transports a 200 €/transport	0
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre 5-15 €/m³	14,50
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	Classificació	Transport	Valoritzador / Abocador	
Excavació	m³ (+20%)	15,95 €/m³	7,95 €/m³	14,50 €/m³	70,00 €/m³
Terres	28,33	1814,30	225,24	740,21	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00

				runa neta	runa bruta
Construcció	m³ (+35%)			9,90 €/m³	24,95 €/m³
Formigó	48,48	773,25	385,38	480,10	-
Maons i ceràmics	6,59	-	52,42	-	164,53
Petris barrejats	1,91	-	15,20	-	47,70

Metalls	0,29	-	2,32	-	7,28
Fusta	0,73	-	5,80	-	18,19
Vidres	0,00	-	-	-	0,00
Plàstics	1,68	-	13,33	-	41,84
Paper i cartró	1,92	-	15,30	-	48,03
Guixos i no especials	1,79	-	14,19	-	44,55

Altres	0,00	0,00	-	-	-
Perillous Especials	0,00	0,00			0,00

63,39 773,25 729,17 1.220,30 372,12

Elements Auxiliars

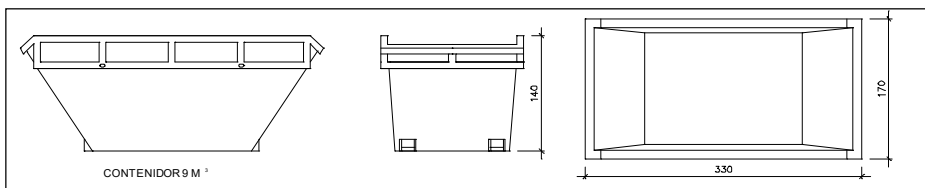
Casetes d'emmagatzematge	0,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petris	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	0,00
	0,00
	0,00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 3.094,84 €

El volum dels residus és de : 91,72 m³

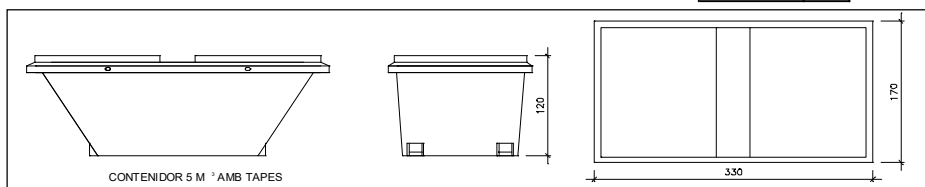
El pressupost de la gestió de residus és de : 3.094,84 euros

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL·LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



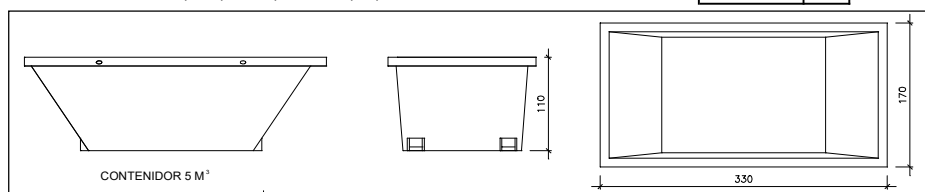
Contenidor 9 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta

unitats	5
---------	---



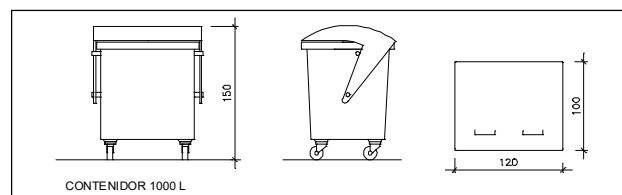
Contenidor 5 m³. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

unitats	5
---------	---



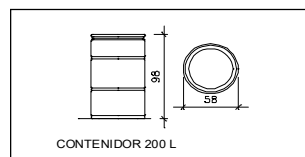
Contenidor 5 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

unitats	5
---------	---



Contenidor 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	-
Annex 1 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..)	-
	-

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.

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

**Enderroc, Rehabilitació,
Ampliació**
dipòsit

IMPORT A DIPOSITAR DAVANT DEL GESTOR DE RESIDUS COM A GARANTIA DE LA GESTIÓ DE RESIDUS

DIPÒSIT SEGONS REAL DECRETO 210/2018

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 del dipòsit, s'estima que es podrà reduir en un percentatge del:

	Previsió inicial de l'Estudi	% de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones)	47,22 T		56,66 T
Total construcció i enderroc (tones)	92,77 T	0,00 %	92,77 T

Càlcul del dipòsit			
Residus d'excavació */ **	56,66 T	11 euros/T	623,30 euros
Residus de construcció i enderroc **	92,77 T	11 euros/T	1020,49 euros
PES TOTAL DELS RESIDUS			149,4 Tones
Total dipòsit ***			1.643,80 euros

* Es recorda que les **terres i pedres d'excavació que es reutilitzin** en la mateixa obra o en una altra d'autoritzada **no es consirenen residu** i per tant **NO** s'han d'incloure en el càlcul del dipòsit.

**Trasvassar les dades dels totals d' excavació i construcció de la Previsió final de L'Estudi (apartat superior)

***Dipòsit mínim 150€

MESURES PER LA MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

	No es preveu cap operació de prevenció
	Estudi de racionalització i planificació de compra i emmagatzematge de materials
x	Realització d'enderroc selectiu
	Utilització d'elements prefabricats de gran format (panells prefabricats...)
	S'ha modulats el projecte (paviments, acabats de façana, obertures, divisòries, etc.) per minimitzar els retalls.
	Es substituiran peces ceràmiques per formigó armat o peces de gran format
X	S'utilitzaran tècniques de construcció en sec
X	S'utilitzaran materials no perillosos (ex. Pintures a l'aigua, material aïllant sense fibres irritants o CFC)
	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per reutilitzar-la al mateix emplaçament.
	S'utilitzaran materials amb certificats ambientals
	S'utilitzaran àrids reciclats
	Es reduiran els residus d'envasos, mitjançant pràctiques com la sol·licitud de materials amb envasos retornables al proveïdor, o reutilització d'envasos contaminats o recepció de materials amb elements de gran volum o a granel servit amb envasos
	S'han optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar.
	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables
	S'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra.
	S'ha previst el pas d'instal·lacions per cels rasos enregistrables i envans de cartró-guix per evitar la realització de regates durant la fase d'instal·lacions
	S'ha dissenyat l'edifici tenint en compte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat (solucions d'impermeabilització o d'aïllament tèrmic no adherit, solucions de parquet flotant enfront l'encolat, solucions de façana industrialitzades, solucions d'estructures industrialitzades, solucions de paviments continus...)

En la fase d'obra nova es volen prendre mesures per tal de minimitzar-ne el volum i permetre la seva revalorització o reciclatge. Això és possible si es té en compte des de la fase de redacció del projecte i es duen a terme una sèrie de mesures durant la planificació i l'execució de l'obra. Aquesta reducció repercuteix en millores mediambientals com la reducció de l'impacte generat pel propi fet de dipositar menys residus en el medi, o la reducció dels transports a l'abocador o central recicladora, per citar-ne algunes.

Aquestes mesures, que es detallen a continuació, es distingeixen segons la fase del procés constructiu:

En fase de **Projecte** s'han tingut en compte les següents mesures:

- En el projecte s'ha previst la quantitat i naturalesa dels residus que es generaran.
- En les divisions interiors s'ha optat per sistemes de tancament prefabricat de cartró guix. Amb això es minimitza l'ús del guix, material que genera gran quantitat de residu de difícil valorització i que a més pot perjudicar altres sobrants.
- L'estructura s'ha dissenyat procurant optimitzar la secció resistent per tal d'emprar menys quantitat de material.

-S'ha limitat i controlat la utilització de materials potencialment tòxics, tals com fluidificants, desencofrants, líquids de cura del formigó, pintures, etc.

En fase de Programació d'Obra, s'hauran de tenir en compte els següents criteris:

- S'inclouran les propostes del constructor que tinguin per finalitat minimitzar, reutilitzar i classificar els residus d'obra.
- S'haurà de preveure un espai per l'aplec dels materials fora de zones de tràfec de l'obra, de manera que aquests romanguin ben embalats i protegits fins al moment de la seva utilització.
- La planificació de l'obra ha de partir de les expectatives de minimització o reutilització de residus definits en el Pla i disposar d'un directori dels compradors dels residus, els venedors de materials reutilitzats i els recicladors més pròxims.
- S'haurà de tenir especial cura en la correcta gestió dels residus potencialment perillosos que es generin.
- El personal de l'obra s'ha de formar de manera suficient sobre els aspectes mediambientals i legislatius necessaris, igualment se l'ha d'informar de l'existència del Pla de Gestió de Residus, per tal de poder donar-li compliment i dur a terme les tasques que s'hi defineixen.

En fase d'Execució d'Obra, s'hauran de tenir en compte els següents criteris:

- Durant l'obra, es fomentarà l'interès per reduir els recursos utilitzats i els volums de residus originats entre el personal de l'obra.
- Es comprovarà que tots aquells que intervenen a l'obra coneguin les seves obligacions en relació amb els residus i que acompleixin les directrius del Pla.
- S'aplicaran les operacions de reutilització de residus establertes en les fases de projecte i de programació.
- S'incrementarà, de forma prudent, el nombre de vegades que els mitjans auxiliars es posin a l'obra, ja que un cop usats es converteixen en residus.
- S'establirà la zona protegida d'aplec de materials que s'ha definit en la fase de programació d'obra.
- Per a la correcta classificació dels residus, es disposarà dels contenidors adequats a cada fracció. La separació selectiva es farà en el mateix moment que es generi el residu.
- Es supervisarà el moviment del residu, de forma que no en quedin restes incontrolades per l'obra.
- Els residus líquids i orgànics es dipositaran en contenidors, sacs o dipòsits adequats per tal que no es mesclin fàcilment amb d'altres.
- Es mantindrà el seguiment previst sobre els materials potencialment perillosos, separant-los en el moment en què es generen i dipositant-los, degudament classificats i protegits, en emplaçaments específics de l'obra fins que un gestor autoritzat en completi la valorització.
- Els recipients contenidors de residus es transportaran coberts.

A continuació es plantegen les mesures recomanades per a la prevenció en la generació de residus de construcció i enderroc. A més es descriu la manera més convenient d'emmagatzemar les matèries primes d'obra, la seva aplicació contribuirà a reduir la quantitat de residus per rebuig o deteriorament innecessari de materials.

RCD de naturalesa pètria

Mesures:

S'evitarà la generació de los mateixos com a sobrants de producció en el procés de fabricació; tornant, en la mesura del possible, al subministrador les parts del material que no s'hagin de col·locar.

Emmagatzematge:

Sobre una base dura para minimitzar el desaprofitament, es disposarà de contenidors de 6m3 para a la segregació. Separar de contaminants potencials.

Restes de maons, teules i materials ceràmics

Mesures:

Hauran de netejar-se de les parts aglomerants i aquestes restes es reutilitzaran per al seu reciclat.

S'aportarà també a l'obra en les condicions previstes en el seu envasat, amb el numero just segons la dimensió determinada en el Projecte i abans de la seva col·locació seguir la planificació corresponent amb la finalitat d'evitar el mínim numero de retalls i elements sobrants.

Emmagatzematge:

Emmagatzemar els embalatges originals fins al moment de ser utilitzats.

Mescles bituminoses

Mesures:

Es demanaran per al seu subministrament la quantitat justa en dimensió i extensió per evitar sobrants innecessaris.

Emmagatzematge:

Sense recomanacions específiques.

Fusta

Mesures:

Es replantejarà juntament amb l'oficial de fusteria amb la finalitat d'utilitzar el menor nombre de peces i es pugui economitza el seu consum.

Emmagatzematge:

En un lloc cobert, protegit sempre de la pluja. S'utilitzaran contenidors amb cartells identificatius per així evitar la barreja de materials.

Elements metàl·lics (inclosos aliatges)

Mesures:

S'aportarà a l'obra amb el número just segons la dimensió determinada en el Projecte i abans de la seva col·locació seguir la planificació corresponent amb la finalitat d'evitar el mínim número de retalls i elements sobrants.

Emmagatzematge:

En un lloc cobert, utilitzant els embalatges originals fins el moment del seu ús. Per a aquest grup de residus es disposaran contenidors per a la seva separació.

Residus plàstics

Mesures:

En quant a les canonades de material plàstic (PE, PVC, PP...) es demanaran per al seu subministrament la quantitat lo més ajustada possible.

Es sol·licitarà als subministradors que aportin el material a l'obra amb el menor número d'embalatges, renunciant al decoratiu o superflu.

Emmagatzematge:

Utilitzar separadors per a canonades per evitar que rodin.

Per altres matèries primes de plàstic emmagatzemar en els embalatges originals fins el moment del seu ús. S'ubicaran dins de l'obra contenidors per al seu emmagatzematge.

OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

A l'obra es procedirà a fer la gestió mínima de separació selectiva dels residus de construcció, formada per la segregació dels residus inerts, dels residus No Especials, i dels Residus Especials (aquests últims segons legislació específica vigent).

Es procedirà a dipositar els residus, un cop seleccionats, a centres de valorització de residus autoritzats (recicladors de plàstic, de fusta, de metall, de paper i cartró, etc...), en funció de les possibilitats que ofereixi l'entorn.

En els casos que no sigui viable la classificació selectiva en origen, és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ, i des d'on el residu pugui ser finalment tramès a un gestor autoritzat per la seva valorització.

Separació segons tipologia de residus	
	En obra es farà la separació de residus a base de contenidors diferenciats. Es preveurà en obra, una separació de les següents fraccions: Petrís, obra de fàbrica i formigó Metalls Fustes Plàstics Potencialment perillosos
Especials	☐ Zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui) La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es

	destaquen les següents: - no es tindran emmagatzemat a l'obra més de 6 mesos - el contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals - senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes - tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc... - emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desecofrants, etc...) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites - impermeabilitzar el terra on es situïn els contenidors de residus especials
Inerts	☒ contenidor per inerts barrejats ☐ contenidor per inerts ceràmica ☐ contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador ☐ contenidor per inerts formigó ☐ contenidor per altres inerts
No especials	☐ contenidor per metall ☐ contenidor per plàstic ☒ contenidor per la resta de residus No Especials barrejats ☐ contenidor per fusta ☐ contenidor per paper i cartró ☐ contenidor per TOTS els residus No Especials barrejats
Inerts+No Especials	Inerts+No especials ☐ contenidor amb Inerts i No Especials Barrejats (només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho a un gestor que li faci un tractament previ)

Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra	
	No es preveu reciclar ni reutilitzar residus petris, en el mateix emplaçament

Senyalització dels contenidors	
	Els contenidors es senyalitzaran en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
Inerts 	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc.
No especials barrejats 	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc... Cartell específic per cada fracció: Fusta ferralla paper i cartró plàstic cables elèctrics     
Especials 	Residus admesos: Especials L'emmagatzematge dels Residus Especials, es farà segons la normativa vigent. A l'hora d'emmagatzemar-lo, es tindran en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.

PRESCRIPCIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Les determinacions particulars a incloure en el Plec de Prescripcions Tècniques del Projecte, en relació amb l'emmagatzematge, manipulació, separació i altres operacions de gestió dels residus de construcció i enderroc en obra, es descriuen a continuació.

Amb caràcter General:

-Gestió de residus de construcció i demolició

Gestió de residus segons RD 105/2008 i Decret 201/2004, realitzant-se la seva identificació d'acord a la Llista Europea de Residus publicada per Ordre MAM/304/2002 de 8 de Febrer o les seves modificacions posteriors.

La segregació, tractament i gestió de residus es realitzarà mitjançant el tractament corresponent per part d'empreses homologades mitjançant contenidors o sacs industrials que compliran les especificacions que estableix la normativa.

-Certificació dels mitjans emprats

És obligació del contractista proporcionar a la Direcció Facultativa de l'obra i a la Propietat els certificats dels contenidors emprats així com els punts de disposició final, ambdós emesos per entitats autoritzades i homologades per la Generalitat de Catalunya.

-Neteja de les obres

És obligació del Contractista mantenir netes les obres i els seus voltants tant de deixalles com de materials sobrants, retirar les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com executar totes les feines i adoptar les mesures que siguin apropiades per a que l'obra presenti un bon aspecte.

Amb caràcter Particular:

-Actuacions prèvies als enderrocs: es realitzarà l'estintolament, apuntalaments, etc., de les parts o elements peril·losos, tant en la pròpia com en les edificacions veïnes. Com a norma general, s'efectuarà retirant els elements contaminants i/o peril·losos tant aviat com sigui possible, així com els elements a conservar o valuosos. A continuació s'actuarà desmuntant aquelles parts accessibles de les instal·lacions, fusteria, i altres elements que així ho permetin. Finalment, s'enderrocarà la resta.

-El dipòsit i emmagatzematge temporal de residus, es farà o bé en sacs industrials (iguals o inferiors a 1m3), contenidors metàl·lics específics amb la ubicació i condicionament que exigeixin les normatives municipals. El dipòsit de residus hauran d'estar en llocs senyalitzats i segregats de la resta de residus.

-El dipòsit temporal per RCDs valoritzables (fustes, plàstics, ferralla, etc..), que es realitzi en contenidors, s'haurà de senyalitzar i segregat de la resta de residus, de manera adequada.

-Els contenidors hauran d'estar pintats en colors que destaquin la seva visibilitat, especialment durant la nit, i comptar amb una banda material reflectant de, al menys, 15 cm a lo llarg de tot el seu perímetre. En els mateixos ha de figurar la següent informació: raó social, CIF, telèfon del titular del contenidor/envàs, i el número de inscripció en el Registre de Transportistes de Residus. Dita informació també haurà de quedar relaxada en els sacs industrials i altres elements de contenció, a través d'adhesius, plaques, etc.

-El responsable de l'obra a la que dona servei el contenidor, adoptarà les mesures necessàries per evitar el dipòsit de residus aliens a l'obra. Els contenidors romandran tapats o coberts, com a mínim fora de l'horari de treball, per evitar el dipòsit de runa aliena a l'obra.

-En l'equip d'obra s'establiran els mitjans humans, tècnics i procediments de separació per cada tipus de RCD.

-Es compliran els criteris municipal establerts (ordenances...), especialment si obliguen a la separació en origen de determinades matèries objecte de reciclatge. En aquest últim cas, el contractista haurà de realitzar una valoració econòmica de les condicions en les que és viable aquesta operació. Caldrà considerar les possibilitats reals de dur a terme aquesta operació (que l'obra o construcció ho permeti i que disposi de plantes de reciclatge/gestors autoritzats adients) La D.F. serà la responsable última de la decisió que calgui prendre respecte a aquest tema, i de la seva justificació davant de les autoritats pertinents.

-En la contractació de la gestió de RCDs, cal assegurar que el destí final (planta de reciclatge, abocador, incineradora, centre de reciclatge....) siguin centres autoritzats. Únicament es contractaran transportistes o gestors autoritzats. S'haurà de realitzar un estricte control documental, de manera que els transportistes i els gestors de residus hauran d'aportar els valors de cada retirada i entrega al seu destí final.

Per aquells residus (terres, petris...) que siguin utilitzats en altres obres o projectes, s'haurà d'acreditar aportant documents que justifiquin el destí final.

-La gestió (tant documental, com operativa) dels residus perillosos que es trobin en una obra d'enderroc, o que es generin en una obra de nova planta, es regirà segons la legislació vigent, la legislació autonòmica i els requisits de les ordenances locals.

Així mateix els residus de caràcter urbà generats en les obres (rests de menjar, envasos, llots de fosses sèptiques...), seran gestionats d'acord amb els preceptes marcats per la legislació i autoritat municipal.

-En el cas dels residus amb amiant, es seguiran els passos marcats per la Ordre MAM/304/2002, per la que es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus. En qualsevol cas, sempre es compliran els preceptes dictats per el Reial Decret 108/1991, sobre la prevenció y la reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'aminat, així com la legislació laboral d'aplicació.

-Les restes de neteja de canaletes/cubes de formigó, es tractaran com a residus inerts.

-Enfront de la detecció de sòl potencialment contaminat, s'haurà d'avisar a les autoritats ambientals pertinents, i seguir les instruccions establertes en la legislació vigent.

-S'evitarà en tot moment, la contaminació amb productes tòxics o perillosos dels plàstics, i restes de fusta, així com la contaminació pels contenidors de residus amb components perillosos.

-Les terres superficials que puguin tenir un ús posterior er a jardineria o recuperació de sols degradats, serà retirada i emmagatzemada durant el menor temps possible, en cavallons no superiors a 2 metres. S'evitarà la humitat excessiva, la manipulació, i la contaminació amb altres materials.

Aspectes a tenir en compte en el Pla de Gestió de Residus

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 pel Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat. Aquest Pla ha d'estar elaborat en base al Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.

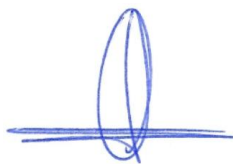
Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades si s'escau per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per la seva acceptació a la Propietat.

Abans del començament de l'obra el contractista haurà de revisar i/o modificar l'Estudi de Gestió de residus i desenvolupar el Pla corresponent. En qualsevol cas s'hauran de seguir les prescripcions previstes a la Normativa d'aplicació.

Caldria que el Pla adjuntés els documents d'acceptació amb les empreses de gestió de residus, que hauran d'ésser formalitzats una vegada aprovat aquest document pel promotor i la direcció facultativa.

El Pla de gestió de residus haurà de seguir, com a mínim, el tipus d'operacions de gestió que s'hagi determinat a l'Estudi o, en cas contrari, justificar-ho.

Sant Cugat del Vallès, Maig de 2026



ORIO CASTILLO TORRALBO

ARQUITECTE

5.3. CONTROL DE QUALITAT

PLA CONTROL DE QUALITAT			
Projecte: Emplaçament:		referència	
El projecte incorpora els següents sistemes:			
SISTEMES		document	en projecte
FONAMENTS	FONAMENTS DIRECTES, MURS DE CONTENCIÓ I SOLERES	f1	
	FONAMENTS PROFUNDS I PANTALLES	f2	
ESTRUCTURA	FORMIGÓ ARMAT	e1	
	ACER	e2	
	OBRA DE FÀBRICA	e3	
	FUSTA	e4	
	ESTRUCTURA MIXTA . FORJAT COL-LABORANT	e5	
CONSTRUCCIÓ	FAÇANES I MITGERES	c1	
	COBERTA PLANA	c2	
	COBERTA INCLINADA	c3	
	MURS I SOLERES EN CONTACTE AMB EL TERRENY	c4	
	DIVISIONS INTERIORS VERTICALS	c5	
	REVESTIMENTS I ACABATS INTERIORS	c6	
INSTAL·LACIONS	SUBMINISTRAMENT D'AIGUA	i1	
	DEPURACIÓ D'AIGUA	i2	
	EVACUACIÓ D'AIGÜES	i3	
	SUBMINISTRAMENT DE GAS	i4	
	VENTILACIÓ HABITATGE	i5.1	
	ALTRES USOS	i5.2	
	TÈRMQUES: AIGUA CALENTA SANITÀRIA (ACS) AMB BOMBA DE CALOR AEROTERMIA	i6.1	
	ACS AMB ACUMULADOR ELÈCTRIC I FOTOVOLTAICA	i6.2	
	ACS I CALEFACCIÓ AMB CALDERA	i6.3	
	ACS I CALEFACCIÓ AMB BOMBA DE CALOR AEROTÈRMIA	i6.4	
	ACS I CLIMA (CALEFACCIÓ I REFRIGERACIÓ) AMB BOMBA DE CALOR EXPANSIÓ DIRECTA / REFRIGERANT VARIABLE	i6.5	
	ACS I CLIMA (CALEFACCIÓ I REFRIGERACIÓ) AMB BOMBA DE CALOR AIRE AIGUA	i6.6	
	CLIMA (CALEFACCIÓ I REFRIGERACIÓ) AMB BOMBA DE CALOR EXPANSIÓ DIRECTA / REFRIGERANT VARIABLE	i6.7	
	SOLAR TÈRMICA	i7	
	FOTOVOLTAICA	i8	
	ELECTRICITAT	i9	
	ENLLUMENAT	i10	
	TELECOMUNICACIONS: INFRAESTRUCTURA COMUNA SERVEIS DE TELECOMUNICACIONS, ICT	i11.1	
	TELECOMUNICACIONS	i11.2	
	PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS	i12	
	PROTECCIÓ CONTRA EL LLAMP	i13	
	PROTECCIÓ CONTRA LA INTRUSIÓ	i14	
	ASCENSORS I ALTRES	i15	
	CONTROL CENTRALITZAT	i16	
EDIFICI COMPLET	PROTECCIO PASSIVA AL FOC	Gfoc1	
	ASSAIGS i PROVES FINALS	G1	
ALTRES			

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

PLA CONTROL DE QUALITAT EDIFICACIÓ**ASPECTES GENERALS****G0**

El Pla de control de qualitat del projecte, és un document que es redacta com a annex al projecte, que ha de permetre incidir en el control dels productes, equips i sistemes que s'incorporen de forma permanent a l'obra. El projecte defineix les característiques tècniques que han de complir els materials/productes, equips i sistemes i les solucions adoptades per tal de satisfer les exigències bàsiques reglamentàries i les establertes pel projecte.

En aquest sentit, i segons l'art. 6 del CTE "Condicions del projecte" cal definir:

- Les condicions de subministrament, les garanties de qualitat i el control de recepció que s'hagi de dur a terme per als productes, equips i sistemes
- Les verificacions i controls que s'han de realitzar per comprovar la seva idoneïtat amb el que s'indica al projecte, per a cada unitat d'obra acabada
- Les verificacions i proves de servei que, si s'escau, calgui realitzar per comprovar les prestacions finals de l'edifici

La Direcció d'execució d'obra (DEO), agent responsable de dur a terme el control de qualitat (Llei 38/1999, LOE), elaborarà el Programa de control de qualitat abans de l'inici de l'obra en base al Pla de control de qualitat, a la resta de documents que integren el projecte i a la normativa vigent.

El Programa de control tindrà en compte els condicionants dels processos d'obra i dels mitjans del constructor i contemplarà almenys, els següents aspectes:

- Identificació dels productes, equips i sistemes objecte de control, descrivint per a cada cas les comprovacions a realitzar i els criteris a seguir en cas de no conformitat.
- Identificació dels processos objecte de control, descrivint per a cada cas les comprovacions a realitzar i els criteris a seguir en cas de no conformitat.
- Previsió dels mitjans materials i humans destinats al control identificant, si és el cas, les activitats de control a subcontractar.
- Programació del control.
- Organització de les diferents activitats de control, la designació de responsables i la gestió de la documentació de control generada.

El constructor, segons la LOE, és l'agent que assumeix, contractualment davant el promotor, el compromís d'executar amb mitjans humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al projecte i al contracte, a la legislació aplicable i a les instruccions de la Direcció facultativa (DF), per tal d'assolir la qualitat exigida en el projecte.

Dins del pressupost d'execució s'entenen incloses les despeses derivades del seu pla d'assegurament de la qualitat de l'obra executada. El constructor aportarà, durant l'execució de l'obra, puntual informació del seguiment del seu pla d'assegurament de la qualitat, lliurant a la DF tota la documentació necessària (documentació dels productes, equips i sistemes; certificacions, resultats de proves de servei i assajos; resultats del seu autocontrol, altres documents).

A més del control de qualitat que ha de dur a terme el constructor, supervisat per la DEO i sota les instruccions de la DF, hi ha assaigs i proves de servei que han de ser realitzats per entitats o laboratoris de control de qualitat de l'edificació (degudament homologats i acreditats), diferents i independents dels realitzats pel constructor.

El pressupost del projecte ha d'incorporar un capítol específic de Control de Qualitat que inclogui les proves i assaigs obligatoris i, si és el cas, els addicionals prescrits per la DF, realitzats per les mencionades entitats externes acreditades que s'adequarà abans de l'inici de l'obra amb la redacció del Programa de control i la quantificació i valoració dels diferents assajos i proves.

CONTROL DE RECEPCIÓ DE PRODUCTES, EQUIPS I SISTEMES

El Control de recepció té per objecte comprovar que les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes, satisfan allò exigint pel projecte i la normativa.

En els productes amb marcatge CE (associat a norma UNE EN o/a EAD-ETA)¹, obligatori a la majoria de productes de la construcció segons el Reglament de productes de la construcció (RPC), el fabricant declara unes determinades prestacions, segons la norma UNE-EN corresponent, de les que es fa responsable i ha d'estar en condicions d'aportar-ne garantia, posant a disposició de l'usuari la documentació necessària.

El marcatge CE no garanteix, només per si mateix, la idoneïtat d'un producte per a un ús concret i serà el control de recepció el que haurà de vetllar perquè el producte incorporat a l'obra sigui l'adequat per a l'ús i compleixi amb les especificacions requerides. A més, hi ha altres normes de caràcter general (CTE, Codi Estructural, Reglaments de seguretat industrial, etc.) que regulen les característiques dels productes, del control de recepció, de la posada en obra i de les proves finals obligatòries, i que remetent a normes UNE-EN.

Aquest Pla de control dona informació sobre l'obligatorietat del marcatge CE i d'altres normes dels productes, equips i sistemes, encara que de manera no exhaustiva. Es podrà actualitzar aquesta informació a mesura que s'aprovin les corresponents normes harmonitzades i entrin en vigor en el marc de la Unió Europea.

Es controlarà que les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes són conformes a la normativa i satisfan allò exigint en projecte mitjançant:

1. Control de la documentació del subministrament:

- a) Documents d'origen, full de subministrament i etiquetat.
- b) Certificat de garantia del fabricant, signat per persona física.
- c) Declaració de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, inclosa la documentació corresponent al marcatge CE², si és el cas.

2. Assaigs:

Per verificar l'adequació de productes, equips i sistemes al compliment normatiu i a les exigències del projecte pot ser necessari, en determinats casos, realitzar assajos i proves, segons l'establert a reglamentació vigent, al que s'especifiqui en projecte o ordenats per la Direcció facultativa (DF).

El Programa de control de qualitat establirà els criteris sobre el mostreig, els assajos a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig i les accions a adoptar.

La DF, fent ús de les seves atribucions, podrà disposar en qualsevol moment la realització de comprovacions o assajos addicionals que permetin comprovar el compliment de les especificacions del projecte.

3. Control per mitjà de Distintius de qualitat:

La DF podrà considerar les garanties addicionals aportades per distintius de qualitat dels productes, equips i sistemes que n'assegurin les característiques tècniques exigides en el projecte. En aquest cas el subministrador haurà d'aportar els certificats, assajos o documents corresponents.

La DEO verificarà que aquesta documentació és suficient per a l'acceptació dels productes, equips i sistemes.

CONTROL D'EXECUCIÓ

La Direcció d'execució d'obra, controlarà l'execució de cada unitat d'obra, verificant el seu replanteig, els materials que s'utilitzin, la correcta disposició i execució dels elements constructius i de les instal·lacions; en comprovarà la seva conformitat amb el projecte, la legislació aplicable, les normes de bona pràctica constructiva i les instruccions de la Direcció facultativa.

Es seguiran les recomanacions de col·locació, muntatge i manteniment facilitades pel fabricant.

S'adoptaran les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

El control d'execució comprendrà, entre d'altres, la realització d'inspeccions de verificació dels processos durant l'execució i la comprovació del control propi del constructor.

El Programa de control establirà, tant pel control propi del constructor com per les inspeccions de verificació, les unitats d'obra a controlar, els controls a realitzar, les freqüències d'aquestes comprovacions, etc.

En el control de l'execució es poden tenir en compte les certificacions de gestió de qualitat de que disposin els agents que intervenen, així com les verificacions que, si és el cas, realitzin les entitats de control de qualitat.

CONTROL D'UNITAT / OBRA ACABADA

A l'obra acabada, sobre l'edifici en conjunt o sobre les seves diferents parts i les seves instal·lacions, parcial o totalment acabades, s'han de realitzar les comprovacions i proves de servei exigides per la normativa aplicable, les previstes en el projecte i les ordenades per la DF.

Totes les activitats relacionades amb el control han de quedar documentades en els corresponents registres físics o electrònics, de manera que permetin disposar de les evidències documentals de totes les comprovacions, inspeccions, proves i actes d'assaig que s'hagin dut a terme. Aquesta documentació s'incorporarà a la documentació final de l'obra.

La documentació de qualitat preparada pel constructor podrà servir, si així ho autoritzés la DEO, como a part del Control de qualitat de l'obra.

La DEO recopilarà la documentació final del Control realitzat, verificant que és conforme amb el que estableix el projecte, els seus annexes i modificacions. El **constructor** li lliurarà tota la documentació dels productes, equips i sistemes facilitada pels subministradors o instal·ladors, així com les instruccions d'ús i manteniment i les garanties corresponents, si és el cas.

1 En els fulls de Control de qualitat de cada sistema hi figura la norma harmonitzada de **marcatge CE obligatori (UNE-EN)**, si aquesta existeix a la data de redacció d'aquest document, o el Document d'Avaluació Europeu (EAD- European assessment document) i l'Avaluació Tècnica Europea (ETA- European technical assessment) de marcatge CE voluntari.

L'existència de Document d'avaluació europeu-EAD, permet, però no obliga, que cada fabricant sol·liciti una Avaluació tècnica europea -ETA en base a la que emetrà i lliurarà la Declaració de prestacions (DdP) i demès documentació obligatòria del marcatge CE.

2 En cas de marcatge CE, la documentació que obligatòriament ha de subministrar el fabricant o distribuïdor és:

Declaració de prestacions (DdP, pot substituir la garantia del fabricant en cas de productes amb marcatge CE)
Etiquetat o marcat CE

Instruccions d'ús i informació sobre seguretat (substàncies perilloses), si és el cas

Veure per més detall la [Guía básica sobre el marcado CE de los productos de construcción](#) (Ministerio de Industria)

PLA CONTROL DE QUALITAT			f1	
FONAMENTS DIRECTES, MURS DE CONTENCIÓ I SOLERES				
Característiques dels materials i de les solucions constructives, estructurals i de les instal·lacions				
El projecte defineix les característiques tècniques que han de complir els materials/productes estructurals i les solucions adoptades per tal de satisfer les exigències bàsiques normatives i les establertes pel projecte.				
Tots els materials incorporats a l'obra hauran de complir la legislació que els hi sigui d'aplicació				
Normativa de referència: DB SE-C, Codi Estructural (CodE-21), Eurocodi 7 i DB-HS1				
CONTROL DE RECEPCIÓ DELS MATERIALS				
El control abans, durant i després del subministrament s'ajustarà al CodE-21, al CTE, al Plec de condicions, al Programa de control que es redactarà a l'inici de l'obra i a les indicacions de la Direcció facultativa (DF).				
Inclourà les comprovacions necessàries, documentals i experimentals, que permetin assumir la conformitat dels materials.				
Tipus de control		Formigó: Estadístic Acer: Experimental o mitjançant Distintiu de qualitat oficialment reconegut - DCOR		
ELEMENT / SISTEMA	MATERIAL	Tipificació formigó i acer (veure especificacions, geometria i diàmetres a projecte)	fitxa control	en projecte
FORMIGÓ DE NETEJA	Formigó de neteja de central (es permet 100% d'àrid gruixut reciclat)	Formigó de neteja HL-150/B/20		
SABATES AÏLLADES, CORREGUEDES O COMBINADES	Formigó en massa de central	Formigó en massa HM ≤ 50 N/mm²	Fa_f1	
		Formigó en massa àrid reciclat HRM ≤ 40 N/mm2 ⓘ		
BIGUES DE TRAVA	Formigó per armar de central	Formigó armat HA ≤ 50 N/mm²	Fa_f1	
		Formigó àrid reciclat HRA≤40 N/mm2 ⓘ		
SABATES MUR DE CONTENCIÓ	Ferralla	AP500S	Fa_a1	
		AP500SD		
LLOSA DE FONAMENTACIÓ				
MUR DE CONTENCIÓ	Malla o armadura bàsica electrosoldada	ME500T	Fa_a2	
		ME500S		
POUS		ME500SD		
		ME ESPECIAL 500T		
SOLERES		ME ESPECIAL 500S		
		ME ESPECIAL 500SD		
		AB500S		
		AB500SD		
	Acer en barres	B400S	Fa_a3	
		B400SD		
		B500S		
		B500SD		
	Formigó amb fibres	Formigó en massa amb fibres HMF≤ 50 N/mm²		
		Formigó armat amb fibres HAF≤ 50 N/mm²		
	Formigó autocompactant	Formigó armat autocompactant HA≤ 50 N/mm² -AC		
Documentació complementària de control dels materials adjuntada com a annex de fitxes				

PREFABRICATS DE FORMIGÓ		Característiques <i>(secció i dimensions segons projecte)</i>	Marcatge CE (UNE-EN / EAD-ETA) ①	fitxa control	en projecte
Elements de fonamentació			UNE-EN 14991	Pr_1	
Elements de mur de contenció			UNE-EN 15258		
DCOR Distintiu de qualitat oficialment reconegut ①					en projecte
		Sempre que sigui possible, es procurarà que els materials emprats en el projecte disposin de DCOR per a un major assegurament de la qualitat i per a facilitat del seu control.			
		Materials que el projecte preveu necessàriament amb DCOR:			
DAP Declaració ambiental de producte ①					en projecte
		Sempre que sigui possible, es procurarà que els materials emprats en el projecte disposin de DAP			
		Materials que el projecte preveu necessàriament amb DAP:			
Durabilitat					en projecte
Classe d'exposició ①	Classe/s d'exposició segons especificacions del projecte				
	El dimensionat dels fonaments i murs de contenció, el tipus de formigó i els recobriments establerts garanteixen la durabilitat prevista.				
	Utilització de sistemes de protecció per a millorar la durabilitat de la fonamentació i/o contenció (UNE EN 1504-2)				
Resistència al foc					document control en projecte
		El dimensionat i els recobriments establerts són suficients per garantir la resistència al foc dels elements que ho requereixen.			Gfoc1
		Utilització de sistemes de protecció passiva al foc per garantir la resistència al foc requerida:			
Gestió del control ①				Tipus	en projecte
		Control basat en comprovacions estadístiques dels productes i processos, portada a terme per un laboratori o entitat de control independent que desenvolupa la seva activitat per a la DF		A	
		Control basat en comprovacions estadístiques dels productes i processos, portada a terme directament pel constructor, combinat amb un control extern de la DF, assistida o no per laboratoris o entitats de control independents.		B	
Gestió mediambiental de l'execució ①				Nivell	en projecte
		Nivell de certificació mediambiental (dins de l'abast de la certificació del constructor segons UNE EN ISO 14001 o ISO 14001 equivalent)		A	
		Nivell de sensibilització mediambiental (fora del nivell A, però on la DF comprovi que el constructor compleix una sèrie de requisits ambientals específics recollits en el projecte, previ acord amb la propietat)		B	
		Nivell d'operativitat mediambiental, (el constructor es limita al compliment de la legislació mediambiental vigent)		C	

CONTROL D'EXECUCIÓ				
Es comprovarà la conformitat amb el projecte, el CodE-21, el CTE, el Plec de condicions tècniques, la legislació aplicable, les normes de bona pràctica i les instruccions de la direcció facultativa. El Programa de control, es redactarà a l'inici d'obra, en consonància amb el Pla d'autocontrol del constructor i definirà els lots d'execució, les unitats d'inspecció i les freqüències de comprovació, segons especificacions del projecte, d'aquest Pla i de les prescripcions normatives				
Nivell de control d'execució ①		Nivell de traçabilitat associada	Certificació del constructor	en projecte
	Control d'execució normal	Nivell B relaciona cada partida o remesa amb el lot d'execució	no s'exigeix	
	Control d'execució intens	Nivell A relaciona cada partida o remesa amb l'element construït	qualitat certificada conforme a UNE-EN ISO 9001 per l'abast de les activitats d'execució requerides	
Actuacions prèvies a l'inici de l'execució.	Constructor: - Elaboració d'un directori amb identificació dels agents involucrats a l'obra i dels subministradors amb els materials i productes subministrats i permanentment actualitzat. - Anàlisi de tots els documents de projecte amb recull de possibles dubtes i comprovació de que no hi ha hagut modificacions de l'estructura just abans de començar l'obra. - Comunicació a la DF del sistema d'emmagatzematge i registre que utilitzarà per garantir el nivell de traçabilitat establert pels materials i productes emprats a l'obra. - Procediments escrits per a cadascun dels processos d'execució de l'estructura, coherents amb el projecte, d'acord a la reglamentació que sigui aplicable i conforme als mitjans de producció propis. - Cronograma o pla d'obra. - Programa d'autocontrol de l'execució. - Documentació que avala la idoneïtat tècnica dels equips i mitjans auxiliars. - Comprovació de la conformitat de la documentació de cadascun dels productes abans de la seva utilització, d'acord amb els criteris del CodE-21. Direcció d'execució d'obres: - Comprovació de que el constructor disposa de la documentació que avala la idoneïtat tècnica dels equips i dels mitjans auxiliars previstos per a la seva utilització a l'obra. Direcció facultativa: - Aprovació del cronograma o pla d'obra del constructor. - Aprovació del programa d'autocontrol del constructor - Aprovació del Programa de control. - Dipòsit a les instal·lacions de l'obra del corresponent llibre d'ordres o equivalent			
Actuacions durant l'execució	- Abans de l'inici de l'excavació s'haurà de fer una valoració acurada de totes les possibles interferències que cal preveure amb elements de finques veïnes o de l'espai públic i prendre les mesures adients per evitar qualsevol afectació. - Abans de l'execució de la fonamentació s'haurà de confirmar la correspondència del terreny de recolzament amb les previsions de l'estudi geotècnic i del projecte (estratigrafia, resistència, humitat, nivell freàtic, etc) visualment i amb les comprovacions que es considerin oportunes. Si es detecten incoherències es comunicaran a la DF i si cal es faran les adequacions oportunes. - Totes les activitats desenvolupades a l'obra hauran de ser conformes amb els procediments definits prèviament pel constructor en el Pla d'obra i autocontrol i autoritzats per la DF. Qualsevol incidència o desviació dels procediments s'haurà de documentar i s'haurà d'informar a la DF. - Es verificarà el replanteig, els productes utilitzats, els mitjans auxiliars i de seguretat i la correcta execució i disposició dels elements constructius. Es faran les comprovacions reglamentàries i les addicionals que s'estimin necessàries per tal de garantir la conformitat amb el projecte, la normativa aplicable i les instruccions de la DF.			
Lots d'execució i unitats d'inspecció	El Programa de control, en consonància amb el pla d'autocontrol del constructor definirà els lots d'execució, les unitats d'inspecció i les freqüències de comprovació del control d'execució.			
	- Lots d'execució: d'acord a l'article 63 del CodE-21 i adequats al Pla d'obra del constructor			
	- Unitats d'inspecció: d'acord a l'article 63 del CodE-21 i adequats al Pla d'obra del constructor			
	- Freqüències de comprovació: s'establiran com a mínim les freqüències orientatives de l'Annex 15 del CodE-21 - Terreny de fonamentació: es faran a més, les comprovacions establertes al punt 4.6.2 del DB SE-C - Fonamentacions directes: es faran a més, les comprovacions establertes al punt 4.6.4. del DB SE-C - Murs de contenció: es faran a més, les comprovacions corresponents al punt 6.4.1.3 i 6.4.2 del DB SE-C			
Toleràncies i condicions d'acceptació o rebuig				
Segons el Programa de control de qualitat, el Plec de condicions tècniques i com a mínim les establertes al CodE i al DB SE-C				

CONTROL D'UNITAT D'OBRA ACABADA	
El constructor efectuarà una inspecció de la unitat d'obra acabada, deixant constància documental amb l'objecte de comprovar que es compleixen les prescripcions del projecte. La DF verificarà la documentació aportada pel constructor.	
	La conformitat de l'estructura requereix que la traçabilitat dels productes col·locats en obra amb caràcter permanent i totes les activitats relacionades amb el control estiguin convenientment documentades en registres físics o electrònics, signats per persona física responsable, de manera que permetin disposar de les evidències documentals de totes les comprovacions, actes d'assaigs i informes d'inspecció que s'hagin dut a terme durant l'obra. Tota la documentació de control s'incorporarà a la documentació de final d'obra. Comprovacions finals: - Els elements de fonamentació i contenció es comporten segons el previst en el projecte. - No s'aprecia que s'estiguin superant les càrregues o empentes admissibles. - Es comprovarà que els assentaments o desplaçaments s'ajusten al previst, si així ho estableix el projecte o la DF - En edificis tipus C-3 i C-4 o sempre que ho indiqui la DF s'haurà d'establir un sistema d'anivellació per a control d'assentament (segons art. 4.6.5 del DB SE -C). - No es planten arbres ni es creen zones verdes o altres actuacions que puguin originar canvis d'humitat en el terreny, llevat dels previstos en projecte amb el corresponent drenatge (rellevant en terrenys expansius).
Observacions / aspectes addicionals	

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escalents, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

PLA CONTROL DE QUALITAT					e2
ESTRUCTURES		ACER			
Característiques dels materials i de les solucions constructives, estructurals i de les instal·lacions					
El projecte defineix les característiques tècniques que han de complir els materials/productes estructurals i les solucions adoptades per tal de satisfer les exigències bàsiques normatives i les establertes pel projecte.					
Tots els materials incorporats a l'obra hauran de complir la legislació que els hi sigui d'aplicació.					
Normativa de referència: Codi Estructural (CodE-21), CTE-DB SE A					
CONTROL DE RECEPCIÓ DELS MATERIALS I PRODUCTES					
El control abans, durant i després del subministrament s'ajustarà al CodE-21, al CTE, al Plec de condicions, al Programa de control que es redactarà a l'inici de l'obra i a les indicacions de la Direcció facultativa (DF).					
Inclourà les comprovacions necessàries, documentals i experimentals, que permetin assumir la conformitat dels materials.					
ELEMENT / SISTEMA	MATERIAL	Tipus d'acer	Marcatge CE (UNE-EN / EAD- ETA) ⓘ	fitxa control	en projecte
BIGUES	Perfils i xapes d'acer laminat en calent	S235JR	UNE-EN 10025-1 UNE-EN 1090-1	Ac_1	
BIGUETES /CORRETTGES		S275JR			
		S275J0			
		S355JR			
PILARS					
ESTRUCTURES TRIANGULADES	Perfils tubulars acabats en calent (conformats en calent amb o sense tractament tèrmic posterior o conformats en fred amb tractament tèrmic posterior)	S235JRH	UNE-EN 10210-1	Ac_1	
		S275J0H			
		S355J2H			
ESTRUCTURES TUBULARS					
MALLES	Perfils tubulars conformats en fred (sense tractament posterior)	S275J0H	UNE-EN 10219-1	Ac_1	
		S355J2H			
TOTA L'ESTRUCTURA					
	Perfils de secció oberta conformats en fred: L, U, C, Z, Omega, tub rejuntat UNE-EN 10162	S235JR	UNE-EN 1090-1	Ac_1	
		S275JR			
UNIONS SOLDADES	Material d'aportació		UNE-EN 13479	Ac_2	
UNIONS CARGOLADES	Cargols, femelles, volanderes i bolons per a unions cargolades ⁽¹⁾ pretesats, ⁽²⁾ no pretesats		UNE-EN 14399-1 ⁽¹⁾ UNE-EN 15048 ⁽²⁾ o DCOR		
Documentació complementària de control dels materials adjuntada com a annex de fitxes					
DCOR Distintiu de qualitat oficialment reconegut ⓘ					en projecte
	Sempre que sigui possible, es procurarà que els materials emprats en el projecte disposin de DCOR per a una major qualitat i per a facilitat del seu control.				
	Materials que el projecte preveu necessàriament amb DCOR:				
DAP Declaració ambiental de producte ⓘ					en projecte
	Sempre que sigui possible, es procurarà que els materials emprats en el projecte disposin de DAP				
	Materials que el projecte preveu necessàriament amb DAP:				

CONTROL D'UNITAT D'OBRA ACABADA	
<i>El constructor efectuarà una inspecció de la unitat d'obra acabada, deixant constància documental, amb l'objecte de comprovar que es compleixen les prescripcions del projecte. La DF verificarà la documentació aportada pel constructor.</i>	
	La conformitat de l'estructura requereix que la traçabilitat dels productes col·locats en obra amb caràcter permanent i totes les activitats relacionades amb el control estiguin convenientment documentades en registres físics o electrònics, signats per persona física responsable, de manera que permetin disposar de les evidències documentals de totes les comprovacions, actes d'assaigs i informes d'inspecció que s'hagin dut a terme durant l'obra. Tota la documentació de control s'incorporarà a la documentació de final d'obra. Caldran assajos d'informació complementaria o proves de càrrega en els següents casos: - Si així o disposen les instruccions o reglaments específics del tipus d'estructura o edificació o si així s'estableix al Plec de condicions tècniques particulars - Per condicions específiques que hagi de complir l'estructura i que convingui comprovar - Quan a criteri de la DF existeixin dubtes raonable sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura
Observacions / aspectes addicionals	

PLA CONTROL DE QUALITAT		TERRES I MURS EN CONTACTE AMB EL TERRENY		c4
Característiques dels materials i de les solucions constructives, estructurals i de les instal·lacions				
El projecte defineix les característiques tècniques que han de complir els materials/productes i les solucions adoptades per tal de satisfer les exigències bàsiques normatives i les establertes pel projecte.				
Tots els materials incorporats a l'obra hauran de complir la legislació que els hi sigui d'aplicació.				
Normativa de referència: CTE part 1, CTE: DB HS1 / DB HS6 / DB HE1				
CONTROL DE RECEPCIÓ PRODUCTE, EQUIP O SISTEMA				
El Programa de control s'ajustarà Pla de control i a les condicions generals incloses al document G0				
CONJUNT	SISTEMES / EQUIP	PRODUCTE / MATERIAL	Marcatge CE (UNE-EN / EAD ①)	en projecte
TERRES I MURS	Aïllament tèrmic	Llana mineral MW	UNE-EN 13162	
		Poliestirè expandit EPS	UNE-EN 13164	
		Poliestirè extrudit XPS	UNE-EN 13163	
		Perlita expandida EPB	UNE-EN 13169	
		Suro expandit ICB	UNE-EN 13170	
		Poliuretà projectat in situ PUR (veure fitxa poliuretà Pu_1)		
	Capa separadora / drenant / filtrant / antipunxonament	Geotèxtil polièster	UNE-EN 15381	
		Geotèxtil polietilè	UNE-EN 15381	
		Capa de morter		
		Làmina polietilè PE	UNE-EN 13967	
		Làmina policlorur de vinil PVC		
	Làmina impermeabilitzant / contra radó	Cautxú-butil EPDM	UNE-EN 14909/13967	
		Betum-asfalt LO, LOM, SBS, LBM	UNE-EN 13969	
		Poliolefines termoplàstiques TPO	UNE-EN 14909/13967	
		Policlorur de vinil PVC		
		Anti-radó bituminosa		
		Anti-radó no bituminosa		
	Capa drenant	Emmacat grava		
		Polietilè alta densitat PEHD (relleu- ouera)		
		Geotèxtil polièster	UNE-EN 15381	
		Geotèxtil polietilè	UNE-EN 15381	
	Sub-base	Formigó de neteja / formigó en massa (veure Fonaments f1)		
		Manta de bentonita sòdica		
	Full interior	Fàbrica ceràmica	UNE-EN 771-1	
		Bloc de formigó	UNE-EN 771-3	
		Placa de guix laminat PYL	UNE-EN 520	
		Subestructura metàl·lica: acer, alumini, ...	UNE-EN 14195	
	Solera / llosa / forjat sanitari / full exterior / formigó de neteja / formigó en massa (veure Fonaments f1, f2)			
Tubs drenatge (veure Instal·lacions evacuació d'aigües i3)				
Acabat i paviment interior (veure Revestiments i acabats c6)				

PLA CONTROL DE QUALITAT		
COMPARTIMENTACIÓ	REVESTIMENTS I ACABATS INTERIORS	c6
Característiques dels materials i de les solucions constructives, estructurals i de les instal·lacions		
El projecte defineix les característiques tècniques que han de complir els materials/productes i les solucions adoptades per tal de satisfer les exigències bàsiques normatives i les establertes pel projecte.		
Tots els materials incorporats a l'obra hauran de complir la legislació que els hi sigui d'aplicació.		
Normativa de referència: CTE part 1, CTE: DB SI 1 / DB HR / DB SUA 1		

CONTROL DE RECEPCIÓ PRODUCTE, EQUIP O SISTEMA

El Programa de control s'ajustarà Pla de control i a les condicions generals incloses al document GO

CONJUNT	SISTEMES / EQUIP	PRODUCTE / MATERIAL	Marcatge CE (UNE-EN / EAD①-ETA)	en projecte
VERTICAL	Parets	Enguixat	UNE-EN-13279	
		Arrebossat lligants inorgànics: ciment o calç	UNE-EN-998-1	
		Rajola ceràmica	UNE-EN 14411	
		Pedra natural plaquetes e ≤ 12 mm	UNE-EN 12057	
		Pedra natural plaques e > 12 mm	UNE-EN 1469	
		Fusta	UNE-EN 14915	
		Pintura		
	Material fixació	Adhesius de ciment (rajoles ceràmiques)	UNE-EN 12004	
		Ancoratges metàl·lics (pedra natural)		
HORITZONTAL PAVIMENTS	Paviments	Microciment		
		Morter de ciment	UNE-EN 13813	
		Rajola ceràmica	UNE-EN 14411	
		Terratzo	UNE-EN 13748	
		Pedra natural	UNE-EN 12058	
		Parquet de fusta	UNE-EN 14342	
		Laminat sintètic	UNE-EN 14041	
	Material base	Adhesius de ciment (rajoles ceràmiques)	UNE-EN 12004	
		Morter autonivellant	UNE-EN 13813	
	Aïllaments impacte	Polietilè reticulat PEX UNE EN 29052-1		
		Polietilè expandit elastificat EEPS UNE EN 29052-1		
		Suro expandit ICB UNE EN 29052-1		
		Cautxú UNE EN 29052-1		
HORITZONTAL SOSTRES	Cel rasos	Enguixat	UNE-EN-13279	
		Plaques de guix laminat PYL	UNE-EN 520	
		Placa d'escaiola	UNE-EN 14246	
		Subestructura metàl·lica	UNE-EN 14195	
		Panell metàl·lic		
		Panell aglomerat de llana mineral		
		Panell aglomerat de fibres de fusta		
		Pintura		

CONJUNT	SISTEMES / EQUIP	PRODUCTE / MATERIAL	Marcatge CE (UNE-EN / EAD-ETA)	en projecte
OBERTURES	Fusteria interior i exterior	Pintura		
		Vernís		
ALTRES				

SISTEMES / EQUIP ①	PRODUCTE / MATERIAL <i>segons especificacions de projecte (s/p)</i>	Marcatge CE (UNE-EN / EAD-ETA)	en projecte
Sostres suspesos a base de plaques de guix / fusta	Component (element vist) + subestructura <i>UNE EN 29052-1</i>	UNE-EN 13964	
Sostre tensat	Làmina o teixit + sistema fixació	UNE-EN 14716	

Control de recepció per mitjà de Distintius de qualitat			en projecte
	Els productes indicats disposaran de Distintius de qualitat, segells, avaluacions d' idoneïtat, etc.		

Control de recepció per mitjà d'assaigs			en projecte
	Materials i productes que el projecte preveu incorporar a l'obra després de la realització d'assaigs, segons l'establert al projecte o ordenat per la Direcció facultativa, establint condicions d'acceptació i rebuig:		

Protecció passiva al foc		document control	en projecte
	El sistema incorporarà les proteccions específiques al foc, si s'escau.	Gfoc1	

DAP Declaració ambiental de producte ①			en projecte
	Materials que el projecte preveu necessàriament amb DAP:		

CONTROL D'EXECUCIÓ			
Tot i les característiques del control d'execució, expressats al document inicial (G0), cal fer especial atenció a:			en projecte
	Muntatge de sistemes constructius amb placa de guix laminat PYL: <i>UNE 102043</i>		

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

CONTROL D'UNITAT D'OBRA ACABADA

Assaigs i proves	Els resultats de les proves formaran part de la documentació final de les obres i les instal·lacions	Obligatòries per normativa la realitza:		No obligatòries però prescrites pel projectista o la D.F. la realitza:	
		Entitat Control extern	Constructor	Entitat Control extern	Constructor
	Resistència al lliscament del paviments: UNE 16165				
	Medició soroll impacte: UNE EN ISO 16283-2				
	Medició temps reverberació: UNE EN ISO 12999-1:2014				
	Verificació gruixos de protecció ignífuga en elements veure document Gfoc1				

Aspectes addicionals

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escalents, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

PLA CONTROL DE QUALITAT		i9
INSTAL·LACIONS	ELÈCTRIQUES	
Característiques dels materials i de les solucions constructives, estructurals i de les instal·lacions		
El projecte defineix les característiques tècniques que han de complir els materials/productes i les solucions adoptades per tal de satisfer les exigències bàsiques normatives i les establertes pel projecte.		
Tots els materials incorporats a l'obra hauran de complir la legislació que els hi sigui d'aplicació.		
Normativa de referència: CTE part 1, REBT , CTE HE5, CTE HE6		

CONTROL DE RECEPCIÓ PRODUCTE, EQUIP O SISTEMA

El Programa de control s'ajustarà Pla de control i a les condicions específiques de recepció incloses al document G0

CONJUNT	PRODUCTES / EQUIPS / SISTEMES	MATERIAL <i>característiques i especificacions segons projecte</i>	Marcatge CE (UNE-EN / EAD-ETA) ①	en projecte
ESCOMESA I COMPTATGE	Caixa general de protecció		RD 187/2016	
	Equip de protecció i mesura			
	Comptadors/analitzadors de xarxa		RD 244/2016	
QUADRES ELÈCTRICS	Dispositius de tall i protecció: sobretensions, contactes indirectes		RD 187/2016	
	Contactors			
	Armaris			
ESTACIÓ DE VEHICLE ELÈCTRIC	Punt de recàrrega de vehicle elèctric VE		RD 187/2016	
	Sistema de control i gestió			
CONDUCTORS	Xarxa interior 750V			
	Xarxa general 1000V			
	De seguretat / resistents al foc			
	Intempèrie			
	Cablejat de força, control i comunicacions, reacció al foc		UNE-EN 50575	
CANALITZACIONS	Soterrada: tubs	Polietilè PE corrugat		
		PVC corrugat		
	Vista: tubs, canals, safates armaris, caixes i registres	PVC		
		Acer		
	Encastada: tubs, caixes i canals	PVC		
		Acer		
	Caixes de mecanismes de servei individuals o múltiples, encastades, de superfície, paviment			
	Arqueta o pou de registre prefabricats	Formigó	UNE-EN 1917	
		PVC		
		Polietilè reforçat amb fibra de vidre PRFV		
MECANISMES	Tapa i bastiment	Fossa dúctil		
		Acer galvanitzat		
		Acer galvanitzat per reomplir		
	Endolls, interruptors, polsadors (<i>encastats/ de superfície /estancs</i>)		RD 187/2016	
	Caixes multimecanismes			

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals esmentades, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

CONJUNT	PRODUCTES / EQUIPS / SISTEMES	MATERIAL <i>característiques i especificacions segons projecte</i>	Marcatge CE (UNE-EN / EAD-ETA) ⓘ	en projecte
XARXA DE POSTA A TERRA	Piquetes	Acer revestit de coure		
	Elèctrode soterrat	Coure nu 35/ 50 mm²		
	Pont de comprovació de terra	Coure		
	Arquetes	Prefabricades de formigó		
ALTRES				
SISTEMES / EQUIP	PRODUCTE / MATERIAL <i>característiques i especificacions segons projecte</i>	Marcatge CE (UNE-EN / EAD-ETA) ⓘ	en projecte	
GRUP ELECTROGEN	Equip, conductes d’aportació i extracció d’aire, tub d’escapament, posta a terra, dipòsit de gasoil,	RD 187/2016		
ALTRES	Servei d’Alimentació Ininterrompuda (SAI) <i>(ErP i Etiquetat)</i> ⓘ			
	Bateries de condensadors <i>(ErP i Etiquetat)</i>			
Control de recepció per mitjà de Distintius de qualitat				en projecte
	Els productes indicats disposaran de Distintius de qualitat, segells, avaluacions d’idoneïtat, etc.			
	Requisits de disseny ecològic ErP <i>(Energy Related Products)</i>			
	Reglaments Europeus de disseny ecològic: R (UE) 2024/1781			
	Etiquetatge energètic R (UE) 2017 /1369			
Control de recepció per mitjà d’assaigs				en projecte
	Materials i productes que el projecte preveu incorporar a l’obra després de la realització d’assaigs, segons l’establert al projecte o ordenat per la Direcció facultativa, establint condicions d’acceptació i rebuig:			
Protecció passiva al foc			document control	en projecte
	El sistema incorporarà les proteccions específiques al foc, si s’escau.	Gfoc1		
	Classe de reacció al foc dels cables UNE-EN 50575			
	Resistència al foc del cablejat de les instal·lacions que hagin de funcionar en cas d’incendi: sobrepressió d’escapes, ventilació aparcaments, etc., UNE 211025.			
	Segellat de passos de cables ⓘ			
	Reixetes intumescent de ventilació de locals			
DAP Declaració ambiental de producte ⓘ				en projecte
	Materials que el projecte preveu necessàriament amb DAP:			

CONTROL D'EXECUCIÓ					
Tot i les característiques del control d'execució, expressats al document inicial G0, cal fer especial atenció a:					en projecte
CONTROL D'UNITAT D'OBRA ACABADA					
Assaigs i proves	Els resultats de les proves formaran part de la documentació final de les obres i les instal·lacions	Obligatòries per normativa la realitza:		No obligatòries però prescrites pel projectista o la D.F., la realitza:	
		Entitat Control extern	Instal·lador	Entitat Control extern	Instal·lador
Posada en servei REBT i UNE 192007-2	Es verificarà : Continuïtat dels conductors Resistència d'aïllament de la instal·lació elèctrica Protecció per MBTS, MBTP o per separació elèctrica Protecció per tall automàtic d'alimentació Caiguda de tensió Mesura de la resistència de terra Altres		SI		
Altres	Grup electrogen: Funcionament correcte del tub d'escapament Nivell d'aigua del radiador i d'oli del motor Comprovació de que el filtre de l'aire i el radiador estan nets. Subministrament de combustible suficient i sense fuites Connexions elèctriques i posta a terra Verificació del funcionament elèctric. Comprovació de l'arrancada en cas de commutació		SI		
Documentació final de la instal·lació lliurada per l'empresa instal·ladora i la direcció d'execució	Documentació de la instal·lació				
	Certificat final de la instal·lació de l'empresa instal·ladora				
	Protocol de proves i resultats				
	Fitxes dels equips i sistemes				
	Instruccions d'ús i manteniment				
Aspectes addicionals					

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escalents, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Control de recepció per mitjà de Distintius de qualitat			en projecte
	Els productes indicats disposaran de Distintius de qualitat, segells, avaluacions d' idoneïtat, etc.		
	Requisits de disseny ecològic ErP (Energy Related Products)		
	Reglaments Europeus de disseny ecològic: R (UE) 2024/1781		
	Etiquetatge energètic R (UE) 2017 /1369		
Control de recepció per mitjà d'assaigs			en projecte
	Materials i productes que el projecte preveu incorporar a l'obra després de la realització d'assaigs, segons l'establert al projecte o ordenat per la Direcció facultativa, establint condicions d'acceptació i rebuig:		
Protecció passiva al foc			document control en projecte
	El sistema incorporarà les proteccions específiques al foc, si s'escau.	Gfoc1	
DAP Declaració ambiental de producte ⓘ			en projecte
	Materials que el projecte preveu necessàriament amb DAP:		
CONTROL D'EXECUCIÓ			
Tot i les característiques del control d'execució, expressats al document inicial G0, cal fer especial atenció a:			en projecte

CONTROL D'UNITAT D'OBRA ACABADA					
Assaigs i proves	Els resultats de les proves formaran part de la documentació final de les obres i les instal·lacions	Obligatòries per normativa la realitza:		No obligatòries però prescrites pel projectista o la D.F., la realitza:	
		Entitat Control extern	Instal·lador	Entitat Control extern	Instal·lador
Posada en servei REBT	Comprovació del funcionament de l'enllumenat d'emergència en cas de tall de subministrament elèctric		SI		
	Verificació prèvia a la posada en servei de les instal·lacions d'il·luminació: Nivells d'enllumenat en zones de circulació i segons els usos Nivells d'enllumenat d'emergència				(SI)
Altres					
(SI) es recomana realitzar les proves tot i no ser obligatòries					
Documentació final de la instal·lació lliurada per l'empresa instal·ladora i la direcció d'execució	Documentació de la instal·lació				
	Fitxes dels equips i sistemes				
	Instruccions d'ús i manteniment				
Aspectes addicionals					

5.4. NORMES REGLAMENTÀRIES NIDE

NIDE 2024	R NORMAS REGLAMENTARIAS	HOCKEY PATINES	HCP
---------------------	--------------------------------------	-----------------------	------------

ÍNDICE:

- 0 ÁMBITO DE APLICACIÓN
1. TAMAÑO DEL CAMPO
2. VALLA Y ZÓCALO PERIMETRAL
3. BANDAS EXTERIORES Y REDES DE PROTECCIÓN
4. TRAZADO DEL CAMPO
5. ALTURA LIBRE DE OBSTÁCULOS
6. ORIENTACIÓN SOLAR
7. ILUMINACIÓN
8. PAVIMENTO DEPORTIVO
9. LA PORTERÍA
 - EL MARCO
 - ESTRUCTURA TRASERA INFERIOR
 - ESTRUCTURA TRASERA SUPERIOR
 - LA RED EXTERIOR
 - LA RED INTERIOR
10. LA BOLA
11. EL PALO O STICK
12. LOS PATINES
13. EQUIPO DE PROTECCIÓN DE LOS PORTEROS
14. EQUIPOS DE PROTECCIÓN DE LOS JUGADORES
15. REDES DE SEGURIDAD
16. ESPACIOS ÚTILES AL DEPORTE
 - LA MESA OFICIAL DE JUEGO. ÁREA OFICIAL
 - BANCOS DE JUGADORES. ÁREAS DE EQUIPOS
 - ÁREA AUXILIAR
17. MARCADOR
18. MEGAFONÍA
19. CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN (CCTV)
20. UNIDAD DE CONTROL ORGANIZATIVO (UCO)
21. ESPACIOS AUXILIARES PARA LOS DEPORTISTAS
 - VESTUARIOS, ASEOS DE DEPORTISTAS, ENTRENADORES
 - VESTUARIOS, ASEOS DE ARBITROS
 - ENFERMERÍA - PRIMEROS AUXILIOS
 - ÁREA DE CONTROL DE DOPAJE
 - ALMACÉN DE MATERIAL DEPORTIVO
22. ESPACIOS AUXILIARES SINGULARES
 - OFICINAS DE ADMINISTRACIÓN, ORGANIZACIÓN
 - CAMPEONATO Y SALA ACREDITACIÓN
 - VESTUARIOS DE PERSONAL
 - ESPACIOS PARA AUTORIDADES Y PERSONALIDADES
 - ESPACIOS PARA LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN
23. ESPACIOS PARA LOS ESPECTADORES
24. ACCESIBILIDAD
25. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

NIDE 2024	R NORMAS REGLAMENTARIAS	HOCKEY PATINES	HCP
---------------------	--------------------------------------	-----------------------	------------

26. FIGURAS

- HCP-1 EL CAMPO DE JUEGO
- HCP-2 EL ÁREA DE PORTERÍA, VALLA LATERAL Y ZÓCALO
- HCP-3 LA PORTERÍA
- HCP-4 LA PELOTA
- HCP-5 EL PALO O “STICK”

NIDE 2024	R NORMAS REGLAMENTARIAS	HOCKEY PATINES	HCP
---------------------	--------------------------------------	-----------------------	------------

0 ÁMBITO DE APLICACIÓN

La presente Norma Reglamentaria es de aplicación en todos aquellos campos que se realicen total o parcialmente con fondos del Consejo Superior de Deportes para la práctica del hockey patines y donde se vayan a celebrar competiciones de la Real Federación Española de Patinaje (RFEP). Es competencia de dicha Federación deportiva la homologación de cada instalación para la organización de competiciones oficiales de hockey patines. Este documento ha sido elaborado con la finalidad de normalizar los aspectos reglamentarios de toda instalación útil para la práctica de ese deporte, para lo cual se han tenido en cuenta los Reglamentos Internacionales vigentes y se ha sometido a consulta de la Real Federación Española de Patinaje (RFEP).

1. TAMAÑO DEL CAMPO

La pista de juego es una superficie llana y lisa, construida con un material de madera, cemento u otro material y que permita una buena adherencia y deslizamiento de los patines.

El campo de juego es un rectángulo en el que la longitud debe ser doble de la anchura y cuyas dimensiones deben estar entre los límites que se indica a continuación:

DIMENSIONES DEL CAMPO	Longitud (m)	Anchura (m)
Máximo	44	22
Mínimo	34	17

Las cuatro esquinas del campo de juego tendrán una forma semicircular construida con un radio de dimensiones entre un máximo de 3 m y un mínimo 1 m y con centro en el interior de la pista. Véanse figuras HCP-1 y HCP-2.

En competiciones internacionales de selecciones nacionales solo es admisible la pista de dimensiones estándar con esquinas de radio de 3 m.

2. VALLA Y ZÓCALO PERIMETRAL

Alrededor del campo de juego se dispondrá una valla y un zócalo en todo su perímetro, sustentados por perfiles verticales fijados al suelo de forma sólida y resistente. La valla perimetral puede ser fija o desmontable. La altura de la valla será de 1 m y el zócalo colocado en su parte inferior tendrá una altura de 0,20 m y un grosor de 2 cm, con color neutro distinto y contrastado con el de la pelota. La valla no presentará elementos salientes hacia el interior de la pista y sus huecos o aberturas serán menores de 8 mm o mayores de 25 mm e inferiores a 50 mm. Los elementos verticales o soportes de la valla perimetral estarán colocados hacia la cara opuesta de la superficie de juego y fijados al suelo de forma sólida y resistente. Serán metálicos de

NIDE 2024	R NORMAS REGLAMENTARIAS	HOCKEY PATINES	HCP
---------------------	--------------------------------------	-----------------------	------------

metal inoxidable o protegido contra la corrosión mediante galvanizado en caliente, en frío ó con capas de pintura de protección. Los elementos entre soportes de la valla serán tableros de madera, red metálica, chapa metálica perforada o paneles sintéticos. Serán resistentes al impacto de la pelota y el palo o *stick*. La parte superior de la valla perimetral dispondrá de un pasamanos continuo con bordes redondeados con un radio mínimo de 3 ± 1 mm. El zócalo será continuo, de madera o sintético resistente al impacto y a la humedad.

IMAGEN AÑADIDA



La valla perimetral también puede estar formada por paneles plásticos continuos de color blanco, con la superficie que da a la pista lisa y sin huecos o irregularidades, las uniones entre los elementos o paneles que forman la valla perimetral no dejarán huecos mayores de 3 mm.

Se dispondrán en la valla perimetral preferiblemente dos puertas de acceso a la pista y como mínimo una, junto a los bancos de equipo y en ambos laterales de la mesa que abrirán hacia fuera de la misma, sin invadirla. El espacio o hueco que quede entre la puerta y la valla deberá ser como máximo de 5 mm.

3. BANDAS EXTERIORES Y REDES DE PROTECCIÓN

Exteriormente a la pista se debe disponer un espacio de paso de una anchura no inferior a 1 m.

Las zonas de público estarán como mínimo a 1 m de la valla que circunda la pista.

Toda la estructura trasera de la portería se cubre por una red de color blanco cuya malla tiene una dimensión de 2,50 x 2,50 centímetros.

La red utilizada puede ser de cuerda, algodón o nylon y tiene que envolver las partes laterales, trasera y superior de la estructura frontal de la portería, así como todo el perímetro del arco de la estructura inferior, para impedir la entrada de la pelota desde fuera hacia dentro de la portería y viceversa.

Otra red de color blanco, cuya malla tiene también la dimensión de 2,50 x 2,50 centímetros, queda suspendida en el interior de cada una de las porterías, para que, cuando se marque un gol, se reduzca la posibilidad de que la pelota pueda salirse hacia fuera de la portería.

NIDE 2024	R NORMAS REGLAMENTARIAS	HOCKEY PATINES	HCP
---------------------	--------------------------------------	-----------------------	------------

Esta red de algodón o nylon se fija en la parte superior de la portería para que cuelgue libremente hasta el suelo, colocándose en paralelo a la línea de gol y distanciándose de estos 40 centímetros. Tiene una altura de 110 centímetros y una anchura de 180 centímetros.

4. TRAZADO DEL CAMPO

Las marcaciones de la pista se efectuarán tal como se indica en el dibujo HCP1.

- a) Las líneas de las marcaciones de pista integran siempre el área o zona de la pista que delimitan; su ancho es de 8 centímetros y de un color distinto al color de la bola y la propia pista, para garantizar una buena visibilidad.
- b) En las competiciones internacionales en las que participen las selecciones nacionales de los países miembros de WORLD SKATE la pista de juego solo puede contener las marcaciones específicas del Hockey Patines.
- c) En las demás competiciones, la pista de juego puede contener otras marcaciones, siempre que las mismas no perjudiquen la buena visibilidad de las marcaciones específicas del Hockey Patines.

5. ALTURA LIBRE DE OBSTÁCULOS

Será de 5 m como mínimo sobre el campo y las bandas exteriores. No obstante, se recomienda 7 m de altura libre.

6. ORIENTACIÓN

El eje longitudinal del campo en instalaciones al aire libre será N-S admitiéndose una variación comprendida entre N-NE y N-NO.

Los campos de juego donde se celebren competiciones oficiales de la Federación Española de Patinaje no serán al aire libre.

7. ILUMINACIÓN

La iluminación artificial será uniforme y de manera que no provoque deslumbramiento a los jugadores, el equipo arbitral ni a los espectadores. Cumplirá la norma UNE-EN12193 “Iluminación de instalaciones deportivas” y contará con los siguientes niveles mínimos de iluminación que se indican en la citada norma:

NIDE 2024	R NORMAS REGLAMENTARIAS	HOCKEY PATINES	HCP
---------------------	--------------------------------------	-----------------------	------------

NIVELES MÍNIMOS DE ILUMINACIÓN (interior)				
Nivel de Competición	Iluminación horizontal			
	$E_{hor Ave lx}$	U_{2hor}	R_G	R_a
Competiciones internacionales y nacionales	750	0,7	35	80
Competiciones regionales y locales, entrenamiento alto nivel	500	0,7	40	60
Entrenamiento, deporte escolar y recreativo	300	0,7	40	60

a. R_G solo aplica para alturas de montaje por encima de 10 m. $E_{hor Ave}$: Iluminación horizontal media. U_{2hor} : Uniformidad horizontal mínima a media. R_G : Índice de deslumbramiento. R_a : Índice de rendimiento cromático.

En pistas al exterior se contará con los siguientes niveles mínimos de iluminación y máximos de deslumbramiento (R_G) que se indican en la citada norma:

NIVELES MÍNIMOS DE ILUMINACIÓN (exterior)				
Nivel de Competición	Iluminación horizontal			
	$E_{hor Ave lx}$	U_{2hor}	R_G	R_a
Competiciones regionales y locales, entrenamiento alto nivel	500	0,7	50	60
Entrenamiento, deporte escolar y recreativo	200	0,5	55	60

$E_{hor Ave}$: Iluminación horizontal media. U_{2hor} : Uniformidad horizontal mínima a media. R_G : Índice de deslumbramiento. R_a : Índice de rendimiento cromático.

REQUISITOS ESPECÍFICOS PARA TELEVISIÓN Y GRABACIÓN DE VÍDEO

Para determinar la iluminancia vertical para las retransmisiones de televisión y grabación de vídeo (UNE-EN 12193 "Iluminación de instalaciones deportivas") los puntos de cálculo deben ser como se especifica en la siguiente tabla en puntos de la retícula a una altura de 1,50 m (valor por defecto) sobre la superficie de juego. Es fundamental que las posiciones de la cámara principal sean conocidas en la etapa de diseño de la iluminación.

Hockey Sala	Área de referencia		Números de puntos de la retícula	
	Longitud m	Anchura m	Longitud	Anchura
Área principal	34-40	17-22	15	7
Área total	38-44	19-24	15	7

Cuando las posiciones no están definidas y se encuentran en un área que limita una de las líneas laterales, las iluminancias en planos verticales enfrentados a la línea lateral deben satisfacer los requisitos de nivel y uniformidad siguiendo las siguientes tablas:

NIDE 2024	R NORMAS REGLAMENTARIAS	HOCKEY PATINES	HCP
---------------------	--------------------------------------	-----------------------	------------

ILUMINANCIA PERPENDICULAR MÍNIMA (NORMATIVA)			
Requisitos mínimos	Iluminancia perpendicular		
	4 planos perpendiculares ^b o hacia cámara(s) especificada(s)		
	E _{vert Min.} o E _{cam Min.} ^a	Gradiente	E _{cam Min.} / E _{cam Ave}
	600 lx	6% sobre 1 m	0,60
a. Para garantizar valores de iluminancia mínimos y medios recomendados durante el periodo total de operación de una instalación, todos los valores anteriores E_{cam} son valores a mantener (el valor más bajo del nivel de alumbrado perderá valor con el tiempo). b. La relación de la iluminancia vertical media en cualquier punto de PA, entre los cuatro planos ortogonales verticales a 90° enfrentado con los cuatro lados de PA debería ser $\geq 0,60$.			

E_{vert Min.}: Iluminancia vertical mínima hacia una cámara especificada. E_{cam Min.}: Iluminancia vertical máxima hacia una cámara especificada. E_{cam Ave}: Iluminancia vertical media hacia una cámara especificada. Gradiente = E_{cam Min.} / E_{cam Ave}.

ILUMINANCIA PERPENDICULAR MÍNIMA PARA GRANDES EVENTOS (NORMATIVA)			
Requisitos mínimos	Iluminancia perpendicular		
	4 planos perpendiculares ^b o hacia cámara(s) especificada(s)		
	E _{vert Min.} o E _{cam Min.} ^a	Gradiente	E _{cam Min.} / E _{cam Ave}
	1400 lx	5% sobre 1 m	0,70
a. Para garantizar valores de iluminancia mínimos y medios recomendados durante el periodo total de operación de una instalación, todos los valores anteriores E_{cam} son valores a mantener (el valor más bajo del nivel de alumbrado perderá valor con el tiempo). b. La relación de la iluminancia vertical media en cualquier punto de PA, entre los cuatro planos ortogonales verticales a 90° enfrentado con los cuatro lados de PA debería ser $\geq 0,60$.			

E_{vert Min.}: Iluminancia vertical mínima hacia una cámara especificada. E_{cam Min.}: Iluminancia vertical máxima hacia una cámara especificada. E_{cam Ave}: Iluminancia vertical media hacia una cámara especificada. Gradiente = E_{cam Min.} / E_{cam Ave}.

Los niveles de alumbrado de la transmisión se deberán basar en los siguientes cálculos:

- 4 planos verticales girados sobre un eje vertical que es perpendicular al suelo;
- un plano normal a la cámara especificada.

Para instalaciones televisadas, el nivel de alumbrado se determina por E_{cam Min.} o E_{vert Min.}. Para iluminancia horizontal, la uniformidad es lo más importante.

Como el campo iluminado forma una mayor parte del campo de visión de la cámara, la relación entre la iluminancia horizontal media E_{hor Ave} y la iluminancia vertical media (relativa a las cámaras principales) E_{cam Ave} influirá en la calidad del contraste de la imagen. Las siguientes tablas muestran los datos normativos e informativos de la iluminancia horizontal.

NIDE 2024	R NORMAS REGLAMENTARIAS	HOCKEY PATINES	HCP
---------------------	--------------------------------------	-----------------------	------------

Requisitos mínimos	ILUMINANCIA HORIZONTAL (NORMATIVA)			
	$E_{hor Ave} / E_{cam Ave}$	U_{2hor}	U_{1hor}	Gradiente
	0,5 a 2,0	0,70	0,50	5% sobre 1 m

$E_{hor Ave}$: Iluminación horizontal media. $E_{cam Ave}$: Iluminancia vertical media hacia una cámara especificada. U_{2hor} : Uniformidad horizontal mínima a media. U_{1hor} : Uniformidad horizontal mínima a máxima.

Grandes eventos	ILUMINANCIA HORIZONTAL (INFORMATIVA)			
	$E_{hor Ave} / E_{cam Ave}$	U_{2hor}	U_{1hor}	Gradiente
	0,5 a 1,5	0,80	0,60	5% sobre 1 m

$E_{hor Ave}$: Iluminación horizontal media. $E_{cam Ave}$: Iluminancia vertical media hacia una cámara especificada. U_{2hor} : Uniformidad horizontal mínima a media. U_{1hor} : Uniformidad horizontal mínima a máxima.

8. PAVIMENTO DEPORTIVO

Tendrá una superficie resistente a la abrasión, resistente a impactos, plana y lisa que permita una buena adherencia y capacidad de deslizamiento de las ruedas del patín, los pavimentos excesivamente deslizantes o resbaladizos no son apropiados.

Son aptos los pavimentos de madera, de asfalto pulido, de hormigón fratasado, semipulido o pulido con superficie endurecida, de resinas sintéticas sobre hormigón o asfalto, de linóleo y pavimentos sintéticos.

Si el pavimento no es continuo y existen juntas, estarán selladas, no tendrán ninguna diferencia de altura entre sus bordes y su anchura será menor de 5 mm.

En instalaciones cubiertas la nivelación del pavimento será tal que no habrá un desnivel mayor de 5 mm entre dos puntos en extremos opuestos de su perímetro.

El pavimento deportivo cumplirá los siguientes requisitos:

REQUISITOS PAVIMENTO DEPORTIVO HOCKEY PATINES		
Planeidad "in situ" (UNE-EN 13036-7)	Diferencias de nivel inferiores a 3 mm medidos con regla de 3 m (1/1000)	
Resistencia a impactos (UNE-EN 1517)	Sin fisuras, grietas o deformaciones perceptibles (Impactos de 8 Nm) Huella residual $\leq 0,5$ mm (Superficies de madera)	
Resistencia a huella remanente (UNE-EN 1516)	Sin fisuras, grietas o deformaciones mayores de 0,5 mm a las 24 h. de realizar el ensayo	
Resistencia a abrasión (UNE-EN ISO 5470-1)	Superficies sintéticas	Máxima pérdida de peso: 1000 mg (1000 ciclos, ruedas H-18, carga 1,0 kg)
	Recubrimientos y lacas	Máxima pérdida de peso: 80 mg (1000 ciclos, ruedas CS-10, carga 0,5 kg)

Para pistas exteriores además de los requisitos anteriores cumplirán los siguientes requisitos:

NIDE 2024	R NORMAS REGLAMENTARIAS	HOCKEY PATINES	HCP
---------------------	--------------------------------------	-----------------------	------------

Pendientes de evacuación	Transversal y máxima del 1%
Resistencia a tracción (sintéticos)	≥ 400 KPa
Alargamiento de rotura (sintéticos)	≥ 40 %

9. LA PORTERIA

El campo de juego de hockey patines estará equipado con dos porterías que se colocan en la línea de portería en el centro de esa línea, coincidiendo su eje central con el eje imaginario longitudinal de la pista. Sus medidas interiores son 1,05 m de alto por 1,70 m de largo (Véase figura HCP-3). Cumplirá las normas de la Real Federación Española de Patinaje. La distancia entre los postes la tabla de fondo debe tener un mínimo de 2,70 metros y un máximo de 3,30 metros.

La portería consta de marco o estructura frontal, estructura trasera inferior, estructura trasera superior, red exterior y red interior.

EL MARCO

Está compuesta por un armazón de tubos huecos de hierro galvanizado, integrando tres elementos distintos conectados por soldadura:

- a) La estructura frontal está pintada de color naranja fluorescente fuerte, integrando tres segmentos distintos, cuyas normas de construcción son las siguientes:
 - i. Dos tubos circulares colocados verticalmente que son los postes de la portería, y un tubo circular colocado horizontalmente en la parte superior que es el larguero o barra de la portería, que une todo el conjunto.
 - ii. Los tubos circulares tienen una medida exterior de 7,5 centímetros de diámetro.
 - iii. Las esquinas superiores de la portería, en su perspectiva exterior estarán cortadas a 45 grados, relativamente al nivel vertical y horizontal de los mismos.

NIDE 2024	R NORMAS REGLAMENTARIAS	HOCKEY PATINES	HCP
---------------------	--------------------------------------	-----------------------	------------

DESCRIPCIÓN	Casco oficial de jugador/a Hockey sobre Patines
MATERIAL	Fijación Cabeza: Goma EVA de alto impacto 8 mm
DENSIDAD VISERA	1,27 g/cm ³ (ISO 1183)
PESO	280 gramos para talla L
COLOR	Fijación Cabeza: a escoger Visera: Transparente-incoloro

15. REDES DE SEGURIDAD

Se colocarán redes detrás de los fondos de la pista, fuera de la banda exterior de seguridad, para detener las bolas, las redes tendrán un ancho de malla como máximo de 5 cm x 5 cm, serán de color negro, estarán suspendidas a lo largo de toda la anchura del campo de juego y bandas de seguridad y tendrán una altura mínima de 4 m, llegarán hasta el suelo y no estarán tensadas para evitar rebotes.

16. ESPACIOS UTILES AL DEPORTE

LA MESA OFICIAL DE JUEGO. ÁREA OFICIAL

Se reservará un espacio denominado área oficial para la mesa oficial de juego, la cual se situará al exterior de la pista frente a la línea de media pista, la cual tendrá capacidad para dos personas (Árbitro auxiliar y cronometrador) como mínimo y para cinco personas, como mínimo, en competiciones nacionales e internacionales. El área oficial tendrá dimensiones de 2 m de ancho mínimo en competiciones nacionales y de 3,50 m de ancho mínimo en competiciones internacionales, véase la figura HCP-1. En competiciones deportivas de ámbito nacional, la mesa de cronometradores tendrá una longitud mínima de 1,50 m y estará acondicionada para el seguimiento electrónico de los encuentros (línea de teléfono, enchufes eléctricos, conexión a internet y transmisión de datos). Dispondrá por seguridad de protecciones transparentes en las competiciones donde haya espectadores próximos a ella.

BANCOS DE JUGADORES. ÁREAS DE EQUIPOS

Se reservarán dos espacios denominados áreas de equipo para los bancos para jugadores suplentes, técnicos etc., los cuales se situarán a ambos lados de la mesa oficial de juego y tendrán capacidad al menos para 12 personas cada uno. Cada área de equipo tendrá dimensiones de 2 m de ancho mínimo en competiciones nacionales y de 3,50 m de ancho mínimo en competiciones internacionales, véase la figura HCP-1. Los bancos de jugadores deben disponer, por seguridad, protecciones transparentes en las competiciones donde se dispongan espectadores detrás de ellos.

ÁREA AUXILIAR

En instalaciones deportivas donde se vayan a celebrar competiciones de alto nivel deportivo se dispondrá por razones de seguridad, un área auxiliar alrededor del campo de juego al exterior de las vallas laterales, consistente en un espacio perimetral para cámaras, fotógrafos, publicidad, atención médica, zona de seguridad externa, etc., con

NIDE 2024	R NORMAS REGLAMENTARIAS	HOCKEY PATINES	HCP
---------------------	--------------------------------------	-----------------------	------------

una dimensión mínima de 2 m y en las zonas de bancos de jugadores y mesa oficial de juego de 3,50 m, como zona protegida. La zona protegida (pista de juego, mesa oficial, bancos de jugadores y espacio perimetral exterior) no serán accesibles ni de paso para los espectadores. Véase la figura HCP-1

17. MARCADOR

El marcador se colocará en situación de perfecta visibilidad para árbitros, jugadores y público. El marcador indicará los nombres de los equipos y reflejará los tantos.

En competiciones de ámbito nacional, el marcador será electrónico de forma que pueda ser operado desde la mesa oficial. Dispondrá de cronometraje electrónico mostrando el tiempo jugado, los goles, los periodos de juego y las faltas de equipo. La base del marcador de faltas de equipo se situará a la altura de la parte superior de la valla para que sea bien visible por los jugadores y árbitros del partido.

18. MEGAFONÍA

En instalaciones deportivas donde se vayan a celebrar competiciones nacionales de alto nivel, la instalación deportiva deberá contar con instalación de megafonía. La instalación de megafonía debe permitir controlar de forma individual el sistema de sonido en las áreas donde se encuentran los representantes de los medios de comunicación y comentaristas.

El sistema de megafonía debe estar diseñado para hacer automáticamente avisos en caso de emergencia, tanto a deportistas como a los espectadores.

19. CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN (CCTV)

En instalaciones deportivas donde se vayan a celebrar competiciones nacionales de alto nivel, la instalación deportiva deberá contar con instalación de circuito cerrado de televisión en color, si así lo requieren las autoridades de prevención de la violencia en el deporte, no obstante, es recomendable prever su instalación.

La instalación de circuito cerrado de televisión dispondrá de cámaras fijas y móviles que controlen el interior y el exterior (graderío, accesos, etc.), suministro propio de electricidad y se manejará desde la sala de control organizativo de la instalación.

20. UNIDAD DE CONTROL ORGANIZATIVO (UCO)

En instalaciones deportivas donde se vayan a celebrar competiciones nacionales de alto nivel, si así lo requieren las autoridades de prevención de la violencia en el deporte, en razón a la importancia de la competición, el número de asistentes, la seguridad de la misma y la modalidad de su desarrollo, se dispondrá una sala de control desde la que se tenga una visión general de la instalación (pista, graderíos, etc.), dicha unidad de control organizativo dispondrá, como mínimo, de circuito cerrado de televisión, megafonía y enlaces de radio y telecomunicación, así como los demás medios que resulten necesarios para el control del recinto.

NIDE 2024	R NORMAS REGLAMENTARIAS	HOCKEY PATINES	HCP
---------------------	--------------------------------------	-----------------------	------------

de 50 personas.

- Zona mixta que permita a los representantes de los medios de comunicación hablar y/o entrevistar a los jugadores, en la pista o en el camino de la pista a los vestuarios y/o desde los vestuarios y la salida de la instalación. Esta zona debe estar separada y no ser accesible para los espectadores y tendrá acceso controlado y diferente del de los deportistas.
- Se recomienda disponer un aparcamiento reservado para zona de medios de comunicación, entrada directa y diferenciada al interior de la instalación deportiva y una tribuna igualmente reservada, así como una sala con instalaciones de catering para su uso.

23. ESPACIOS PARA LOS ESPECTADORES

Los espacios para los espectadores permitirán ver las competiciones deportivas que tengan lugar y dispondrán de los espacios auxiliares necesarios como son: vestíbulo/s de acceso con zona y carteles de información, control de accesos, taquillas, bar-cafetería, aseos, guardarropa, etc. Los espacios para espectadores se diseñarán y construirán de forma que sean accesibles para personas con discapacidad de forma no discriminatoria, independiente y segura, se reservarán plazas para personas de movilidad reducida (1 para usuarios de silla de ruedas por cada 100 plazas o fracción) y cumplirán la normativa nacional, autonómica y local al efecto. Los espacios destinados a los espectadores cumplirán los requisitos del Código Técnico de la Edificación (CTE) y demás normativa vigente, en especial la de espectáculos públicos, accesibilidad e incendios. Asimismo, estos espacios cumplirán los requisitos de la norma NIDE “Salas y Pabellones”.

El número de espectadores a prever depende del nivel y del carácter del evento deportivo. Para la celebración de eventos deportivos de carácter nacional es necesario prever un número mínimo de 250 plazas de espectadores.

En competiciones de ámbito nacional y alto nivel deportivo, se dispondrá una Tribuna de autoridades y personalidades, la cual estará en una posición central del graderío, cerca del campo de juego y próxima a la zona de recepción y estancia de autoridades y personalidades. La tribuna no deberá ser accesible para el resto del público. Tendrá una capacidad para, al menos, 20 personas.

Las instalaciones deportivas donde se vayan a realizar competiciones deportivas de alto nivel deben disponer de accesos independiente para jugadores y árbitros distintos de los de público, de forma que aquellos no puedan entrar en contacto físico con el público.

24. ACCESIBILIDAD

Las instalaciones deportivas para hockey sobre patines se diseñarán y construirán de forma que sean accesibles para personas con discapacidad, de forma no discriminatoria, independiente y segura.

Dispondrán de un itinerario exterior accesible a la instalación y de itinerarios

NIDE 2024	R NORMAS REGLAMENTARIAS	HOCKEY PATINES	HCP
---------------------	--------------------------------------	-----------------------	------------

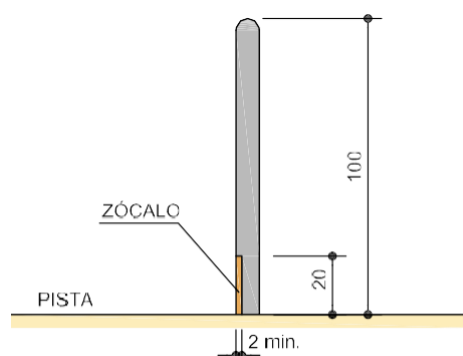
accesibles a la pista principal, los espacios deportivos auxiliares, (Vestuarios, enfermería, aseos, etc.) y los espacios para espectadores.

Los citados espacios deportivos, auxiliares y para espectadores serán accesibles, cumplirán los criterios de accesibilidad que se indican en la norma NIDE “Salas y Pabellones” así como la normativa nacional, autonómica y local al efecto. Se recomienda que cumplan los requisitos de las Normas UNE de “Accesibilidad”.

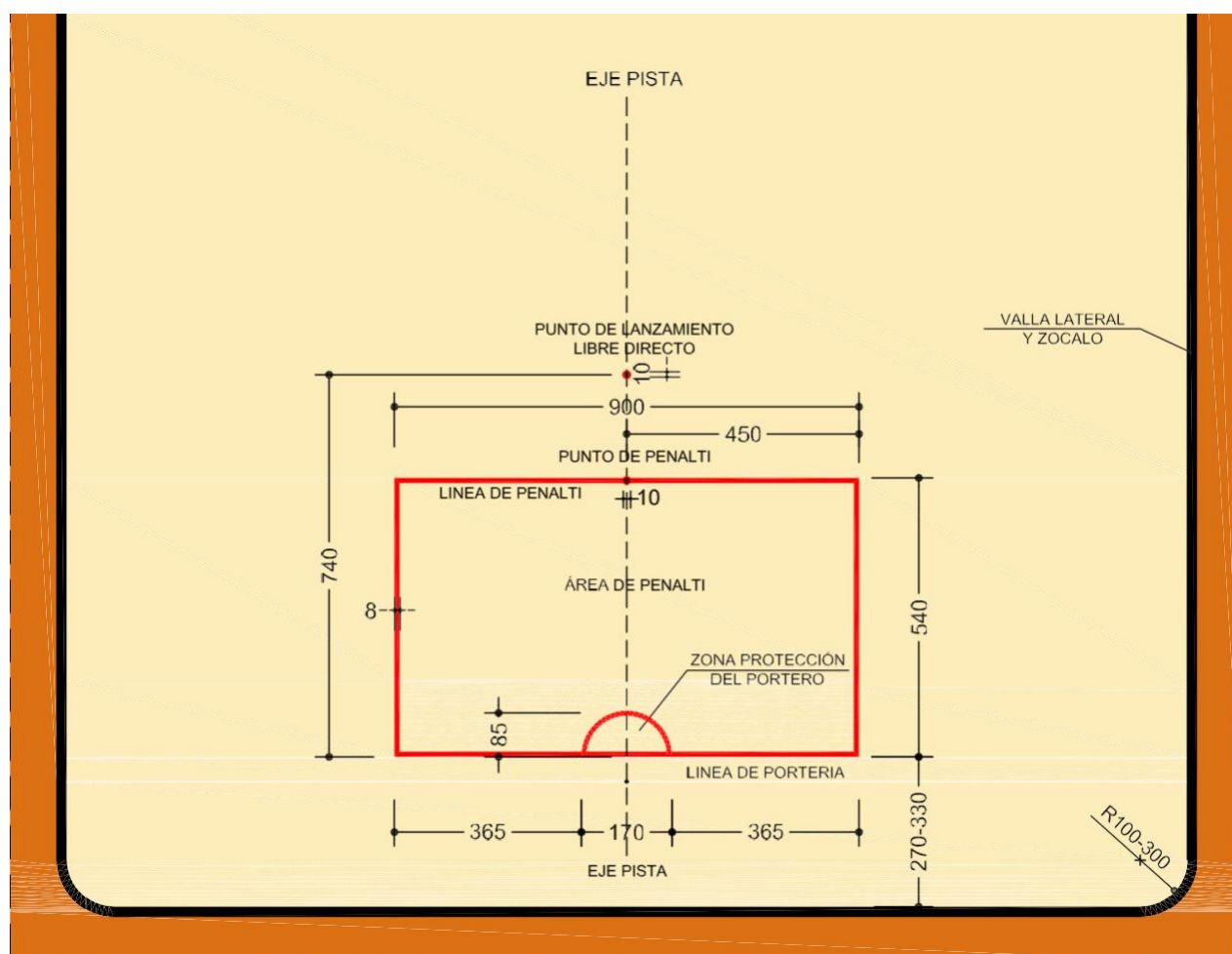
25. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Norma UNE-EN 12193:2020 “Iluminación de instalaciones deportivas”.
- Norma UNE-EN 13200-1:2019 “Instalaciones para espectadores en instalaciones deportivas”.
- Norma UNE-EN 13202-3:2019 “Instalaciones para espectadores. Parte 3: Elementos de separación. Requisitos”.
- Norma UNE-EN 1516:2000 “Pavimentos para superficies deportivas. Determinación de la resistencia a la huella remanente.”
- Norma UNE-EN 1517:2021 “Pavimentos para superficies deportivas. Determinación de la resistencia al impacto.”
- Norma UNE-EN 17210:2021 “Accesibilidad del entorno construido”.
- Norma UNE-EN 5470-1:2017 “Tejidos recubiertos de plástico o caucho. Determinación de la resistencia a la abrasión. Parte 1: Aparato de ensayo de abrasión Taber.”
- Norma UNE-EN 13036-7:2004 “Características superficiales de carreteras y superficies aeroportuarias. Métodos de ensayo. Parte 7: Medición de las deformaciones localizadas de capas de rodadura de calzadas. Ensayo de la regla.”
- Real Decreto 792/2023, de 24 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la Ley Orgánica 11/2021, de 28 de diciembre, de lucha contra el dopaje en el deporte.
- Reglamento oficial. Reglas de juego. Reglamento técnico. Reglas de arbitraje. Comisión técnica hockey sobre patines. World Skate. 2023.

NIDE 2024	R NORMAS REGLAMENTARIAS	HOCKEY PATINES	HCP
---------------------	--------------------------------------	-----------------------	------------



VALLA LATERAL Y ZOCALO



TODAS LAS MARCAS TIENEN UN ANCHO DE 8cm

EL AREA DE PORTERIA
HCP-2

Cotas en centímetros

NIDE 2024	R NORMAS REGLAMENTARIAS	BALONMANO	BLM
---------------------	--------------------------------------	------------------	------------

ÍNDICE:

- 0 ÁMBITO DE APLICACIÓN
1. TAMAÑO DEL CAMPO
2. BANDAS EXTERIORES Y SEGURIDAD
3. TRAZADO DEL CAMPO
4. ALTURA LIBRE DE OBSTÁCULOS
5. ORIENTACIÓN SOLAR
6. ILUMINACIÓN
7. PAVIMENTO DEPORTIVO
8. LA PORTERÍA
 - EL MARCO
 - LA RED
 - LOS ELEMENTOS DE SUJECCIÓN DE LA RED
9. EL BALÓN
10. REDES DE SEGURIDAD
11. MARCADOR Y CRONÓMETRO
12. RELOJ OFICIAL
13. MEGAFONÍA
14. CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN (CCTV)
15. UNIDAD DE CONTROL ORGANIZATIVO (UCO)
16. ESPACIOS ÚTILES AL DEPORTE
 - ESPACIOS PARA MESA DE ANOTADOR Y CRONOMETRADOR Y BANCOS PARA JUGADORES. ZONA PROTEGIDA
 - TEMPERATURA Y VENTILACIÓN
 - SALAS DE CALENTAMIENTO
17. ESPACIOS AUXILIARES PARA LOS DEPORTISTAS
 - VESTUARIOS, ASEOS DE DEPORTISTAS
 - VESTUARIOS, ASEOS DE ARBITROS
 - VESTUARIO Y SALA DE DELEGADOS
 - ENFERMERÍA - PRIMEROS AUXILIOS
 - ÁREA CONTROL DE DOPAJE
 - ALMACÉN DE MATERIAL DEPORTIVO
18. ESPACIOS AUXILIARES SINGULARES
 - OFICINAS DE ADMINISTRACIÓN Y SALA DE ACREDITACIÓN
 - VESTUARIOS DE PERSONAL
 - ZONA DE AUTORIDADES Y PERSONALIDADES
 - ESPACIOS PARA LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN
19. ESPACIOS PARA LOS ESPECTADORES
20. ACCESIBILIDAD
21. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
22. FIGURAS
 - BLM-1: EL CAMPO DE JUEGO
 - BLM-1A: EL CAMPO DE JUEGO MINIBALONMANO (Escolares en iniciación y categoría benjamín y alevín)
 - BLM-2: EL ÁREA Y LA LINEA DE AREA DE PORTERIA, LA LINEA DE RESTRICCIÓN DEL PORTERO, DE 7 m Y DE GOLPE FRANCO

NIDE 2024	R NORMAS REGLAMENTARIAS	BALONMANO	BLM
---------------------	--------------------------------------	------------------	------------

- BLM-3: LA PORTERÍA
- BLM-3A: LA PORTERÍA, SISTEMAS DE FIJACIÓN
- BLM-3B: LA PORTERÍA, MINIBALONMANO
- BLM-4: EL BALÓN
- BLM-5: ESPACIOS PARA ANOTADORES, CRONOMETRADORES, BANCOS DE EQUIPO Y ZONA EXTERIOR PARA COMPETICIONES DE ALTO NIVEL

NIDE 2024	R NORMAS REGLAMENTARIAS	BALONMANO	BLM
---------------------	--------------------------------------	------------------	------------

0 ÁMBITO DE APLICACIÓN

La presente Norma Reglamentaria es de aplicación en todos aquellos campos de juego de balonmano que se realicen total o parcialmente con fondos del Consejo Superior de Deportes para la práctica del balonmano y donde se vayan a celebrar competiciones de la Real Federación Española de Balonmano. Es competencia de dicha Federación deportiva la homologación de cada instalación para la organización de competiciones oficiales de balonmano. Este documento ha sido elaborado con la finalidad de normalizar los aspectos reglamentarios de toda instalación útil para la práctica de ese deporte, para lo cual se han tenido en cuenta los Reglamentos Internacionales vigentes y se ha sometido a consulta de la Real Federación Española de Balonmano.

1. TAMAÑO DEL CAMPO

El campo de juego es un rectángulo de dimensiones 40 m x 20 m. De las líneas que delimitan el campo de juego, las más largas se llaman líneas de banda y las más cortas: línea exterior de portería (a ambos lados de la portería) y línea de gol (entre postes de la portería).

En Mini-balonmano (Escolares en iniciación y categorías benjamín y alevín) el campo tiene dimensiones de 20 m x 13 m.

2. BANDAS EXTERIORES Y SEGURIDAD

Para facilitar el desarrollo, la visión del juego y por seguridad, se dispondrá alrededor del campo de juego una banda de seguridad libre de obstáculos de 1 m de ancho al exterior de las líneas de banda y de 2 m de ancho detrás de las líneas exteriores de portería. Su color será preferiblemente contrastado con el del campo de juego. El campo de juego deberá estar separado de las zonas de público, si existen, y de forma que no suponga riesgo de lesión para los jugadores.

3. TRAZADO DEL CAMPO

El trazado del campo de balonmano se hará conforme con las figuras BLM-1 y BLM-2. Las líneas de marcas tendrán 5 cm de ancho excepto la línea de gol que tiene la misma anchura que los postes, 8 cm. Serán de un color que se distinga perfectamente del de la superficie de juego. Todas las líneas forman parte de la superficie que delimitan. El trazado del campo de Mini-balonmano se hará conforme con la figura BLM-1A.

4. ALTURA LIBRE DE OBSTÁCULOS

La altura entre la superficie del pavimento deportivo y el obstáculo más próximo en instalaciones interiores (cara inferior de techo, cuelgue de viga, luminaria, conducto de aire acondicionado, etc.) y en instalaciones al aire libre será de 7 m, como mínimo, sobre el campo y las bandas exteriores quedando en esa altura totalmente libre de obstáculos. En competiciones de la Real Federación Española de Balonmano los partidos se celebrarán en pabellones cubiertos. En competiciones internacionales de

NIDE 2024	R NORMAS REGLAMENTARIAS	BALONMANO	BLM
---------------------	--------------------------------------	------------------	------------

alto nivel la altura libre mínima será de 10 m.

5. ORIENTACIÓN SOLAR

El eje longitudinal de la pista, en instalaciones al aire libre, debe coincidir con la dirección geográfica N-S, admitiéndose una variación comprendida entre N-NE y N-NO.

6. ILUMINACIÓN

La iluminación artificial será uniforme y de manera que no provoque deslumbramiento a los jugadores, el equipo arbitral ni a los espectadores. Cumplirá la norma UNE-EN12193 “Iluminación de instalaciones deportivas” y contará con los siguientes niveles mínimos de iluminación que se indican en la citada norma:

NIVELES MÍNIMOS DE ILUMINACIÓN (interior)				
Nivel de Competición	Iluminación horizontal			
	$E_{hor\ Ave\ lx}$	U_{2hor}	R_G	R_a
Competiciones internacionales y nacionales	750	0,7	35	80
Competiciones regionales y locales, entrenamiento alto nivel	500	0,7	40	60
Entrenamiento, deporte escolar y recreativo	200	0,5	40	60

$E_{hor\ Ave}$: Iluminación horizontal media. U_{2hor} : Uniformidad horizontal mínima a media. R_G : Índice de deslumbramiento. R_a : Índice de rendimiento cromático.

En pistas al exterior se contará con los siguientes niveles mínimos de iluminación y máximos de deslumbramiento (R_G) que se indican en la citada norma:

NIVELES MÍNIMOS DE ILUMINACIÓN (exterior)				
Nivel de Competición	Iluminación horizontal			
	$E_{hor\ Ave\ lx}$	U_{2hor}	R_G	R_a
Competiciones internacionales y nacionales	500	0,7	55	70
Competiciones regionales y locales, entrenamiento alto nivel	200	0,6	55	60
Entrenamiento, deporte escolar y recreativo	75	0,5	55	60

$E_{hor\ Ave}$: Iluminación horizontal media. U_{2hor} : Uniformidad horizontal mínima a media. R_G : Índice de deslumbramiento. R_a : Índice de rendimiento cromático.

REQUISITOS ESPECÍFICOS PARA TELEVISIÓN Y GRABACIÓN DE VÍDEO

Para determinarla iluminancia vertical para las retransmisiones de televisión y grabación de vídeo (UNE-EN 12193 “Iluminación de instalaciones deportivas”) los puntos de cálculo deben ser como se especifica en la siguiente

NIDE 2024	R NORMAS REGLAMENTARIAS	BALONMANO	BLM
---------------------	--------------------------------------	------------------	------------

tabla en puntos de la retícula a una altura de 1,50 m (valor por defecto) sobre la superficie de juego. Es fundamental que las posiciones de la cámara principal sean conocidas en la etapa de diseño de la iluminación.

Balonmano (Interior)	Área de referencia		Números de puntos de la retícula	
	Longitud m	Anchura m	Longitud	Anchura
Área principal	40	20	15	7
Área total	44	24	15	9

Balonmano (Exterior)	Área de referencia		Números de puntos de la retícula	
	Longitud m	Anchura m	Longitud	Anchura
Área principal	40	20	15	7
Área total	44	27,5	15	9

Cuando las posiciones no están definidas y se encuentran en un área que limita una de las líneas laterales, las iluminancias en planos verticales enfrentados a la línea lateral deben satisfacer los requisitos de nivel y uniformidad siguiendo las siguientes tablas:

ILUMINANCIA PERPENDICULAR MÍNIMA (NORMATIVA)			
Requisitos mínimos	Iluminancia perpendicular		
	4 planos perpendiculares ^b o hacia cámara(s) especificada(s)		
	$E_{vert\ Min.}$ o $E_{cam\ Min.}$ ^a	Gradiente	$E_{cam\ Min.}/E_{cam\ Ave}$
	600 lx	6% sobre 1 m	0,60
a. Para garantizar valores de iluminancia mínimos y medios recomendados durante el periodo total de operación de una instalación, todos los valores anteriores E_{cam} son valores a mantener (el valor más bajo del nivel de alumbrado perderá valor con el tiempo). b. La relación de la iluminancia vertical media en cualquier punto de PA, entre los cuatro planos ortogonales verticales a 90°enfrentado con los cuatro lados de PA debería ser $\geq 0,60$.			

$E_{vert\ Min.}$: Iluminancia vertical mínima hacia una cámara especificada. $E_{cam\ Min.}$: Iluminancia vertical máxima hacia una cámara especificada. $E_{cam\ Ave}$: Iluminancia vertical media hacia una cámara especificada.

NIDE 2024	R NORMAS REGLAMENTARIAS	BALONMANO	BLM
---------------------	--------------------------------------	------------------	------------

ILUMINANCIA PERPENDICULAR MÍNIMA PARA GRANDES EVENTOS (NORMATIVA)			
Requisitos mínimos	Iluminancia perpendicular		
	4 planos perpendiculares ^b o hacia cámara(s) especificada(s)		
	E _{vert} Mín. o E _{cam} Mín. ^a	Gradiente	E _{cam} Mín. / E _{cam} Ave
	1400 lx	5% sobre 1 m	0,70
a. Para garantizar valores de iluminancia mínimos y medios recomendados durante el periodo total de operación de una instalación, todos los valores anteriores E_{cam} son valores a mantener (el valor más bajo del nivel de alumbrado perderá valor con el tiempo). b. La relación de la iluminancia vertical media en cualquier punto de PA, entre los cuatro planos ortogonales verticales a 90°enfrentado con los cuatro lados de PA debería ser $\geq 0,60$.			

E_{vert} Mín.: Iluminancia vertical mínima hacia una cámara especificada. E_{cam} Mín.: Iluminancia vertical máxima hacia una cámara especificada. E_{cam} Ave: Iluminancia vertical media hacia una cámara especificada.

Los niveles de alumbrado de la transmisión se deberán basar en los siguientes cálculos:

- 4 planos verticales girados sobre un eje vertical que es perpendicular al suelo;
- un plano normal a la cámara especificada.

Para instalaciones televisadas, el nivel de alumbrado se determina por E_{cam}Mín. o E_{vert} Mín. Para iluminancia horizontal, la uniformidad es lo más importante.

Como el campo iluminado forma una mayor parte del campo de visión de la cámara, la relación entre la iluminancia horizontal media E_{hor} Ave y la iluminancia vertical media (relativa a las cámaras principales). E_{cam} Ave influirá en la calidad del contraste de la imagen. Las siguientes tablas muestran los datos normativos e informativos de la iluminancia horizontal.

Requisitos mínimos	ILUMINANCIA HORIZONTAL (NORMATIVA)			
	E _{hor} Ave / E _{cam} Ave	U _{2hor}	U _{1hor}	Gradiente
	0,5 a 2,0	0,70	0,50	5% sobre 1 m

E_{hor} Ave: Iluminación horizontal media. E_{cam} Ave: Iluminancia vertical media hacia una cámara especificada. U_{2hor}: Uniformidad horizontal mínima a media. U_{1hor}: Uniformidad horizontal mínima a máxima.

Grandes eventos	ILUMINANCIA HORIZONTAL (INFORMATIVA)			
	E _{hor} Ave / E _{cam} Ave	U _{2hor}	U _{1hor}	Gradiente
	0,5 a 1,5	0,80	0,60	5% sobre 1 m

E_{hor} Ave: Iluminación horizontal media. E_{cam} Ave: Iluminancia vertical media hacia una cámara especificada. U_{2hor}: Uniformidad horizontal mínima a media. U_{1hor}: Uniformidad horizontal mínima a máxima.

NIDE 2024	R NORMAS REGLAMENTARIAS	BALONMANO	BLM
---------------------	--------------------------------------	------------------	------------

7. PAVIMENTO DEPORTIVO

Son aptos los pavimentos sintéticos o de madera, fijos o desmontables. Los pavimentos rígidos no son recomendables.

El pavimento deportivo incluirá la superficie del campo de juego y las bandas exteriores de seguridad que se indican en el apartado 2.

El pavimento deportivo tendrá una superficie plana y cumplirá los siguientes requisitos, basados en la norma UNE-EN 14904:2007 “Superficies para áreas deportivas. Especificaciones para suelos multideportivos de interior”:

REQUISITOS SUPERFICIE DEPORTIVA DE INTERIOR BALONMANO		
Reducción de fuerza* (Absorción impactos)	RF $\geq$ 45% RF $\geq$ 35% RF $\geq$ 25%	Competiciones y entren. alto nivel ámbito nacional Competiciones y entrenamiento ámbito regional Competiciones locales, recreativo, escolar
Deformación vertical**	$\leq$ 3,5mm $\leq$ 3mm $\leq$ 2mm	Competiciones y entren. alto nivel ámbito nacional Competiciones y entrenamiento ámbito regional Competiciones locales, recreativo, escolar
Deslizamiento	80 - 110	
Resistencia a impactos	Sin fisuras, grietas o deformaciones mayores de 0,5 mm para impactos de 8Nm	
Resistencia a huella	Sin fisuras, grietas o deformaciones mayores de 0,5 mm a las 24 h. de realizar el ensayo	
Cargas rodantes ***	Sin fisuras, grietas o deformaciones mayores de 0,5 mm para carga mínima de 1500 N	
Resistencia a abrasión	Superficies sintéticas: Máxima pérdida de peso 1.000 mg (1000 ciclos, ruedas H-18, carga 1,0 kg)	
	Recubrimientos y lacas: Máxima pérdida de peso 80 mg (1000 ciclos, ruedas CS-10, carga 0,5 kg)	
Reflectancia especular	Para un ángulo de 85° se anotará el valor obtenido	
Brillo especular	Para un ángulo de incidencia de 85°: $\leq$ 30% Superficies mates; $\leq$ 45% Superficies lacadas	
Emisión de formaldehído	Los productos elaborados con formaldehído deben ensayarse y pertenecerán a clase: E1 o E2	
Contenido de pentaclorofenol (PCP)	Las superficies deportivas no deben contenerlo como componente del producto o de sus materias primas	
Reacción al fuego	Deben ensayarse y clasificarse según UNE-EN 13501-1:2019 declarando Clase y Subclase resultante de comportamiento frente al fuego	
Planeidad/ Regularidad Superficial (“in situ”)	$\leq$ 6 mm con regla de 3 m; $\leq$ 2 mm con regla de 0,3 m	

* Suelos de madera (Suelos Área-elásticos): RF $\geq$ 55% en alto nivel; RF $\geq$ 40% otros niveles. Suelos de madera + sintético (Suelos Deformación combinada): RF $\geq$ 55% en alto nivel. ** Suelos de madera (Suelos Área-elásticos): Def. vertical $\geq$ 2,3 y $<$ 5 en alto nivel; Def. vertical $\geq$ 1,8 y $<$ 3,5 otros niveles. Suelos de madera + sintético (Suelos Deformación combinada): Def. vertical $\geq$ 2,3 y $<$ 5 para alto nivel. *** En caso de que la superficie deba soportar tribunas telescópicas o equipamiento rodante pesado.

NIDE 2024	R NORMAS REGLAMENTARIAS	BALONMANO	BLM
---------------------	--------------------------------------	------------------	------------

Los pavimentos deportivos de pistas exteriores cumplirán los siguientes requisitos:

Pendientes de evacuación	Transversal y máxima del 1%
Planeidad / Regularidad Superficial ("in situ") UNE-EN 13036-4:2012	≤ 6 mm con regla de 3 m; ≤ 2 mm con regla de 0,3 m
Reducción de fuerza (sintéticos) UNE-EN 14808:2006	$RF \geq 25\%$
Deformación vertical (sintéticos) UNE-EN 14809:2006	≤ 6 mm
Deslizamiento (sintéticos) UNE-EN 13036-4:2012	55 - 110
Resistencia a tracción (sintéticos) UNE-EN 12230:2023	$\geq 0,40$ MPa
Alargamiento de rotura (sintéticos) UNE-EN 12230:2023	≥ 40 %

El fabricante y el instalador del pavimento deportivo facilitarán la documentación del pavimento deportivo que incluirá, al menos, lo siguiente:

- Resultados de las pruebas de ensayo en laboratorio de una muestra del pavimento.
- La descripción del procedimiento de instalación del mismo.
- Información sobre el mantenimiento del pavimento deportivo.
- Los resultados de los ensayos "in situ" y su conformidad con los requisitos exigidos.

8. LA PORTERIA

El campo de juego de balonmano estará equipado con dos porterías. Se colocan en el centro de cada línea exterior de portería. Sus medidas interiores son 2 m de alto por 3 m de ancho. Deben estar firmemente fijadas al suelo por medio de cajetines u otro sistema de anclaje o a las paredes que estén detrás de ellas (véanse las figuras BLM-3 y BLM-3A). Cumplirán las Reglas de Juego de la Real Federación Española de Balonmano y la norma UNE-EN 749:2004 y UNE-EN 749:2004/AC:2006 "Equipos de campos de juego. Porterías de balonmano. Requisitos de seguridad y funcionales, métodos de ensayo".

La portería cumplirá especialmente los requisitos de resistencia y estabilidad que indica la norma UNE-EN 749 antes citada.

En Mini-balonmano, las porterías tienen medidas interiores de 3,00 m x 1,80 m (categoría alevín) y 3,00 m x 1,60 m (categoría benjamín), lo cual se puede conseguir adaptando las porterías reglamentarias con un larguero adicional, de forma que queden

NIDE 2024	R NORMAS REGLAMENTARIAS	BALONMANO	BLM
---------------------	--------------------------------------	------------------	------------

Las cámaras y válvulas tendrán las siguientes características:

- Las cámaras estarán hechas de látex o un material similar o equivalente, con una capacidad de estiramiento de, al menos, 600%.
- El sistema de válvula de la cámara debe ser sencillo y eficaz de usar.

B) Características especiales de balones de material plástico

- Las cubiertas del balón y las cámaras de material plástico debe ser un sustituto totalmente equivalente de una cubierta de cuero o de cámara de caucho, en todos los aspectos.

10. REDES DE SEGURIDAD

Para detener balones se colocarán redes detrás de las líneas de portería, las redes tendrán un ancho de malla igual al menos al de la red de porterías, estarán suspendidas a lo largo de toda la anchura del campo de juego y las bandas de seguridad, tendrán una altura de 7 m, llegarán hasta el suelo y no estarán tensadas para evitar rebotes.

En competiciones deportivas internacionales de alto nivel, las redes tendrán una malla de 5 cm x 5 cm, serán de color negro y tendrán una dimensión mínima de 24 m de longitud y 7 m de altura, alcanzando adecuadamente el suelo. El extremo inferior se sujetará a las vallas publicitarias a 3 m hacia la derecha y a la izquierda de las porterías. Cuando se sitúen cámaras en la parte superior del graderío, detrás de las porterías, se debe asegurar que estas cámaras tienen visión sin obstrucciones por las redes.

11. MARCADOR Y CRONOMETRO

Se utilizará para cronometrar los periodos de juego, mostrando, como mínimo, el tiempo jugado en minutos, contando de 0 a 30 minutos para cada parte, o el que corresponda según la categoría (25 ó 20 minutos), así como el tanteo registrado. Colocado de manera que sea visible claramente por cualquier persona relacionada con el partido, incluso por los espectadores.

En competiciones de ámbito nacional, la sala debe estar equipada con un marcador electrónico, al menos, mostrando la puntuación de forma que pueda ser operado desde la mesa de jueces. Se situará a una altura de 7 a 8 m, en una posición que pueda ser visto fácilmente por los jugadores y los espectadores. Dispondrá de cronometraje electrónico mostrando el tiempo jugado, contando de 0 a 30 minutos por cada medio tiempo. Al ser el aparato de cronometraje oficial, estará en buen estado de funcionamiento antes y durante los partidos.

En competiciones internacionales de alto nivel se requieren dos marcadores electrónicos a una altura entre 7 y 8 m y dos pantallas gigantes o un cubo publicitario de 4 caras (pantalla gigante) fijados al techo de la sala. Estarán instalados en un lugar donde puedan ser vistos fácilmente por los equipos y los espectadores. Debe ser posible mostrar tanto el tiempo jugado de 0 a 30 minutos por cada medio tiempo, así

NIDE 2024	R NORMAS REGLAMENTARIAS	BALONMANO	BLM
---------------------	--------------------------------------	------------------	------------

16. ESPACIOS ÚTILES AL DEPORTE

ESPACIOS PARA MESA DE ANOTADOR Y CRONOMETRADOR Y BANCOS PARA JUGADORES. ZONA PROTEGIDA

Exteriormente a la banda de seguridad, existirá en un lateral de la pista un espacio para la mesa de anotador y cronometrador y para los bancos de jugadores reservas, con una anchura, al menos, de 1,00 m y recomendado 1,50 m. Desde la mesa para el anotador y cronometrador deben ser visibles las líneas de cambios, de tal forma la mesa puede estar más cerca de la línea de banda que los bancos de jugadores reservas o sobre un estrado situado entre 10 cm - 30 cm sobre el nivel del terreno de juego. Véase la figura BLM-1. La mesa debe estar separada de la Línea de Banda al menos 0,50 m. Los banquillos de los jugadores se colocarán al menos a 3,50 m de la Línea Central.

En competiciones deportivas de ámbito nacional la mesa para el anotador y cronometrador tendrá capacidad para seis personas y estará acondicionada para el seguimiento electrónico de los encuentros (línea de teléfono, enchufes eléctricos, conexión a internet y transmisión de datos). Los bancos para jugadores tendrán espacio para nueve jugadores y cuatro oficiales como mínimo.

En instalaciones deportivas donde se vayan a celebrar competiciones internacionales de alto nivel, se dispondrá de una zona protegida que incluirá la pista de juego, las bandas de seguridad y un espacio perimetral para anotadores, cronometradores, bancos de equipo, zona de cambios, publicidad y zona de seguridad externa, alrededor de la pista y las bandas de seguridad, para asegurar una visión completa sin obstrucciones de la pista para las cámaras de TV. La zona protegida dispondrá de una dimensión total de 50 m x 28 m y altura libre de 10 a 12 m. La zona protegida, esto es pista de juego, bandas de seguridad y espacio perimetral no serán accesibles para los espectadores. Véase la figura BLM-5. Así mismo se dispondrá lo siguiente:

- La mesa de jueces (anotador, cronometrador, etc.) tendrá, al menos, 3,00 m de longitud, 0,60 m de ancho y 0,75 m de altura, con cuatro asientos y se colocará en una plataforma a una altura entre 0,10 m y 0,30 m.
- La mesa de apoyo (orador, operador del equipo de música, antidoping, etc.) tendrá entre 4,50m-14m de longitud, dependiendo del evento y 0,75 m de altura, con un nº de seis a veintidós asientos dependiendo del evento y se colocará en una plataforma a 1,00 m de altura. Véase la figura BLM-5.

Próximo a la mesa de jueces se dispondrá un espacio para su almacenamiento propio.

NIDE 2024	R NORMAS REGLAMENTARIAS	BALONMANO	BLM
---------------------	--------------------------------------	------------------	------------

Las instalaciones deportivas, donde se celebren competiciones de alto nivel y/o cuando del carácter del evento puedan preverse desplazamientos de los espectadores que puedan provocar acumulación peligrosa de los mismos, tendrán los graderíos divididos en sectores convenientemente separados por motivos de seguridad, de forma que los diferentes grupos de seguidores estén separados. Los elementos de separación cumplirán la norma 13202-3:2019 “Instalaciones para espectadores. Parte 3: Elementos de separación. Requisitos”. La capacidad de cada sector no deberá exceder de 2.000 espectadores, pudiendo dividirse un sector mayor en subsectores con capacidad no mayor de la indicada. Cada sector o subsector tendrá al menos 2 salidas. Cada sector o subsector destinado a los espectadores deberán estar equipados con aseos y áreas de refrigerio y descanso para los espectadores del sector, así como rutas de salida independientes, las cuales deben ser fácilmente identificables y estar marcadas con señales de evacuación.

Tribuna de autoridades y personalidades: La tribuna de honor estará en una posición central, cerca del campo de juego y frente a los bancos de jugadores y estará próxima a la sala de hospitalidad. La zona no deberá ser accesible para el público. En competiciones de alto nivel dispondrá de antepalco y será adecuada para, al menos, 50 personas.

Tribunas de Participantes: Se reservarán un número suficiente de plazas en una tribuna especial para los miembros de los equipos y organizaciones participantes en el evento deportivo que no estén disputando el encuentro.

20. ACCESIBILIDAD

Las instalaciones deportivas para balonmano se diseñarán y construirán de forma que sean accesibles para personas con discapacidad, de forma no discriminatoria, independiente y segura.

Dispondrán de un itinerario exterior accesible a la instalación y de itinerarios accesibles a la pista principal, los espacios deportivos auxiliares, (Vestuarios, enfermería, etc.) y los espacios para espectadores.

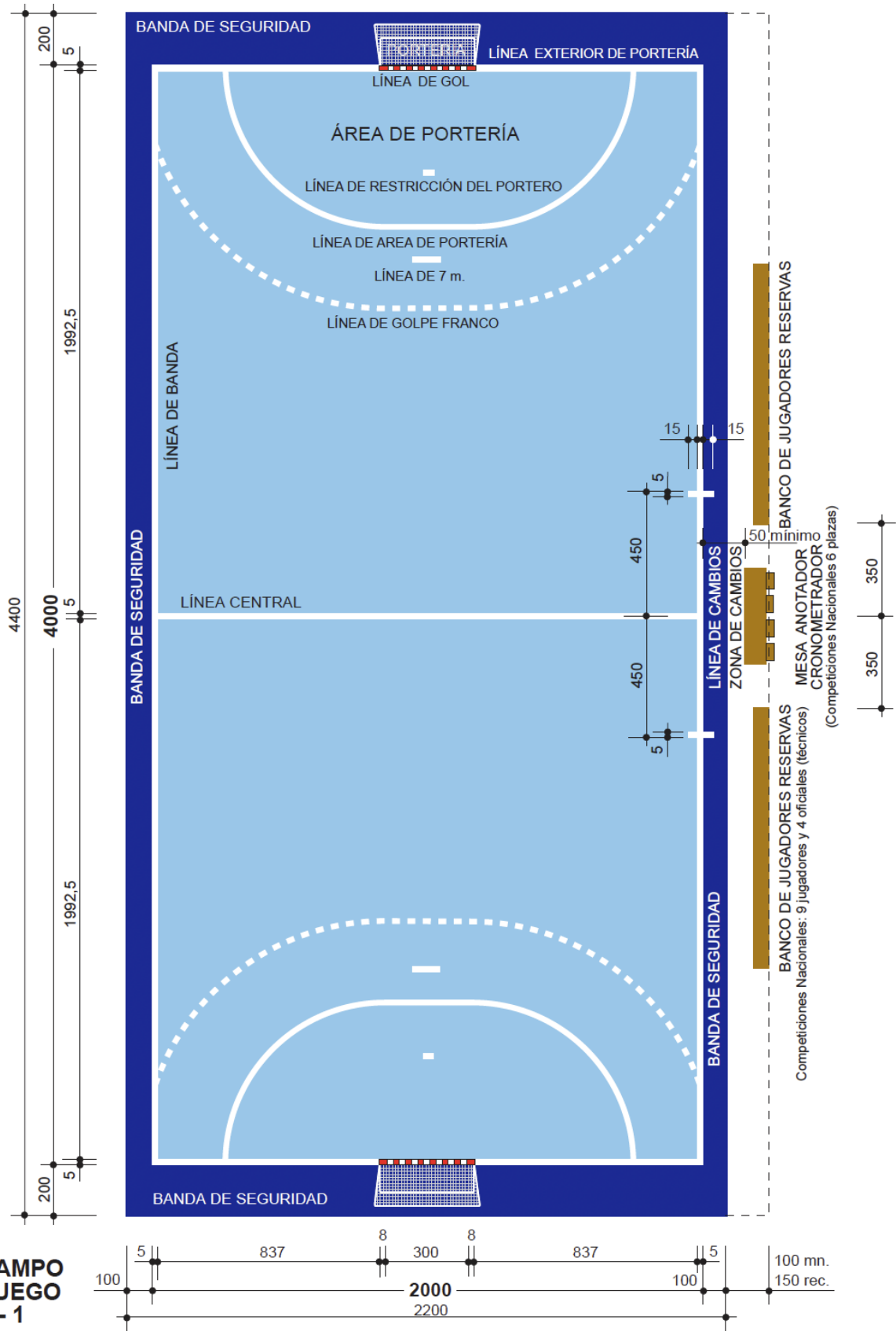
Los citados espacios deportivos, auxiliares y para espectadores serán accesibles, cumplirán los criterios de accesibilidad que se indican en la norma NIDE “Salas y Pabellones” así como la normativa nacional, autonómica y local al efecto. Se recomienda que cumplan los requisitos de las Normas UNE de “Accesibilidad”.

NIDE 2024	R NORMAS REGLAMENTARIAS	BALONMANO	BLM
---------------------	--------------------------------------	------------------	------------

21. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Ball regulations, 2022, International Handball Federation.
- Ball regulations, Goal regulations, Floor regulations, IHF
- Norma UNE-EN 12193:2020 “Iluminación de instalaciones deportivas”.
- Norma UNE-EN 13200-1:2019 “Instalaciones para espectadores en instalaciones deportivas”.
- Norma UNE-EN 13202-3:2019 “Instalaciones para espectadores. Parte 3: Elementos de separación. Requisitos”.
- Norma UNE-EN 13501-1:2019 “Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 1: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego.
- Norma UNE-EN 14904:2007 “Superficies para áreas deportivas. Especificaciones para suelos multideportivos de interior”.
- Norma UNE-EN 17210:2021 “Accesibilidad del entorno construido”.
- Norma UNE-EN 749:2004 “Equipos de campos de juego. Porterías de balonmano. Requisitos de seguridad y funcionales, métodos de ensayo”.
- Norma UNE-EN 749:2004/AC:2006 “Equipos de campos de juego. Porterías de balonmano. Requisitos de seguridad y funcionales, métodos de ensayo”.
- Real Decreto 792/2023, de 24 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la Ley Orgánica 11/2021, de 28 de diciembre, de lucha contra el dopaje en el deporte.
- Reglamento Mini-balonmano, Real Federación Española de Balonmano.
- Reglas de Juego 2022, Real Federación Española de Balonmano.
- Teaching handball at school, IHF.

NIDE 2024	R NORMAS REGLAMENTARIAS	BALONMANO	BLM
---------------------	--------------------------------------	------------------	------------

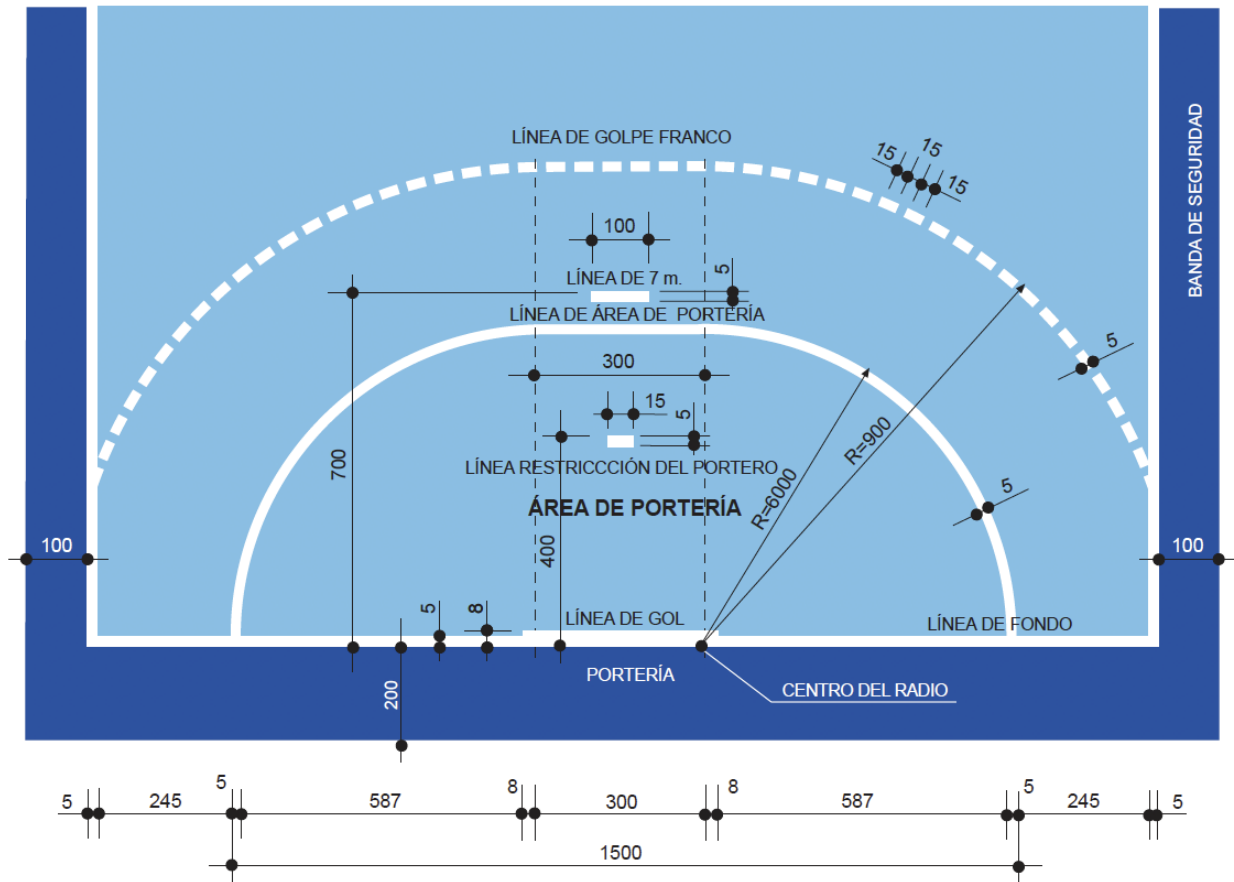


**EL CAMPO
DE JUEGO
BLM - 1**

- Cotas en centímetros.
- TODAS LAS LINEAS FORMAN PARTE DE LA SUPERFICIE QUE DELIMITAN.
- LAS LINEAS QUE SEPARAN LAS AREAS ADYACENTES DEL CAMPO DE JUEGO PUEDEN SER ELIMINADAS SI DICHAS AREAS ADYACENTES SON DE COLORES DIFERENTES.

- Cotas en centímetros.
- **TODAS LAS LÍNEAS FORMAN PARTE DE LA SUPERFICIE QUE DELIMITAN.**

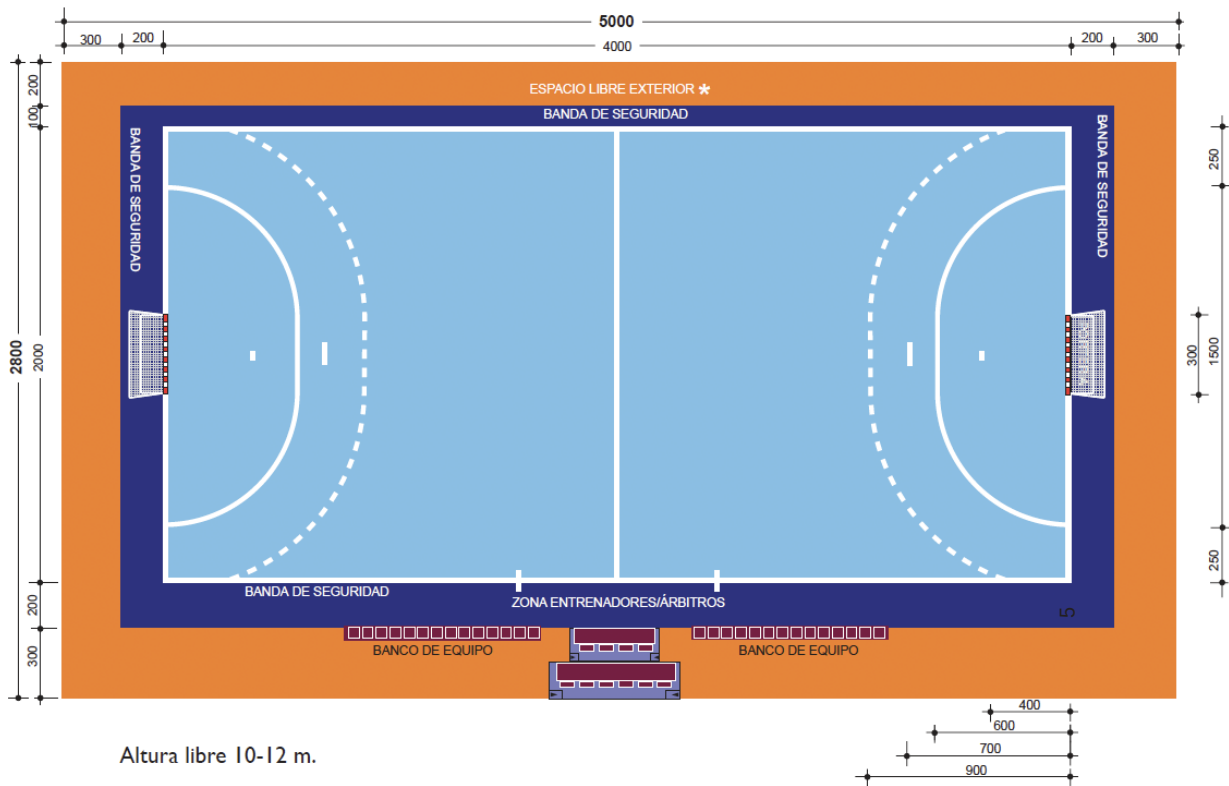
NIDE 2024	R NORMAS REGLAMENTARIAS	BALONMANO	BLM
---------------------	--------------------------------------	------------------	------------



Cotas en centímetros

**EL ÁREA Y LA LÍNEA DE ÁREA DE PORTERÍA.
LA LÍNEA DE RESTRICCIÓN DEL PORTERO, DE 7m Y DE GOLPE FRANCO.
BLM-2**

NIDE 2024	R NORMAS REGLAMENTARIAS	BALONMANO	BLM
---------------------	--------------------------------------	------------------	------------



Altura libre 10-12 m.

*Espacio libre exterior para bancos de equipos, anotadores, cronometradores, zona de cambios, cámaras tv, fotógrafos, publicidad, etc.



Cotas en centímetros.

ESPACIOS PARA ANOTADORES, CRONOMETRADORES, BANCOS DE EQUIPO Y ZONA EXTERIOR PARA COMPETICIONES DE ALTO NIVEL

BLM-5

NIDE 2024	R NORMAS REGLAMENTARIAS	FÚTBOL SALA	FTS
---------------------	--------------------------------------	--------------------	------------

ÍNDICE:

- 0 ÁMBITO DE APLICACIÓN
1. TAMAÑO DEL CAMPO
 - TAMAÑO DEL CAMPO PARA CIEGOS TOTALES (B1) Y PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL (B2 y B3)
2. BANDAS EXTERIORES Y SEGURIDAD
3. TRAZADO DEL CAMPO
 - TRAZADO DEL CAMPO PARA CIEGOS TOTALES (B1) Y PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL (B2 y B3)
4. ALTURA LIBRE DE OBSTÁCULOS
5. ORIENTACIÓN SOLAR
6. ILUMINACIÓN
7. PAVIMENTO DEPORTIVO
8. LA PORTERÍA Ó META
 - EL MARCO
 - LA RED
 - LOS ELEMENTOS DE SUJECCIÓN DE LA RED
9. EL BALÓN
10. REDES DE SEGURIDAD
11. MARCADOR Y CROMETRO
12. MEGAFONÍA
- 13 CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN (CCTV)
- 14 UNIDAD DE CONTROL ORGANIZATIVO (UCO)
15. ESPACIOS ÚTILES AL DEPORTE
 - ESPACIOS PARA MESA DE ANOTADORES Y AREA TÉCNICA
16. ESPACIOS AUXILIARES PARA LOS DEPORTISTAS
 - VESTUARIOS, ASEOS DE DEPORTISTAS, ENTRENADORES
 - VESTUARIOS, ASEOS DE ARBITROS
 - VESTUARIO Y SALA DE DELEGADOS
 - VESTUARIO DE RECOGEBALONES
 - ENFERMERÍA - PRIMEROS AUXILIOS
 - ÁREA CONTROL DE DOPAJE
 - ALMACÉN DE MATERIAL DEPORTIVO
17. ESPACIOS AUXILIARES SINGULARES
 - OFICINAS DE ADMINISTRACIÓN Y SALA DE ACREDITACIÓN
 - VESTUARIOS DE PERSONAL
 - ZONA DE AUTORIDADES Y PERSONALIDADES
 - ESPACIOS PARA LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN
18. ESPACIOS PARA LOS ESPECTADORES
19. ACCESIBILIDAD
20. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

NIDE 2024	R NORMAS REGLAMENTARIAS	FÚTBOL SALA	FTS
---------------------	--------------------------------------	--------------------	------------

21. FIGURAS

- FTS-1: EL CAMPO DE JUEGO
- FTS-1A: EL CAMPO DE JUEGO MINIFÚTBOLSALA: Escolares en iniciación y categorías benjamín y alevín)
- FTS-1B: EL CAMPO DE JUEGO CIEGOS TOTALES
- FTS-1C: LAS VALLAS LATERALES, CIEGOS TOTALES
- FTS-2: EL ÁREA PENAL
- FTS-3: EL ÁREA TÉCNICA
- FTS-4: LA PORTERÍA
- FTS-4A: LA PORTERÍA, MINIFÚTBOLSALA
- FTS-5: EL BALÓN
- FTS-6: ESPACIOS PARA ANOTADORES, ÁREA TÉCNICA Y ÁREA AUXILIAR EXTERIOR PARA COMPETICIONES DE ALTO NIVEL

NIDE 2024	R NORMAS REGLAMENTARIAS	FÚTBOL SALA	FTS
---------------------	--------------------------------------	--------------------	------------

0 ÁMBITO DE APLICACIÓN

La presente Norma Reglamentaria es de aplicación en todos aquellos campos de juego de fútbol sala que se realicen total o parcialmente con fondos del Consejo Superior de Deportes para la práctica del fútbol sala y donde se vayan a celebrar competiciones de la Real Federación Española de Fútbol y de la Federación Española de Deportes para Ciegos. Es competencia de dichas Federaciones deportivas la homologación de cada instalación para la organización de competiciones oficiales de fútbol sala. Este documento ha sido elaborado con la finalidad de normalizar los aspectos reglamentarios de toda instalación útil para la práctica de ese deporte, para lo cual se han tenido en cuenta los Reglamentos Internacionales vigentes y se ha sometido a consulta de la Real Federación Española de Fútbol y de la Federación Española de Deportes para Ciegos.

1. TAMAÑO DEL CAMPO

El campo de juego es un rectángulo de dimensiones entre los límites que se indican a continuación:

DIMENSIONES DEL CAMPO	Longitud (líneas de banda) (m)	Anchura (líneas de meta) (m)
Máximo	42	25
Mínimo	25	16

En competiciones internacionales las dimensiones serán:

DIMENSIONES DEL CAMPO (Competiciones internacionales)	Longitud (líneas de banda) (m)	Anchura (líneas de meta) (m)
Máximo	42	25
Mínimo	38	20

En el reglamento de la competición se podrá determinar la longitud de las líneas de meta y de banda respetando siempre los límites mencionados anteriormente.

En instalaciones donde la pista de fútbol sala sea para también para uso polideportivo es útil y se recomienda que las dimensiones del campo sean de 40 m de longitud y 20 m de anchura.

En competiciones de menores de 16 años, equipos femeninos, jugadores veteranos mayores de 35 años y jugadores con discapacidades, se permiten modificaciones de las dimensiones del campo.

En mini-fútbol sala (Escolares en iniciación y categorías benjamín y alevín) es

NIDE 2024	R NORMAS REGLEMENTARIAS	FÚTBOL SALA	FTS
---------------------	--------------------------------------	--------------------	------------

recomendable que el campo sea de dimensiones menores de acuerdo con lo siguiente: Longitud (líneas de banda) máximo 28 m y mínimo 20 m, anchura (líneas de meta) máximo 15 m y mínimo 13 m.

TAMAÑO DEL CAMPO PARA CIEGOS TOTALES (B1) Y PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL (B2 y B3)

El campo de juego de fútbol sala para ciegos totales (B1) es un rectángulo de dimensiones entre los límites que se indica a continuación:

DIMENSIONES DEL CAMPO (Ciegos totales)	Longitud (m)	Anchura (m)
Máximo	42	20
Mínimo	38	20

Su longitud será siempre mayor que la anchura.

El campo de juego de fútbol sala para para personas con discapacidad visual (B2 y B3) es un rectángulo dedimensiones entre los límites que se indican en el punto 1.

2. BANDAS EXTERIORES Y SEGURIDAD

Para facilitar el desarrollo, la visión del juego y por seguridad, se dispondrá alrededor del campo de juego una banda de seguridad libre de obstáculos de, al menos, 1 m de ancho al exterior de las líneas de banda y de 2 m de ancho detrás de las líneas de meta. Su color puede ser contrastado con el del campo de juego. El campo de juego deberá estar separado de las zonas de público, si existen, y de forma que no suponga riesgo de lesión para los jugadores.

3. TRAZADO DEL CAMPO

El trazado del campo de futbol sala se hará conforme con las figuras FTS-1 y FTS-2. Todas las líneas de marcas tendrán 8 cm de ancho y serán de un color que se distinga perfectamente del de la superficie de juego. Todas las líneas pertenecen a la superficie de la zona que delimitan. Para mini-fútbol sala, escolares en iniciación y categorías benjamín y alevín (edades entre 6 y 11 años), se hará conforme con la figura FTS-1A.

TRAZADO DEL CAMPO PARA CIEGOS TOTALES (B1) Y PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL (B2 y B3)

El trazado del campo de juego de fútbol sala para ciegos totales (B1) se hará conforme con la figura FTS-1B. Las líneas laterales de banda están configuradas por unas vallas a lo largo del terreno de juego, mas 1 m hacia el exterior del mismo para evitar los fuera de banda. Las vallas tendrán una altura de 1,00 m a 1,20 m y una inclinación de 10° como máximo hacia el exterior del campo. Para seguridad de los jugadores, las vallas laterales no tendrán aristas vivas, los bordes estarán redondeados con un radio de al menos, 4±1 mm y no tendrán huecos mayores de 8 mm que puedan causar

NIDE 2024	R NORMAS REGLEMENTARIAS	FÚTBOL SALA	FTS
---------------------	--------------------------------------	--------------------	------------

atrapamiento de dedos, la superficie será de material flexible o dispondrán de protecciones acolchadas amortiguadoras, la superficie de las protecciones acolchadas será de un material resistente y deben estar fijas a las vallas laterales. Véase figura FTS-1C.

El trazado del campo de juego de fútbol sala para para personas con discapacidad visual (B2 y B3) es el mismo que se indica en las figuras FTS-1 y FTS-2.

4. ALTURA LIBRE DE OBSTÁCULOS

La altura entre la superficie del pavimento deportivo y el obstáculo más próximo en instalaciones interiores (cara inferior de techo, cuelgue de viga, luminaria, conducto de aire acondicionado, etc.) y en instalaciones al aire libre será de 7 m como mínimo, sobre el campo y las bandas exteriores, quedando en esa altura totalmente libre de obstáculos. En competiciones de alto nivel se recomienda que la altura libre sea como mínimo de 10 m.

En competiciones de la Real Federación Española de Fútbol y de la Liga Nacional de Fútbol Sala los partidos se celebrarán en pabellones cubiertos.

El campo de juego de fútbol sala para ciegos totales (B1) será descubierto, al objeto de evitar la inadecuada reverberación de gran número de los campos cubiertos, lo cual resulta incómodo para los jugadores y por la importancia que tiene una buena percepción acústica de los jugadores ciegos.

En competiciones para ciegos totales (B1) de la Federación Española de Deportes para Ciegos, para evitar que las inclemencias meteorológicas (lluvia, viento, etc.) impida la competición, se dispondrá de un campo de juego cubierto de las mismas características, con el objeto de asegurar la continuidad de la competición. La acústica de dichos campos cubiertos cumplirá los requisitos de acústica de la norma NIDE Salas y Pabellones.

5. ORIENTACIÓN SOLAR

El eje longitudinal de la pista, en instalaciones al aire libre, debe coincidir con la dirección geográfica N-S, admitiéndose una variación comprendida entre N-NE y N-NO.

6. ILUMINACIÓN

La iluminación artificial será uniforme y de manera que no provoque deslumbramiento a los jugadores, el equipo arbitral ni a los espectadores. Cumplirá la norma UNE-EN12193 “Iluminación de instalaciones deportivas” y contará con los siguientes niveles mínimos de iluminación que se indican en la citada norma:

NIDE 2024	R NORMAS REGLAMENTARIAS	FÚTBOL SALA	FTS
---------------------	--------------------------------------	--------------------	------------

NIVELES MÍNIMOS DE ILUMINACIÓN (interior)				
Nivel de Competición	Iluminación horizontal			
	$E_{hor Ave lx}$	$U2_{hor}$	R_G	R_a
Competiciones internacionales y nacionales	750	0,7	35	80
Competiciones regionales y locales, entrenamiento alto nivel	500	0,7	40	60
Entrenamiento, deporte escolar y recreativo	200	0,5	40	60

$E_{hor Ave}$: Iluminación horizontal media. $U2_{hor}$: Uniformidad horizontal mínima a media. R_G : Índice de deslumbramiento. R_a : Índice de rendimiento cromático (solo aplica para alturas de montaje por encima de 10 m).

En pistas al exterior se contará con los siguientes niveles mínimos de iluminación y máximos de deslumbramiento (R_G) que se indican en la citada norma:

NIVELES MÍNIMOS DE ILUMINACIÓN (exterior)				
Nivel de Competición	Iluminación horizontal			
	$E_{hor Ave lx}$	$U2_{hor}$	R_G	R_a
Competiciones internacionales y nacionales	500	0,7	55	70
Competiciones regionales y locales, entrenamiento alto nivel	200	0,6	55	60
Entrenamiento, deporte escolar y recreativo	75	0,5	55	60

$E_{hor Ave}$: Iluminación horizontal media. $U2_{hor}$: Uniformidad horizontal mínima a media. R_G : Índice de deslumbramiento. R_a : Índice de rendimiento cromático.

REQUISITOS ESPECÍFICOS PARA TELEVISIÓN Y GRABACIÓN DE VÍDEO

Para determinar la iluminancia vertical para las retransmisiones de televisión y grabación de vídeo (UNE-EN 12193 “Iluminación de instalaciones deportivas”) los puntos de cálculo deben ser como se especifica en la siguiente tabla en puntos de la retícula a una altura de 1,50 m (valor por defecto) sobre la superficie de juego. Es fundamental que las posiciones de la cámara principal sean conocidas en la etapa de diseño de la iluminación.

Fútbol Sala (Interior)	Área de referencia		Números de puntos de la retícula	
	Longitud m	Anchura m	Longitud	Anchura
Área principal	25 a 42	16 a 25	13 a 15	9
Área total	44	27	15	9

Fútbol Sala (Exterior)	Área de referencia		Números de puntos de la retícula	
	Longitud m	Anchura m	Longitud	Anchura
Área principal	25 a 42	16 a 25	13 a 15	9
Área total	44	27	15	9

Cuando las posiciones no están definidas y se encuentran en un área que limita una de las líneas laterales, las iluminancias en planos verticales enfrentados a la línea lateral deben satisfacer los requisitos de nivel y uniformidad siguiendo

NIDE 2024	R NORMAS REGLAMENTARIAS	FÚTBOL SALA	FTS
---------------------	--------------------------------------	--------------------	------------

las siguientes tablas:

ILUMINANCIA PERPENDICULAR MÍNIMA (NORMATIVA)			
Requisitos mínimos	Iluminancia perpendicular		
	4 planos perpendiculares ^b o hacia cámara(s) especificada(s)		
	$E_{vert. Min.}$ o $E_{cam Min.}^a$	Gradiente	$E_{cam Min.} / E_{cam Ave}$
	600 lx	6% sobre 1 m	0,60
a. Para garantizar valores de iluminancia mínimos y medios recomendados durante el periodo total de operación de una instalación, todos los valores anteriores E_{cam} son valores a mantener (el valor más bajo del nivel de alumbrado perderá valor con el tiempo). b. La relación de la iluminancia vertical media en cualquier punto de PA, entre los cuatro planos ortogonales verticales a 90°enfrentado con los cuatro lados de PA debería ser $\geq 0,60$.			

$E_{vert. Min.}$: Iluminancia vertical mínima hacia una cámara especificada. $E_{cam Min.}$: Iluminancia vertical máxima hacia una cámara especificada. $E_{cam Ave}$: Iluminancia vertical media hacia una cámara especificada.

ILUMINANCIA PERPENDICULAR MÍNIMA PARA GRANDES EVENTOS (NORMATIVA)			
Requisitos mínimos	Iluminancia perpendicular		
	4 planos perpendiculares ^b o hacia cámara(s) especificada(s)		
	$E_{vert. Min.}$ o $E_{cam Min.}^a$	Gradiente	$E_{cam Min.} / E_{cam Ave}$
	1400 lx	5% sobre 1 m	0,70
a. Para garantizar valores de iluminancia mínimos y medios recomendados durante el periodo total de operación de una instalación, todos los valores anteriores E_{cam} son valores a mantener (el valor más bajo del nivel de alumbrado perderá valor con el tiempo). b. La relación de la iluminancia vertical media en cualquier punto de PA, entre los cuatro planos ortogonales verticales a 90°enfrentado con los cuatro lados de PA debería ser $\geq 0,60$.			

$E_{vert. Min.}$: Iluminancia vertical mínima hacia una cámara especificada. $E_{cam Min.}$: Iluminancia vertical máxima hacia una cámara especificada. $E_{cam Ave}$: Iluminancia vertical media hacia una cámara especificada.

Los niveles de alumbrado de la transmisión se deberán basar en los siguientes cálculos:

- 4 planos verticales girados sobre un eje vertical que es perpendicular al suelo;
- un plano normal a la cámara especificada.

Para instalaciones televisadas, el nivel de alumbrado se determina por $E_{cam Min.}$ o $E_{vert. Min.}$. Para iluminancia horizontal, la uniformidad es lo más importante.

Como el campo iluminado forma una mayor parte del campo de visión de la cámara, la relación entre la iluminancia horizontal media $E_{hor Ave}$ y la

NIDE 2024	R NORMAS REGLAMENTARIAS	FÚTBOL SALA	FTS
---------------------	--------------------------------------	--------------------	------------

iluminancia vertical media (relativa a las cámaras principales) $E_{cam Ave}$ influirá en la calidad del contraste de la imagen. Las siguientes tablas muestran los datos normativos e informativos de la iluminancia horizontal.

Requisitos mínimos	ILUMINANCIA HORIZONTAL (NORMATIVA)			
	$E_{hor Ave} / E_{cam Ave}$	$U2_{hor}$	$U1_{hor}$	gradiente
	0,5 a 2,0	0,70	0,50	5% sobre 1 m

$E_{hor Ave}$: Iluminación horizontal media. $E_{cam Ave}$: Iluminancia vertical media hacia una cámara especificada. $U2_{hor}$: Uniformidad horizontal mínima a media. $U1_{hor}$: Uniformidad horizontal mínima a máxima.

Grandes eventos	ILUMINANCIA HORIZONTAL (INFORMATIVA)			
	$E_{hor Ave} / E_{cam Ave}$	$U2_{hor}$	$U1_{hor}$	gradiente
	0,5 a 1,5	0,80	0,60	5% sobre 1 m

$E_{hor Ave}$: Iluminación horizontal media. $E_{cam Ave}$: Iluminancia vertical media hacia una cámara especificada. $U2_{hor}$: Uniformidad horizontal mínima a media. $U1_{hor}$: Uniformidad horizontal mínima a máxima.

7. PAVIMENTO DEPORTIVO

Son aptos los pavimentos de madera o sintéticos, fijos o desmontables. Los pavimentos rígidos no son recomendables. Para competiciones de la 1ª División de la Liga Nacional de Fútbol Sala, el pavimento deportivo será de madera. De manera excepcional se permitirán las superficies de hierba artificial únicamente para competiciones nacionales.

En competiciones para ciegos totales (B1) de la Federación Española de Deportes para Ciegos la superficie de juego puede ser de madera, hierba o pavimentos sintéticos, no son recomendables las superficies de hormigón o alquitrán.

El pavimento deportivo incluirá la superficie del campo de juego y las bandas exteriores de seguridad que se indican en el apartado 2.

El pavimento deportivo tendrá una superficie plana, lisa, libre de asperezas, no abrasiva y cumplirá los siguientes requisitos, basados en la norma UNE-EN 14904:2007 "Superficies para áreas deportivas. Especificaciones para suelos multideportivos de interior":

REQUISITOS SUPERFICIE DEPORTIVA DE INTERIOR PARA FÚTBOL SALA		
Reducción de fuerza* (Absorción impactos)	RF≥45% RF≥35% RF≥25%	Competiciones y entren. alto nivel ámbito nacional Competiciones y entrenamiento ámbito regional Competiciones locales, recreativo, escolar
Deformación vertical**	≤ 3,5mm ≤ 3mm ≤ 2mm	Competiciones y entren. alto nivel ámbito nacional Competiciones y entrenamiento ámbito regional Competiciones locales, recreativo, escolar
Deslizamiento	80 - 110	

NIDE 2024	R NORMAS REGLAMENTARIAS	FÚTBOL SALA	FTS
---------------------	--------------------------------------	--------------------	------------

Bote vertical del balón	Altura 1º bote vertical: ≥ 50 cm y ≤ 65 cm, altura de caída 2,00 m.
Resistencia a impactos	Sin fisuras, grietas o deformaciones mayores de 0,5 mm para impactos de 8Nm
Resistencia a huella	Sin fisuras, grietas o deformaciones mayores de 0,5 mm a las 24 h. de realizar el ensayo
Cargas rodantes***	Sin fisuras, grietas o deformaciones mayores de 0,5 mm para carga mínima de 1500 N
Resistencia a abrasión	Superficies sintéticas: Máxima pérdida de peso 1.000 mg (1000 ciclos, ruedas H-18, carga 1,0 kg)
	Recubrimientos y lacas: Máxima pérdida de peso 80 mg (1000 ciclos, ruedas CS-10, carga 0,5 kg)
Reflectancia especular	Para un ángulo de 85° se anotará el valor obtenido
Brillo especular	Para un ángulo de incidencia de 85°: $\leq 30\%$ Superficies mates; $\leq 45\%$ Superficies lacadas
Emisión de formaldehído	Los productos elaborados con formaldehído deben ensayarse y pertenecerán a clase: E1 ó E2
Contenido de pentaclorofenol (PCP)	Las superficies deportivas no deben contenerlo como componente del producto o de sus materias primas
Reacción al fuego	Deben ensayarse y clasificarse según UNE-EN 13501-1 declarando Clase y Subclase resultante de comportamiento frente al fuego
Planeidad/ Regularidad Superficial ("in situ")	≤ 6 mm con regla de 3 m; ≤ 2 mm con regla de 0,3 m

* Suelos de madera (Areaelásticos): RF $\geq 55\%$ en alto nivel; RF $\geq 40\%$ otros niveles. ** Suelos de madera (Areaelásticos): Def. vertical $\geq 2,3$ y < 5 en alto nivel; Def. vertical $\geq 1,8$ y $< 3,5$ otros niveles. Suelos de madera + sintético (Deformación combinada): Def. vertical $\geq 1,8$ y < 5 para alto nivel. *** En caso de que la superficie deba soportar tribunas telescópicas o equipamiento rodante pesado.

Los pavimentos deportivos de pistas exteriores cumplirán los siguientes requisitos:

Pendientes de evacuación	Transversal y máxima del 1%
Planeidad / Regularidad Superficial ("in situ") UNE-EN 13036-4	≤ 6 mm con regla de 3 m; ≤ 2 mm con regla de 0,3 m
Bote vertical del balón UNE-EN 12235	Altura 1º rebote vertical: ≥ 50 cm; ≤ 65 cm, altura de caída 2,00 m.
Reducción de fuerza (sintéticos) UNE-EN 14808	RF $\geq 25\%$
Deformación vertical (sintéticos) UNE-EN 14809	≤ 6 mm
Deslizamiento (sintéticos) UNE-EN 13036-4	55 - 110
Resistencia a tracción (sintéticos) UNE-EN 12230	$\geq 0,40$ MPa
Alargamiento de rotura (sintéticos) UNE-EN 12230	≥ 40 %

NIDE 2024	R NORMAS REGLAMENTARIAS	FÚTBOL SALA	FTS
---------------------	--------------------------------------	--------------------	------------

Cuando se utilicen pavimentos deportivos de hierba sintética cumplirán los siguiente requisitos generales y específicos basados en la norma UNE-EN 15330-1:2007 “Superficies para deportes. Especificaciones para hierba sintética”:

REQUISITOS GENERALES SUPERFICIE DEPORTIVA DE HIERBA SINTÉTICA	
Color	Cuando se ensaya según el método EN 20105-A02, después del envejecimiento artificial según UNE-EN 14836, el cambio de color de la hierba sintética comparada con la no envejecida será 4 en la escala de grises ó mayor
Tracción	Cuando se ensaya según el método UNE-EN13864, después del envejecimiento artificial según UNE-EN 14836, la resistencia a tracción de los hilos utilizados para formar la hierba sintética será al menos 50% respecto de la no envejecida

Permeabilidad al agua (UNE-EN 12616)	Tasa de infiltración ≥ 180 mm/h (Superficies diseñadas para ser permeables)	
Resistencia de las juntas (UNE-EN 12228)	Juntas cosidas	Después de la inmersión en agua caliente según UNE-EN 13744, la resistencia de las juntas cosidas será al menos 1000N/100 mm
	Juntas pegadas	Después de la inmersión en agua caliente según UNE-EN 13744, la resistencia de las juntas pegadas será al menos 25 N/100 mm,
Resistencia a abrasión / desgaste de hierba sintética sin relleno (%) (UNE-EN 13672)	Máximo porcentaje pérdida de masa 2% (2000 ciclos)	

REQUISITOS ESPECÍFICOS SUPERFICIE DEPORTIVA DE HIERBA SINTÉTICA PARA FÚTBOL SALA	
Reducción de fuerza (Absorción impactos)	$RF \geq 40\%$
Deformación vertical	4 - 10 mm (En condiciones secas o húmedas)
Bote vertical del balón	Altura 1º bote vertical: ≥ 50 cm y ≤ 65 cm, altura de caída 2,00 m.
Resistencia deslizamiento	55 - 110
Pendientes de evacuación (Campos al aire libre)	Transversal y máxima del 1%

NIDE 2024	R NORMAS REGLAMENTARIAS	FÚTBOL SALA	FTS
---------------------	--------------------------------------	--------------------	------------

10. REDES DE SEGURIDAD

Para detener balones se colocarán redes detrás de las líneas de meta, las redes tendrán un ancho de malla igual al menos al de la red de porterías, estarán suspendidas a lo largo de toda la anchura del campo de juego y las bandas de seguridad, serán de color negro, tendrán una altura de 7 m, llegarán hasta el suelo y no estarán tensadas para evitar rebotes.

Si se prevé que se sitúen las cámaras de TV en la parte superior del graderío, detrás de las porterías, se debe asegurar que estas cámaras tienen visión sin obstrucciones por las redes.

11. MARCADOR Y CRONOMETRO

El marcador se colocará en situación de perfecta visibilidad para la mesa de anotadores, para jugadores y el público. El marcador y cronometro indicará el tiempo de juego y también anotará los goles válidos según se originen.

En competiciones de ámbito nacional, se dispondrá al menos un marcador y cronometro electrónico, de forma que pueda ser operado desde la mesa de anotadores. Se situará a una altura y en una posición que pueda ser visto correctamente por los jugadores y los espectadores. Dispondrá de cronometraje electrónico mostrando el tiempo jugado, los goles, faltas acumuladas y los periodos de juego.

En las competiciones de la Real Federación Española de Fútbol se dispondrá un marcador electrónico que reflejará: periodo y tiempo de juego, tanteo, numero de faltas acumulativas de cada equipo, señal acústica para las interrupciones del juego y avisos, que tenga la suficiente intensidad y sea perceptible para todos los participantes, con paro parcial y continuación, situado de forma visible desde la mesa de anotadores.

En las competiciones de la liga Nacional de Fútbol Sala se requiere un marcador reglamentario con tiempo de juego, resultado y señalización del número de faltas acumuladas por equipo, bocina y con paro parcial y continuación, visible desde la mesa de anotadores.

12. MEGAFONÍA

En instalaciones deportivas donde se vayan a celebrar competiciones nacionales de alto nivel, la instalación deportiva deberá contar con instalación de megafonía. La instalación de megafonía debe permitir controlar de forma individual el sistema de sonido en las áreas donde se encuentran los representantes de los medios de comunicación y comentaristas.

El sistema de megafonía debe estar diseñado para hacer automáticamente avisos en caso de emergencia, tanto a deportistas como a los espectadores.

NIDE 2024	R NORMAS REGLAMENTARIAS	FÚTBOL SALA	FTS
---------------------	--------------------------------------	--------------------	------------

del carácter del evento puedan preverse desplazamientos de los espectadores que puedan provocar acumulación peligrosa de los mismos, tendrán los graderíos divididos en sectores convenientemente separados por motivos de seguridad, de forma que los diferentes grupos de seguidores estén separados. Los elementos de separación cumplirán la Norma UNE-EN 13202-3:2019 “Instalaciones para espectadores. Parte 3: Elementos de separación. Requisitos”. La capacidad de cada sector no deberá exceder de 2.000 espectadores, pudiendo dividirse un sector mayor en subsectores con capacidad no mayor de la indicada. Cada sector o subsector tendrá al menos 2 salidas. Cada sector o subsector destinado a los espectadores deberán estar equipados con aseos y áreas de refrigerio y descanso para los espectadores del sector, así como rutas de salida independientes, las cuales deben ser fácilmente identificables y estar marcadas con señales de evacuación.

La Tribuna de autoridades y personalidades estará en una posición central, cerca del campo de juego y frente a los bancos de jugadores y estará próxima a la sala de hospitalidad. La zona no deberá ser accesible para el público. En competiciones de alto nivel dispondrá de antepalco y será adecuada para, al menos, 50 personas.

Tribunas de Participantes: Se reservarán un número suficiente de plazas en una tribuna especial para los miembros de los equipos y organizaciones participantes en el evento deportivo que no estén disputando el encuentro.

En instalaciones deportivas donde se vayan a celebrar competiciones nacionales de alto nivel, si así lo requieren las autoridades de prevención de la violencia en el deporte, se dispondrán de localidades numeradas y con asientos para todos los espectadores.

En competiciones internacionales de alto nivel se requiere un aforo mínimo de 8.000 espectadores sentados y de 12.000 espectadores sentados para semifinales y final.

19. ACCESIBILIDAD

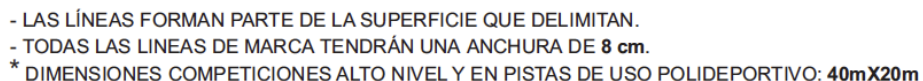
Las instalaciones deportivas para fútbol sala se diseñarán y construirán de forma que sean accesibles para personas con discapacidad, de forma no discriminatoria, independiente y segura. Dispondrán de un itinerario exterior accesible a la instalación y de itinerarios accesibles a la pista principal, los espacios deportivos auxiliares, (Vestuarios, enfermería, etc.) y los espacios para espectadores. Los citados espacios deportivos, auxiliares y para espectadores serán accesibles, cumplirán los criterios de accesibilidad que se indican en la norma NIDE “Salas y Pabellones” así como la normativa nacional, autonómica y local al efecto. Se recomienda que cumplan los requisitos de la Norma UNE-EN 17210:2021 “Accesibilidad del entorno construido”.

NIDE 2024	R NORMAS REGLAMENTARIAS	FÚTBOL SALA	FTS
---------------------	--------------------------------------	--------------------	------------

20. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- International Blind Sports Federation Blind Football Laws 2022-2025, B1 Category.
- Norma UNE-EN 12193:2020 “Iluminación de instalaciones deportivas”.
- Norma UNE-EN 13200-1:2019 “Instalaciones para espectadores en instalaciones deportivas”.
- Norma UNE-EN 13202-3:2019 “Instalaciones para espectadores. Parte 3: Elementos de separación. Requisitos”.
- Norma UNE-EN 13501-1:2019 “Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 1: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego.
- Norma UNE-EN 14904:2007 “Superficies para áreas deportivas. Especificaciones para suelos multideportivos de interior”.
- Norma UNE-EN 17210:2021 “Accesibilidad del entorno construido”.
- Norma UNE-EN 749:2004 “Equipos de campos de juego. Porterías de balonmano. Requisitos de seguridad y funcionales, métodos de ensayo”.
- Norma UNE-EN 749:2004/AC:2006 “Equipos de campos de juego. Porterías de balonmano. Requisitos de seguridad y funcionales, métodos de ensayo”.
- Real Decreto 792/2023, de 24 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la Ley Orgánica 11/2021, de 28 de diciembre.
- Reglas de Juego de Futsal, 2023-24. FIFA.

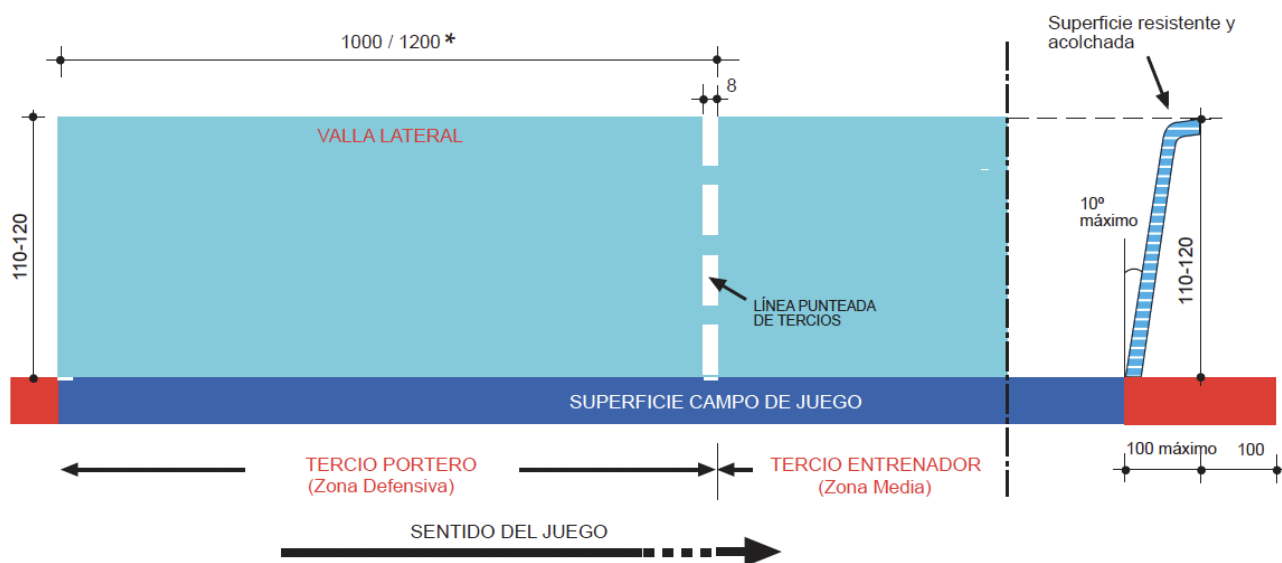
FTS



NIDE 2024	R NORMAS REGLAMENTARIAS	FÚTBOL SALA	FTS
---------------------	--------------------------------------	--------------------	------------



VALLAS LATERALES



DETALLE

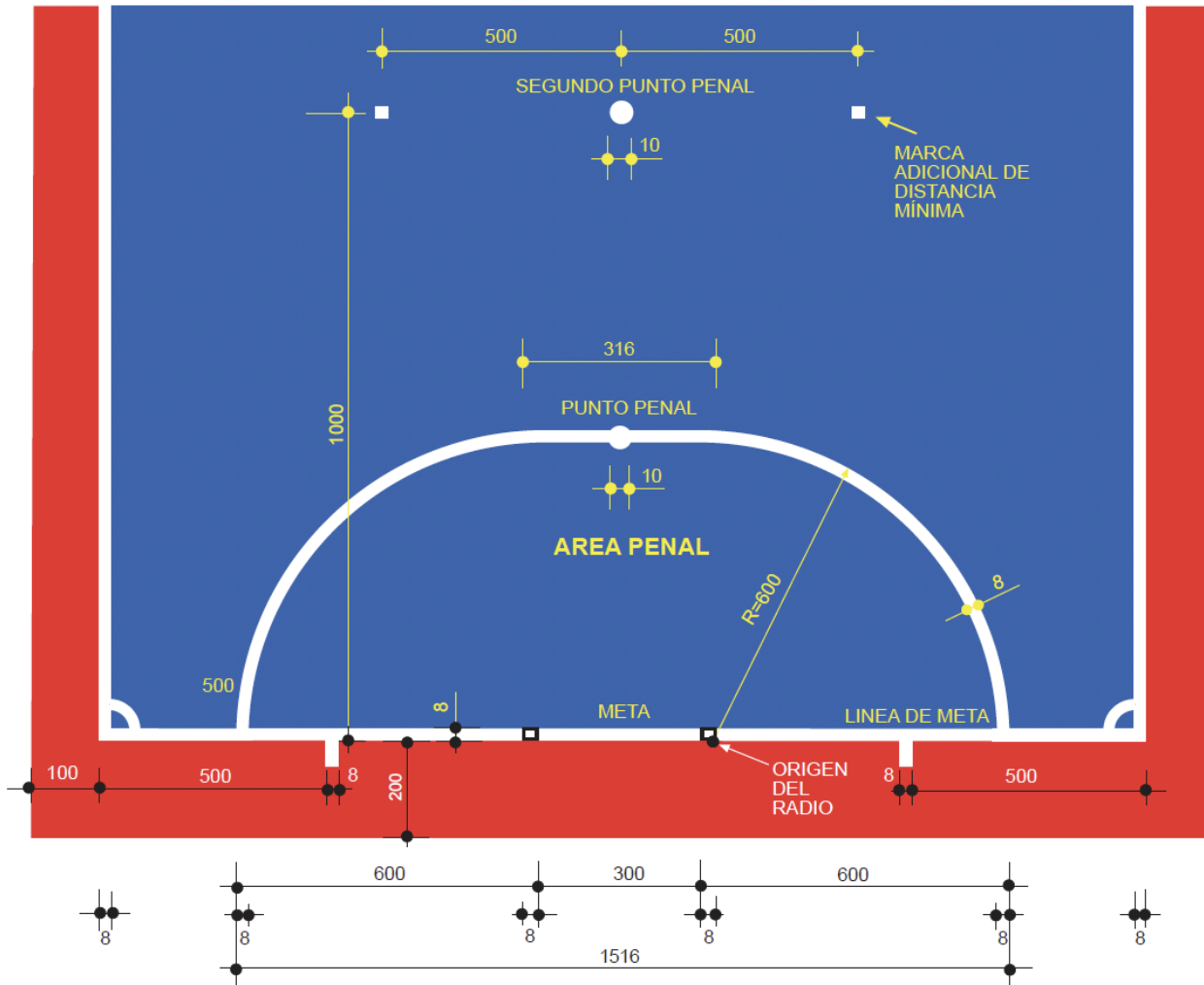
SECCIÓN

* 12 m EN LAS COMPETICIONES DE LA FEDERACIÓN INTERNACIONAL DE DEPORTES PARA CIEGOS

Cotas en centímetros

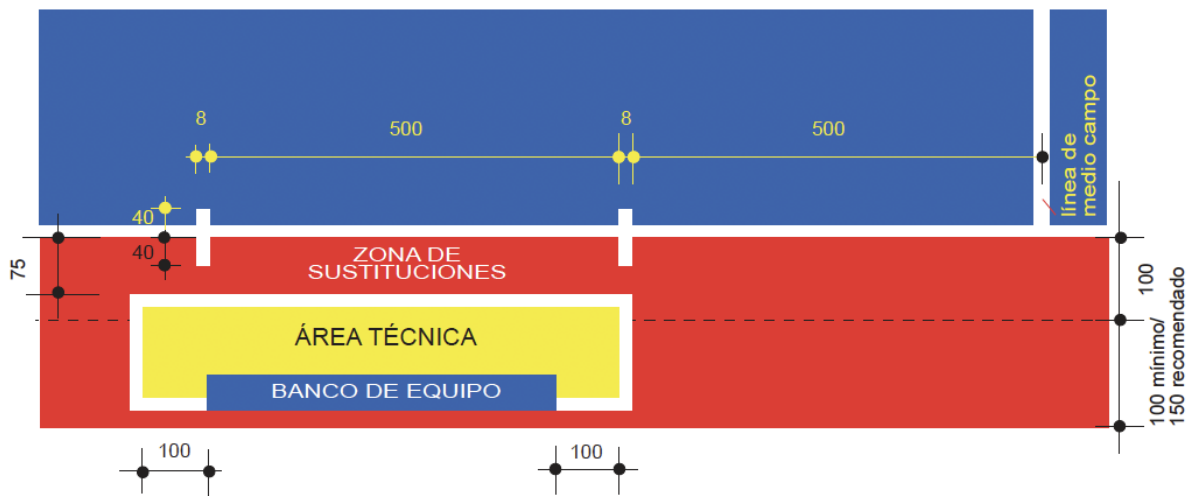
LAS VALLAS LATERALES CIEGOS TOTALES FTS-1C

NIDE 2024	R NORMAS REGLAMENTARIAS	FÚTBOL SALA	FTS
---------------------	--------------------------------------	--------------------	------------



EL AREA PENAL
FTS-2

Cotas en centímetros



Cotas en centímetros

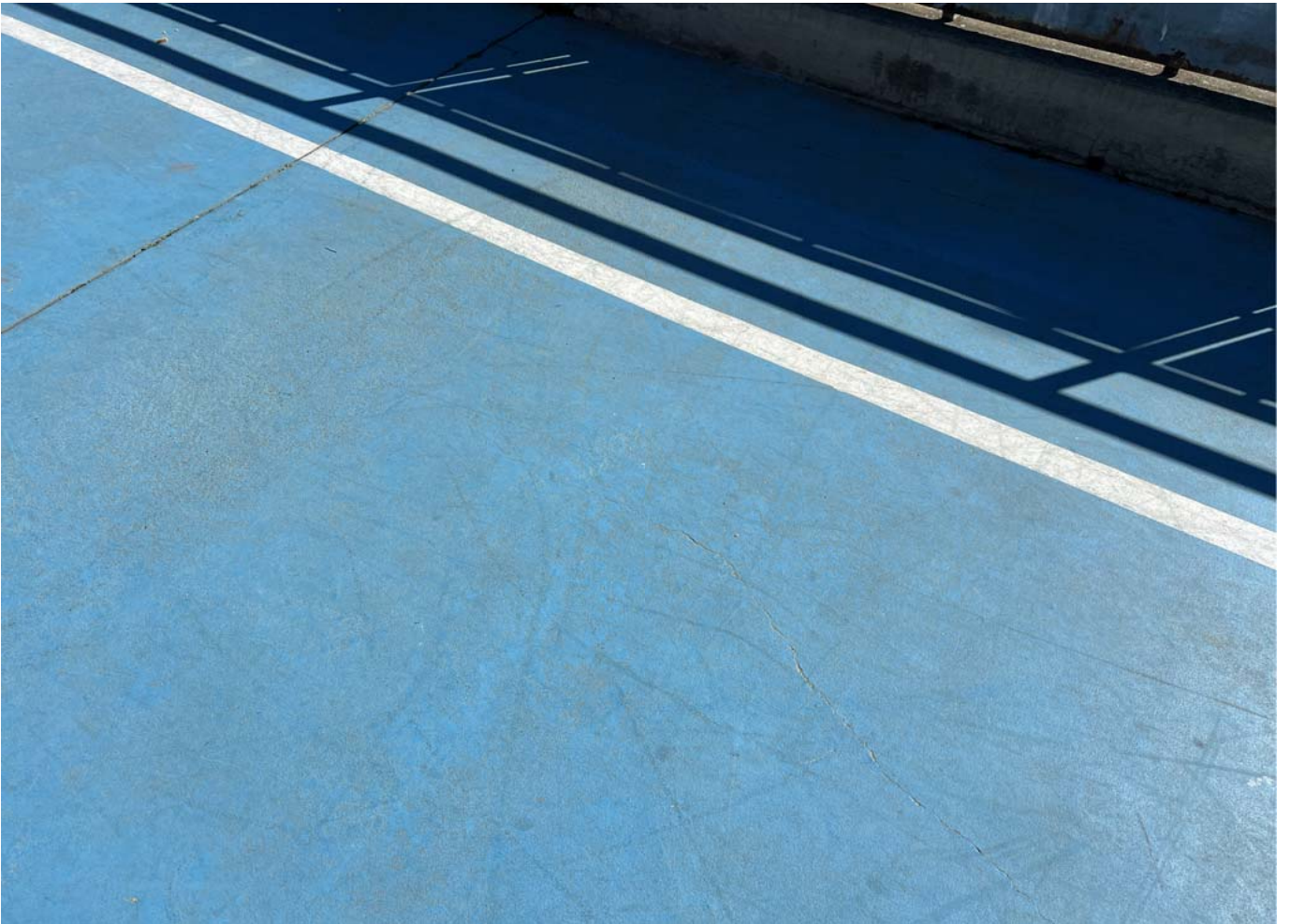
EL AREA TÉCNICA
FTS-3

DOCUMENT N°2

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

2.1. FOTOGRAFIES ESTAT ACTUAL



















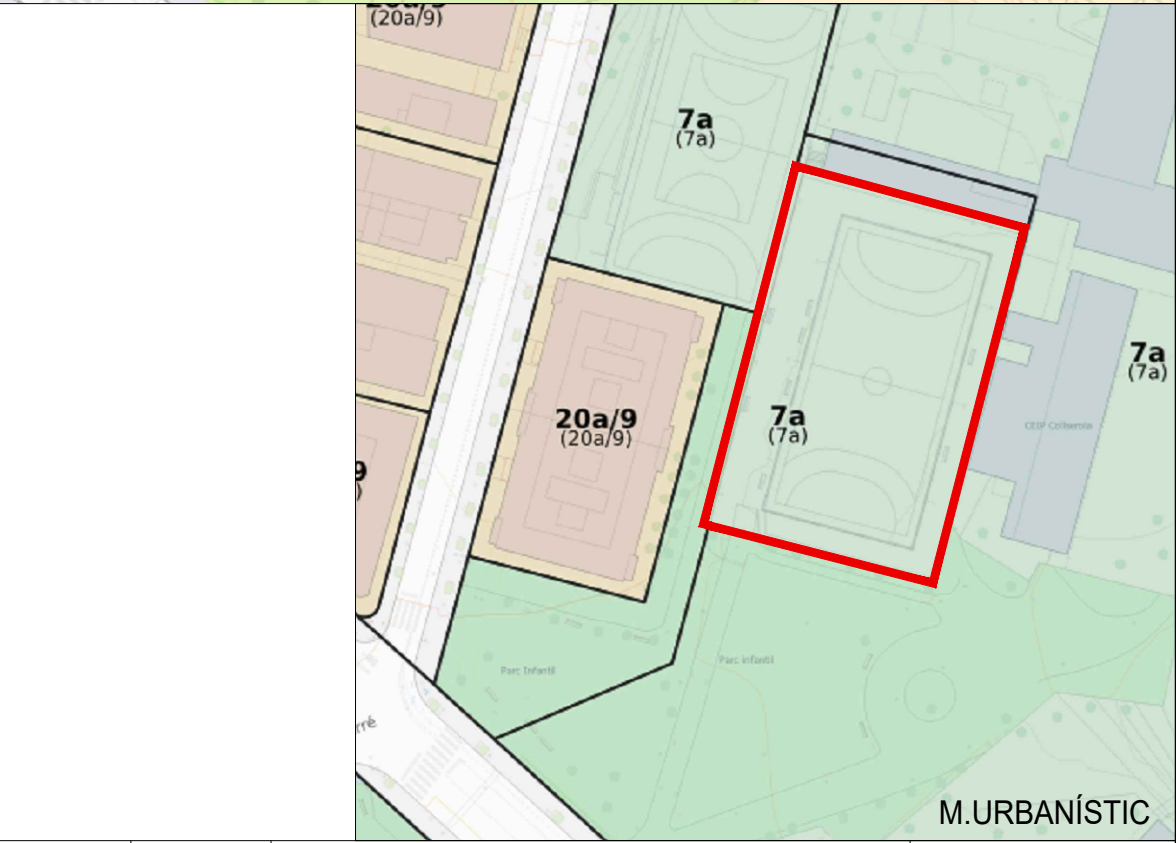
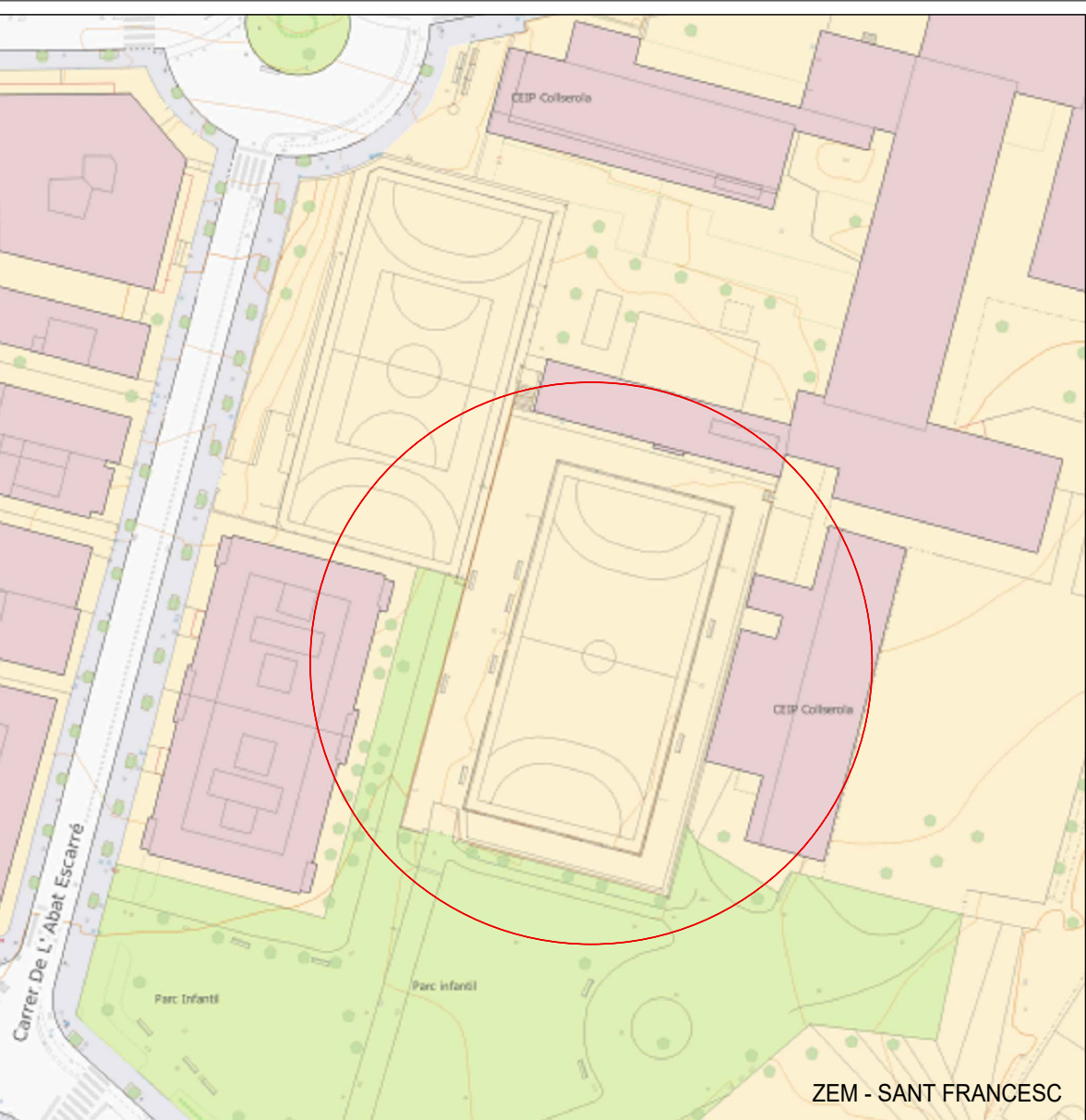
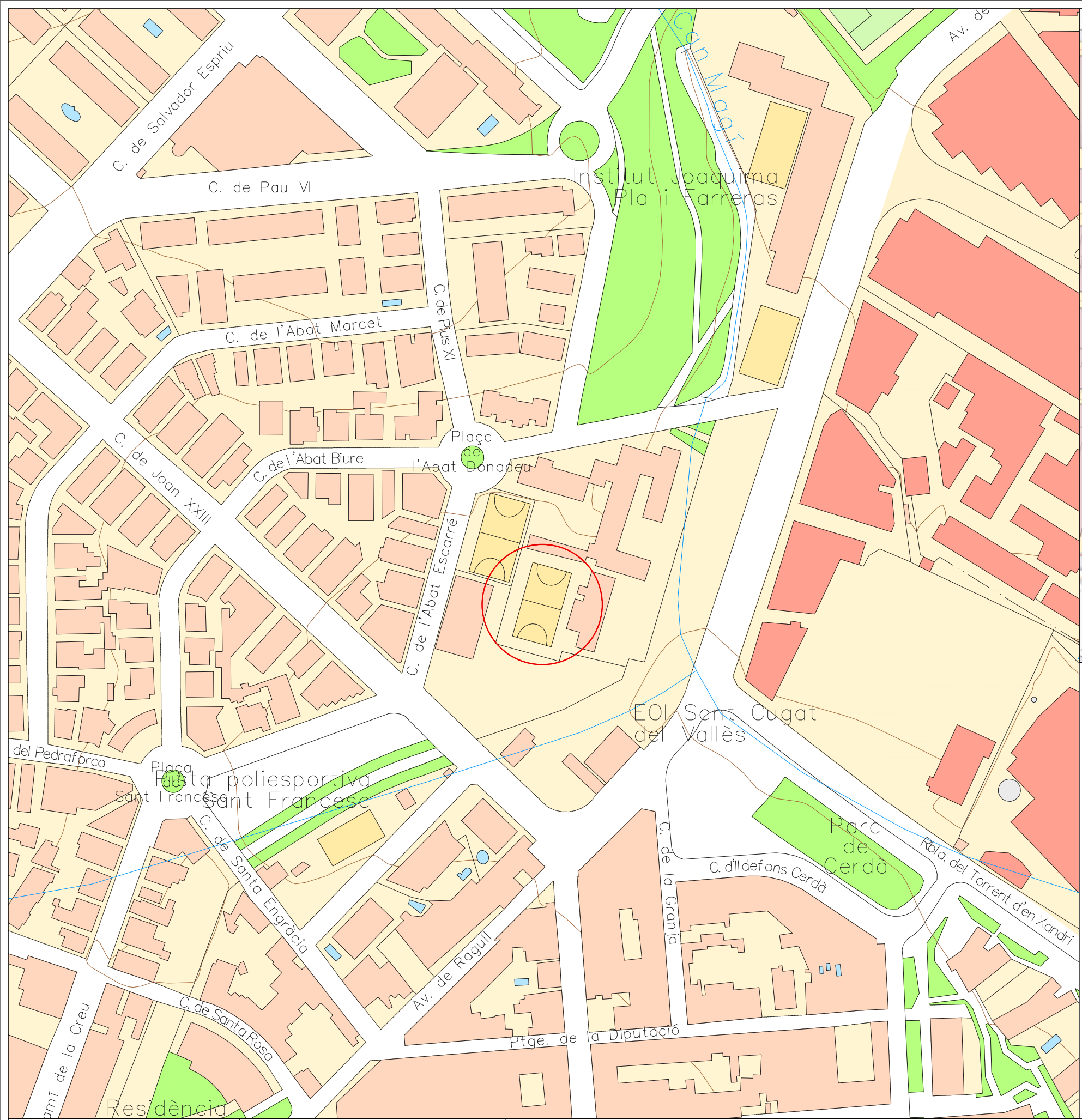


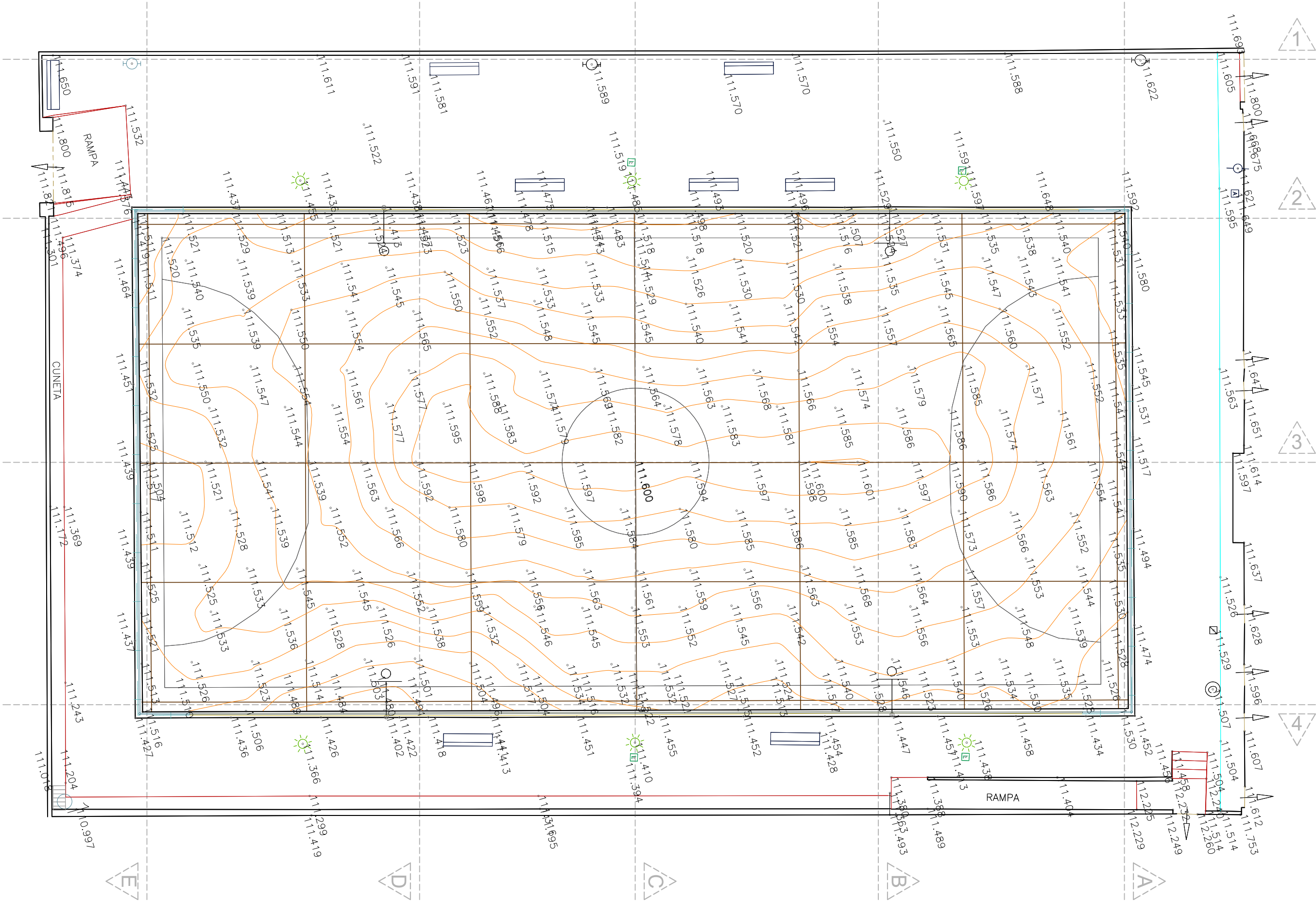






2.2. PLÀNOLS





1
112.00
111.00

2
112.00
111.00

3
112.00
111.00

4
112.00
111.00

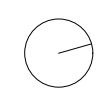


Àmbit de Gestió d'Urbanisme i Projectes

Arquitecte: Oriol Castillo Torralbo
arquitectura - arquitectura tècnica - construction management
Plaça Catalunya, 7, 2ª1ª 08191 Rubí - 619 16 38 95 - 93 586 06 51
www.oriolcastillo.com

Memòria tècnica valorada per l'adequació de la pista
Poliesportiva descoberta de Sant Francesc

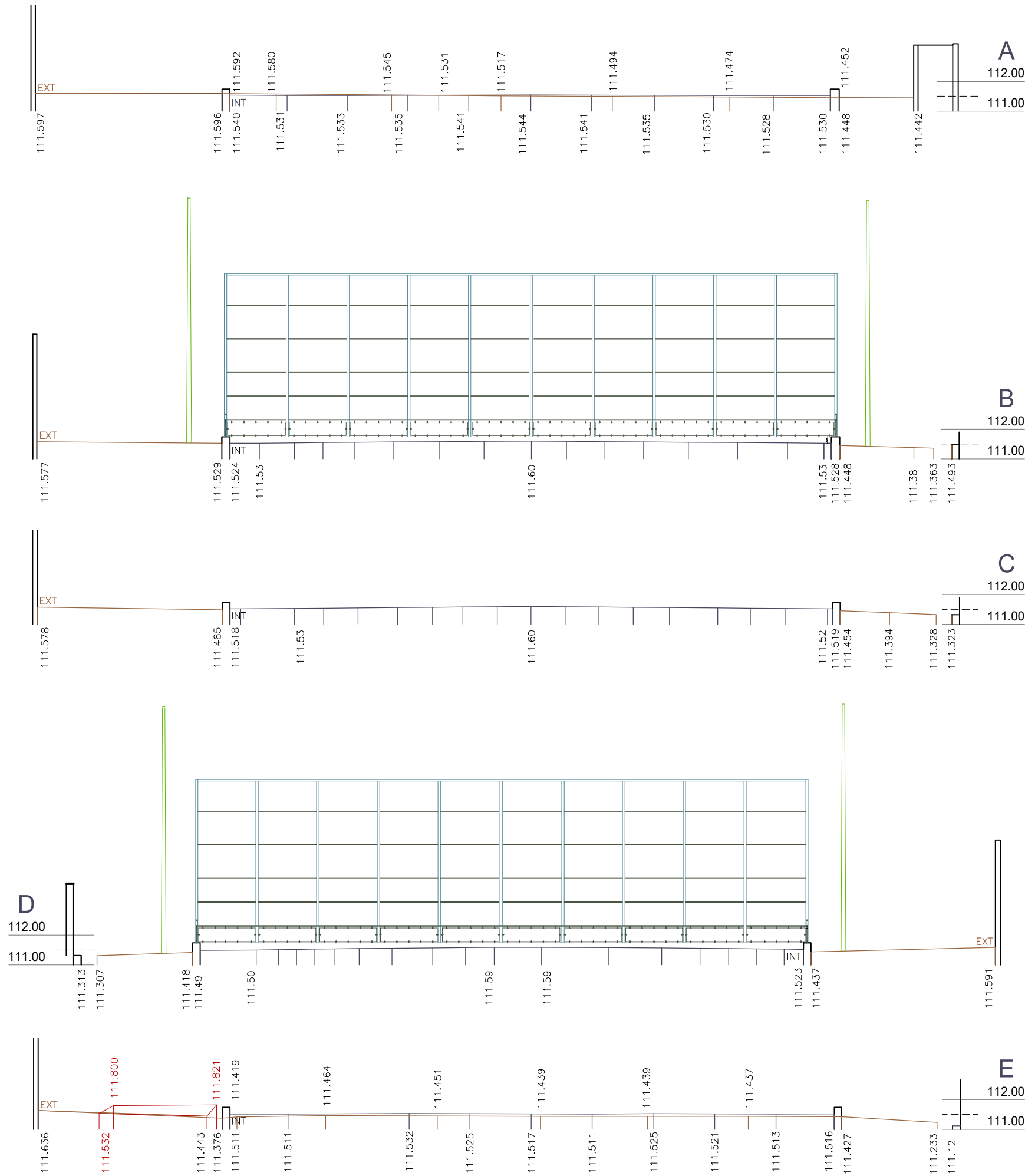
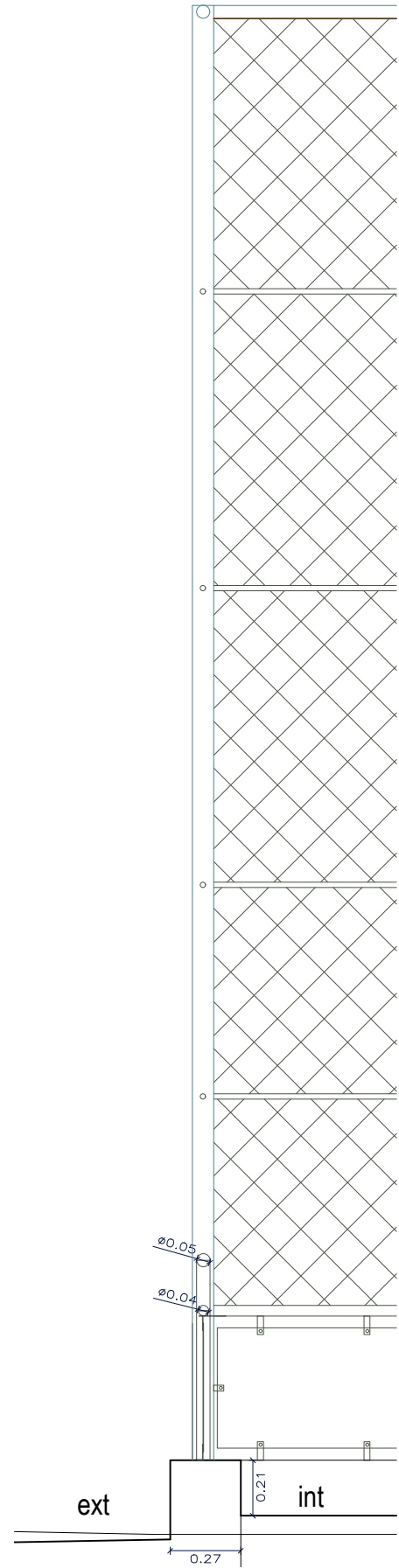
Escala, 1/150
0 5
Escala Gráfica

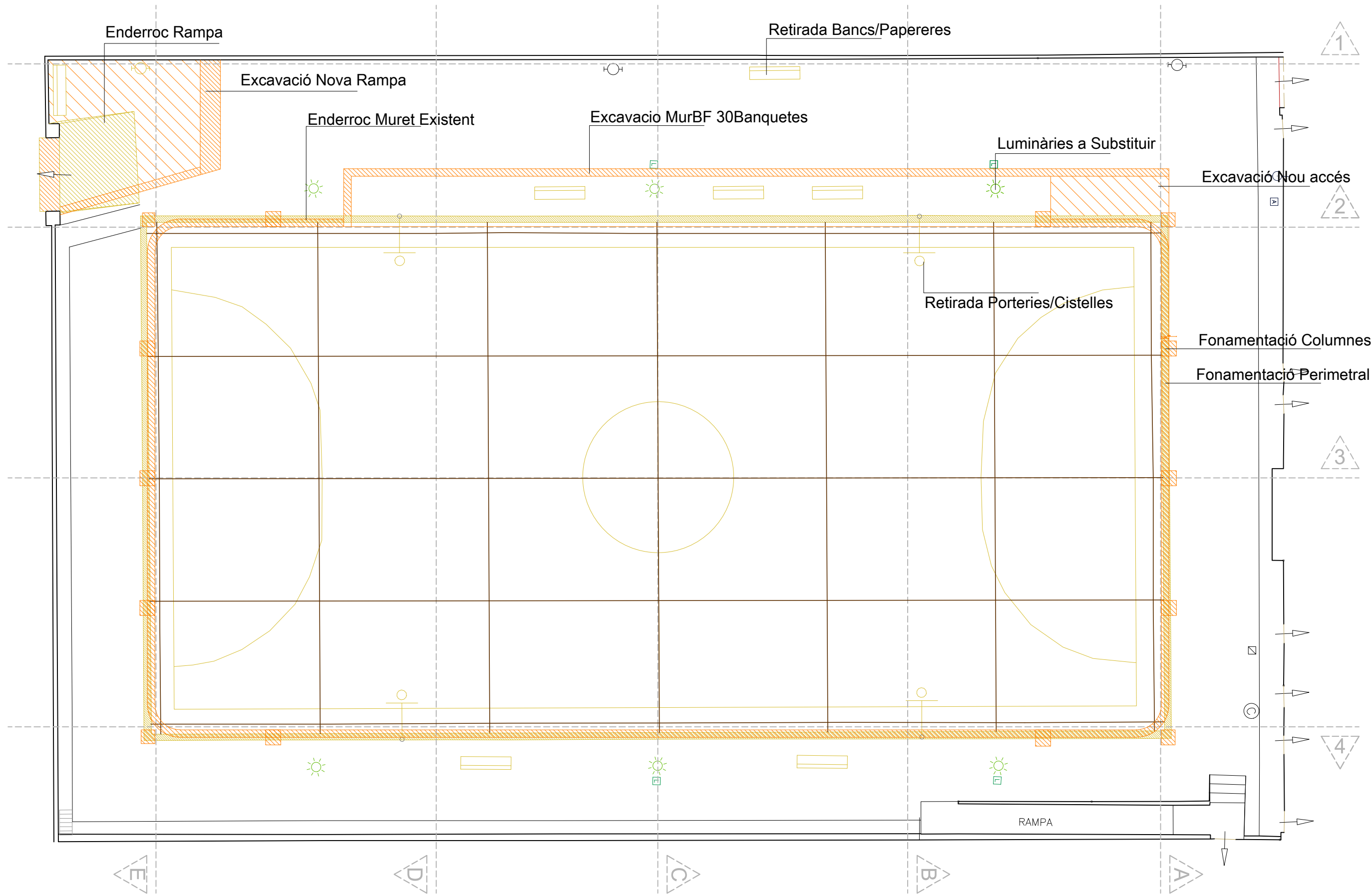


Maig 2026

ESTAT ACTUAL
Seccions Longitudinals

2.2
20260518_M01





- Desmuntatges i Enderrocs
- Excavacions Fonamentació/Rampa



Arquitecte: Oriol Castillo Torralbo
arquitectura - arquitectura tècnica - construction management
Plaça Catalunya, 7, 2ª 1ª 08191 Rubí - 619 16 38 95 - 93 586 06 51
www.oriolcastillo.com

Memòria tècnica valorada per l'adequació de la pista
Poliesportiva descoberta de Sant Francesc

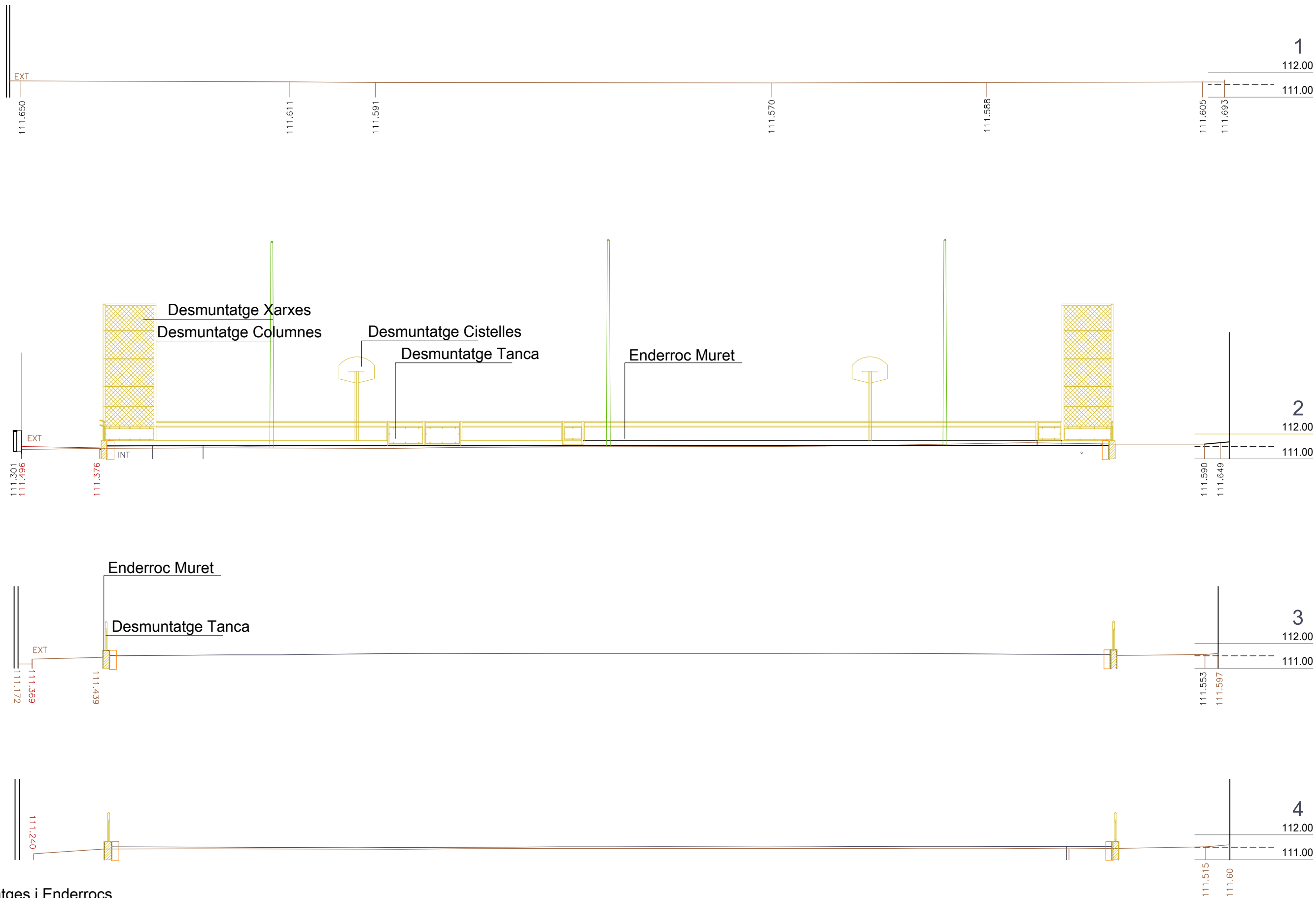
Escala, 1/150
0 5
Escala Gráfica



ENDERROCS
Planta

3.1

20260518_M01



-  Desmuntatges i Enderrocs
-  Excavacions Fonamentació/Rampa

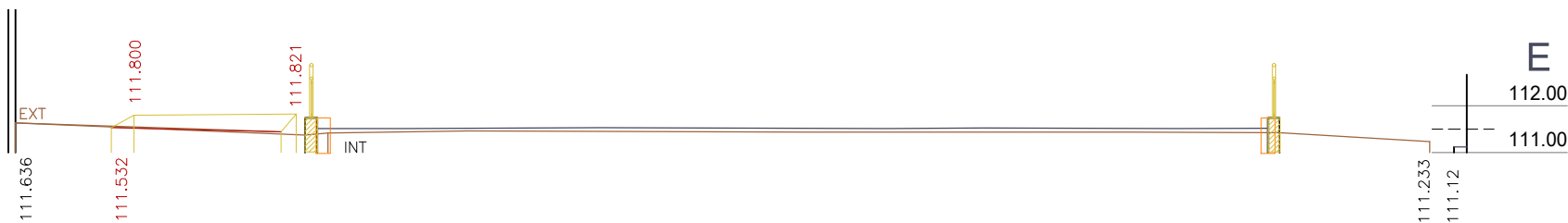
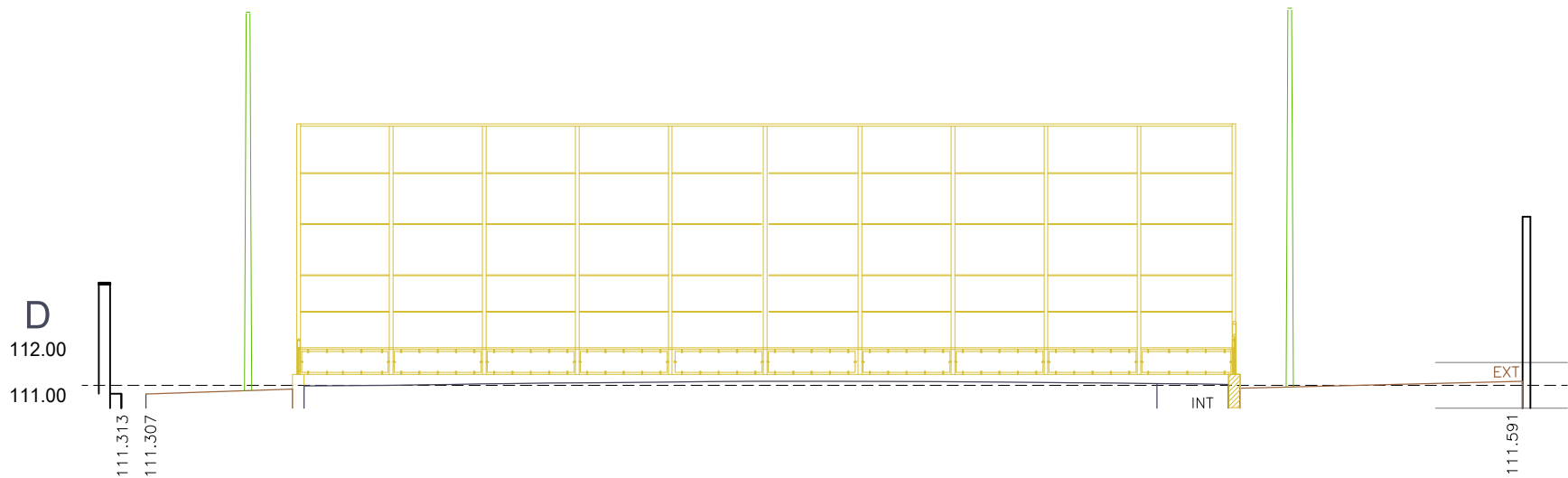
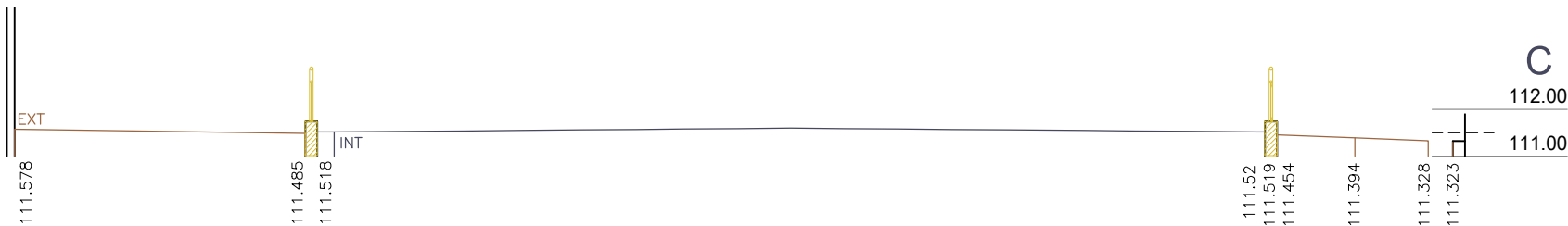
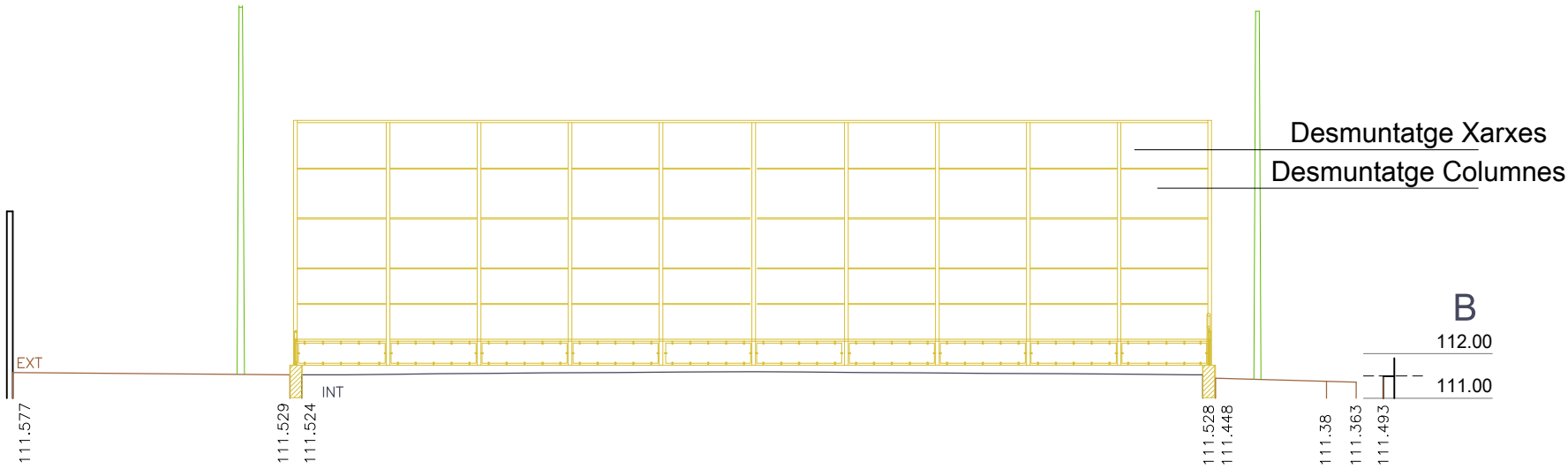
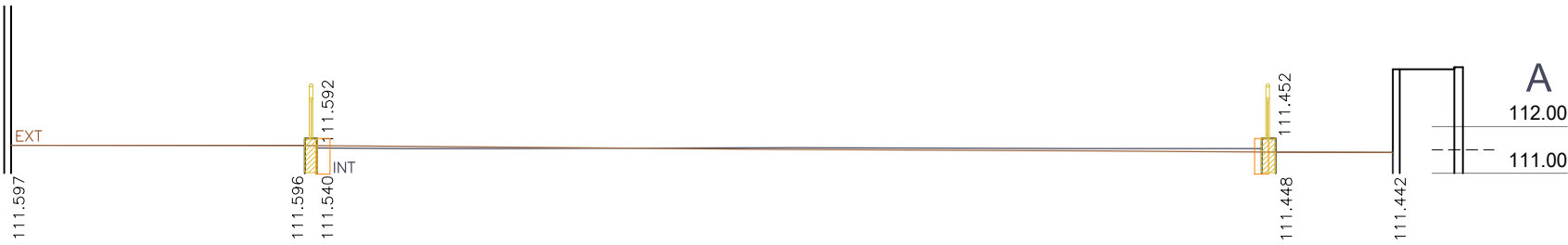


Arquitecte: Oriol Castillo Torralbo
arquitectura - arquitectura tècnica - construction management
Plaça Catalunya, 7, 2ª1ª 08191 Rubí - 619 16 38 95 - 93 586 06 51
www.oriolcastillo.com

Memòria tècnica valorada per l'adequació de la pista
Poliesportiva descoberta de Sant Francesc



ENDERROCS
Seccions Longitudinals



- Desmuntatges i Enderrocs
- Excavacions Fonamentació/Rampa



Àmbit de Gestió d'Urbanisme i Projectes

Arquitecte: Oriol Castillo Torralbo
arquitectura - arquitectura tècnica - construction management
Plaça Catalunya, 7, 2ª1ª 08191 Rubí - 619 16 38 95 - 93 586 06 51
www.oriolcastillo.com

Memòria tècnica valorada per l'adequació de la pista
Poliesportiva descoberta de Sant Francesc

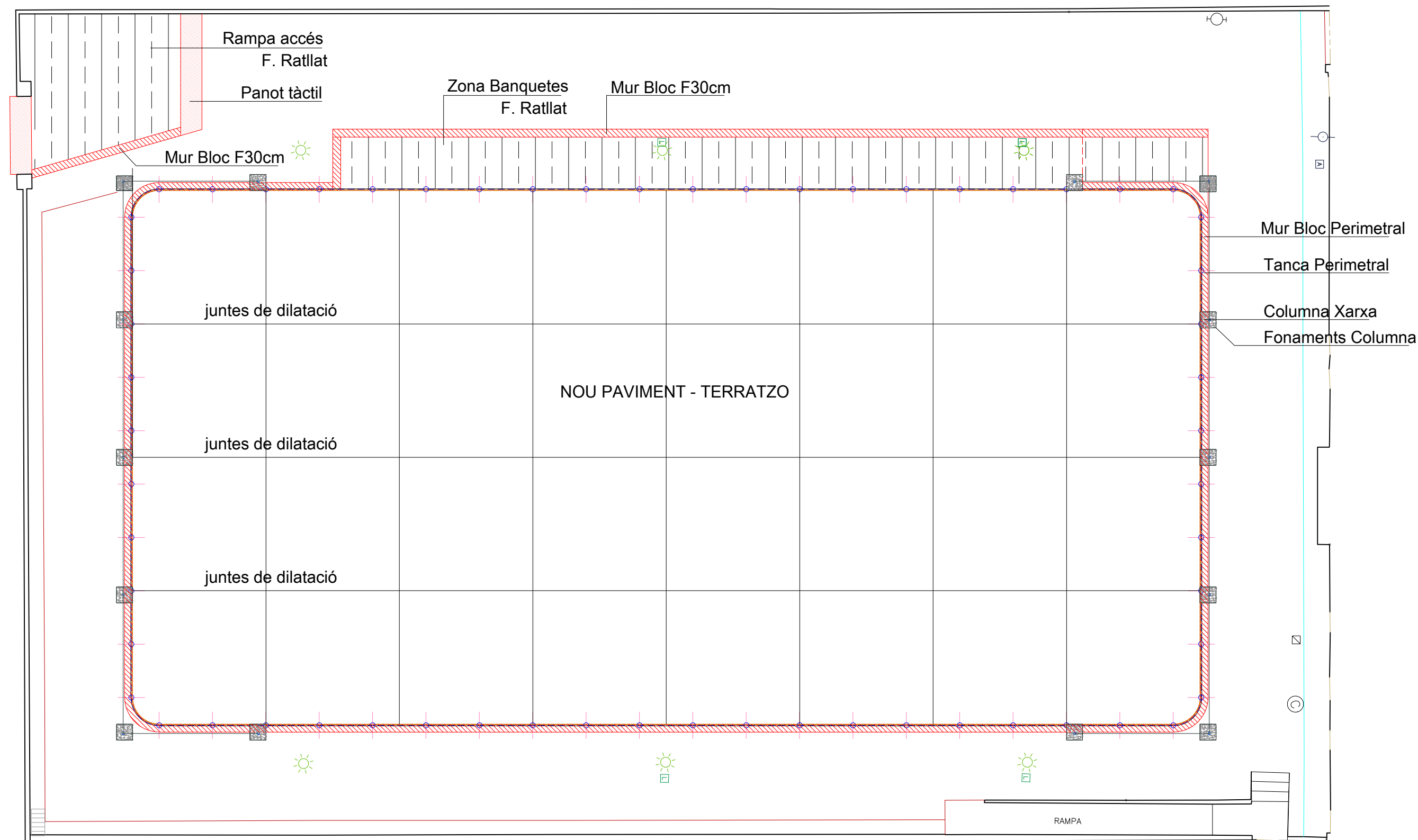
Escala, 1/150
0 5
Escala Gráfica



Maig 2026

ENDERROCS
Seccions Transversals

3.3
20260518_M01



Màstils i Xarxa



Suport Tanca



**AJUNTAMENT DE
SantCugat**

Arquitecte: Oriol Castillo Torralbo
arquitectura - arquitectura tècnica - construction management
Plaça Catalunya, 7, 2ª 1ª 08191 Rubí - 619 16 38 95 - 93 586 06 51
www.oriolcastillo.com

Memòria tècnica valorada per l'adequació de la pista
Poliesportiva descoberta de Sant Francesc

Escala, 1/150
0 5
Escala Gràfica

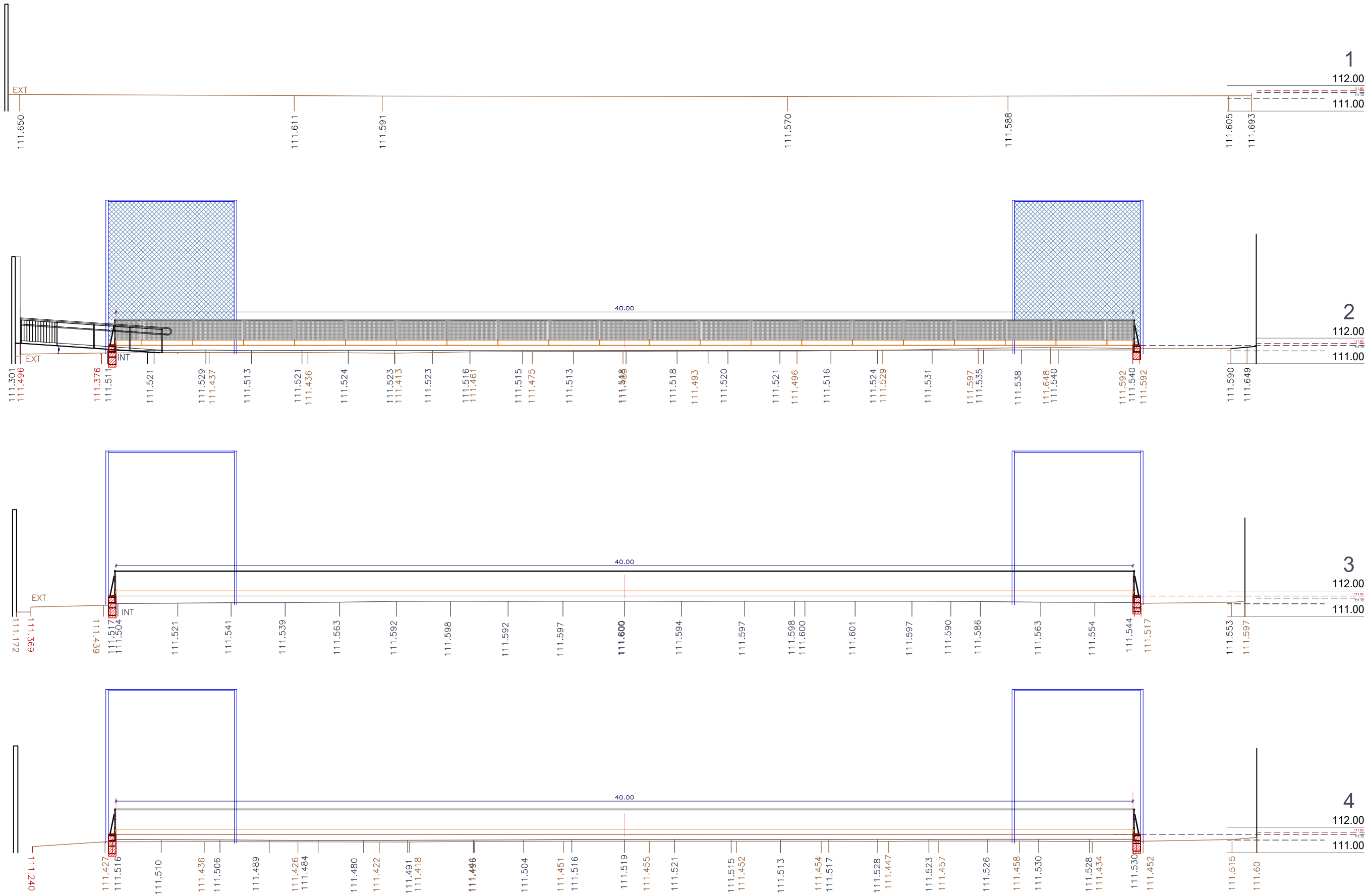


Maig 2026

**OBRA NOVA
Planta**

4.1

20260518_M01



Àmbit de Gestió d'Urbanisme i Projectes

Arquitecte: Oriol Castillo Torralbo
arquitectura - arquitectura tècnica - construction management
Plaça Catalunya, 7, 2ª 1ª 08191 Rubí - 619 16 38 95 - 93 586 06 51
www.oriolcastillo.com

Memòria tècnica valorada per l'adequació de la pista
Poliesportiva descoberta de Sant Francesc

Escala, 1/150
0 5
Escala Gràfica

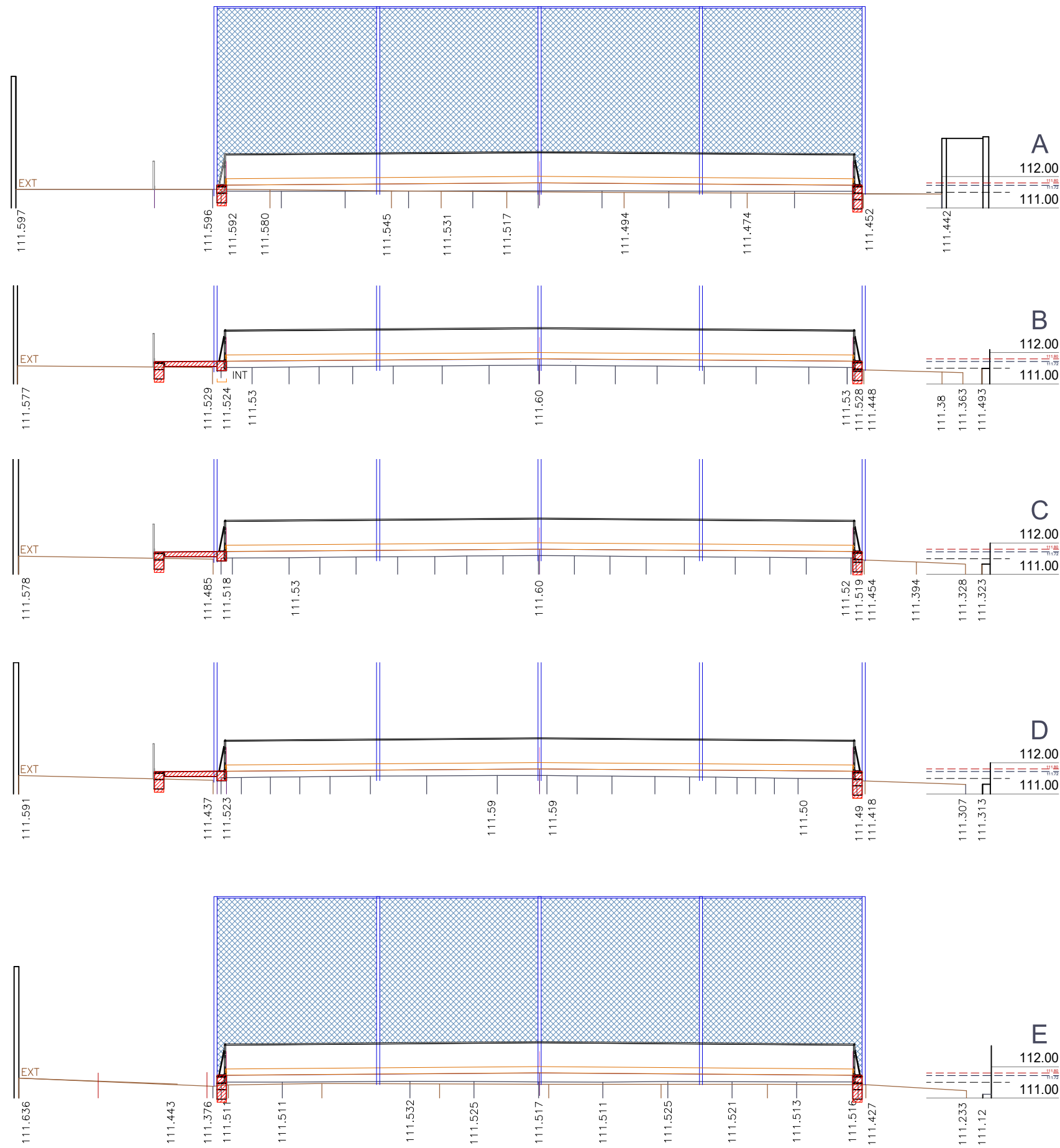


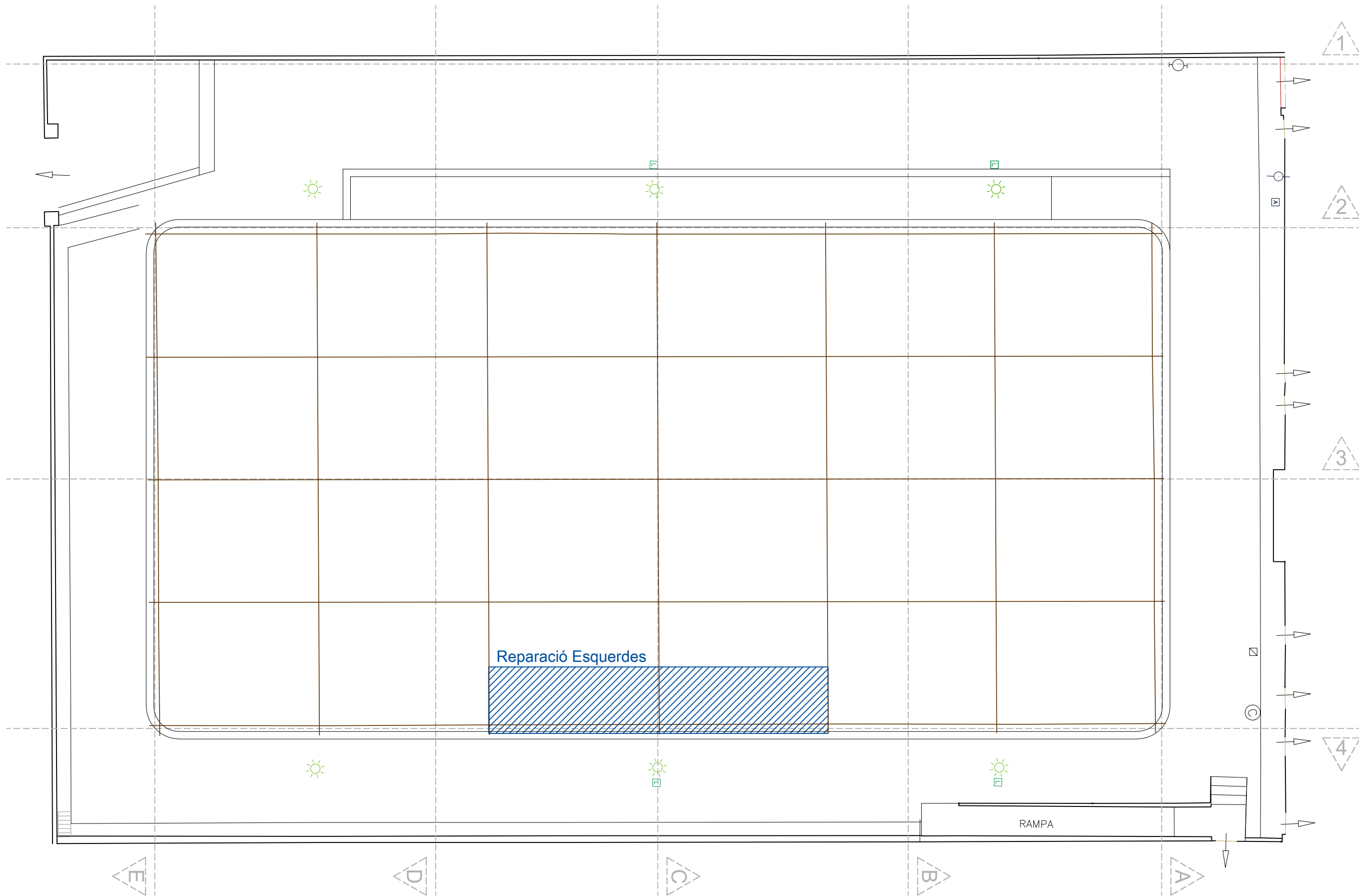
Maig 2026

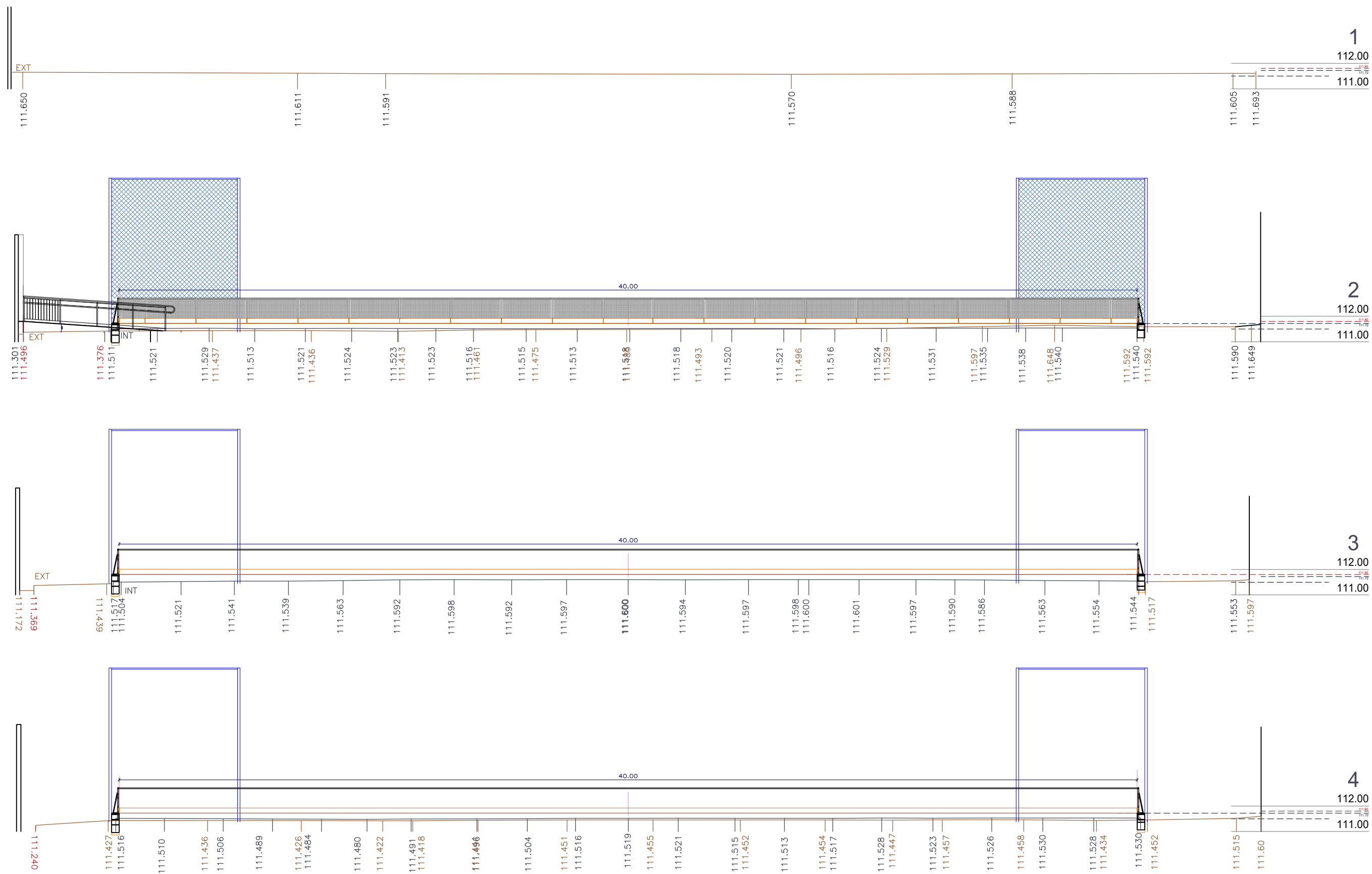
OBRA NOVA
Seccions Longitudinals

4.2

20260518_M01







Àmbit de Gestió d'Urbanisme i Projectes

Arquitecte: Oriol Castillo Torralbo
arquitectura - arquitectura tècnica - construction management
Plaça Catalunya, 7, 2^a 08191 Rubí - 619 16 38 95 - 93 586 06 51
www.oriolcastillo.com

Memòria tècnica valorada per l'adequació de la pista
Poliesportiva descoberta de Sant Francesc

Escala, 1/150
0 5
Escala Gràfica

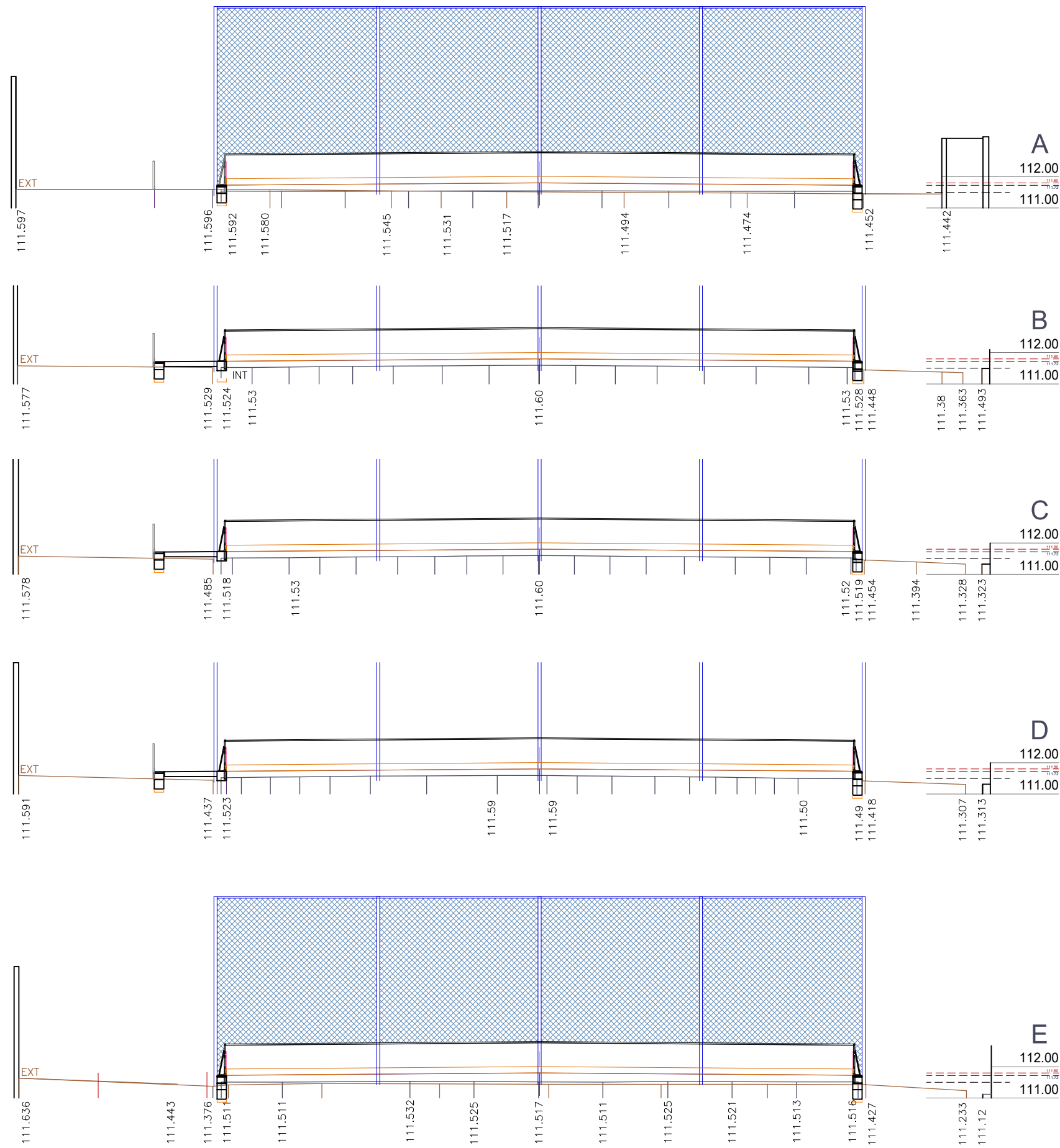


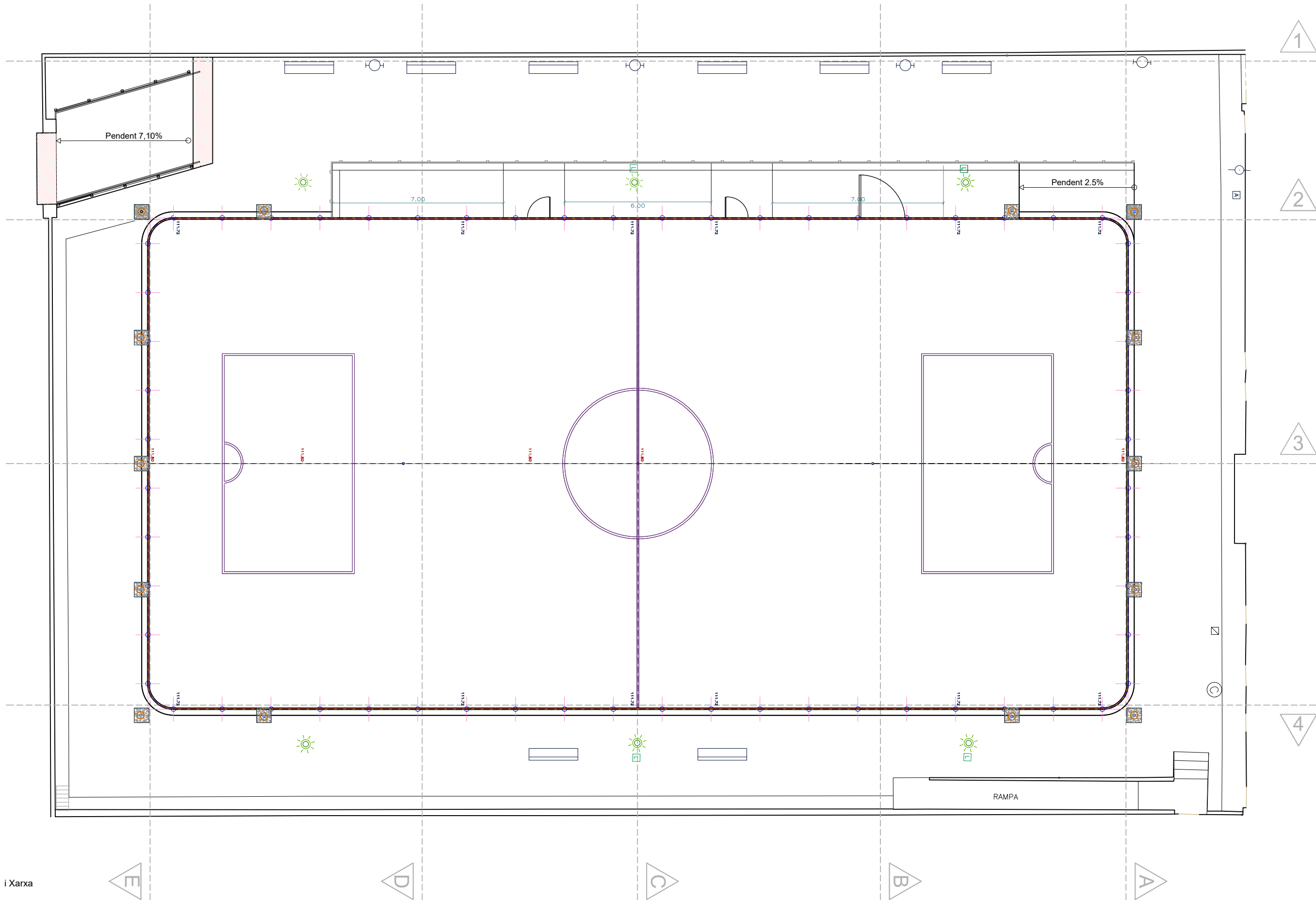
Maig 2026

PLANOL PROJECTE
Seccions Longitudinals

5.2

20260518_M01





- Paperera
- Bancs
- Tanca
- Columna i Xarxa
- Suport Tanca
- Recobriments espuma 2m



Àmbit de Gestió d'Urbanisme i Projectes

Arquitecte: Oriol Castillo Torralbo
arquitectura - arquitectura tècnica - construction management
Plaça Catalunya, 7, 2^a 08191 Rubí - 619 16 38 95 - 93 586 06 51
www.oriolcastillo.com

Memòria tècnica valorada per l'adequació de la pista
Poliesportiva descoberta de Sant Francesc

Escala, 1/150
0 5
Escala Gràfica

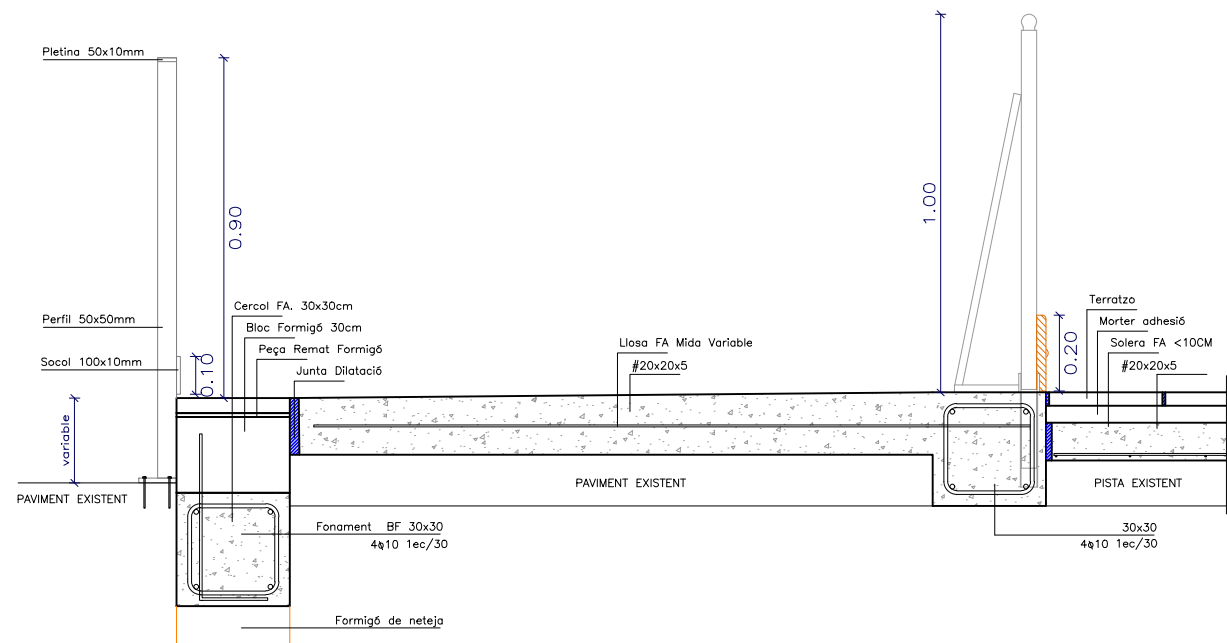


Maig 2026

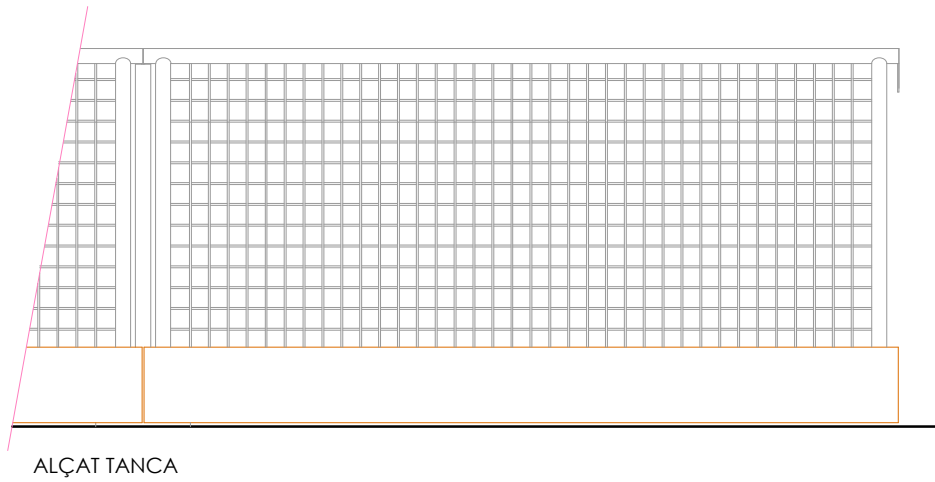
**PLANOL PROJECTE
Equipaments**

5.4

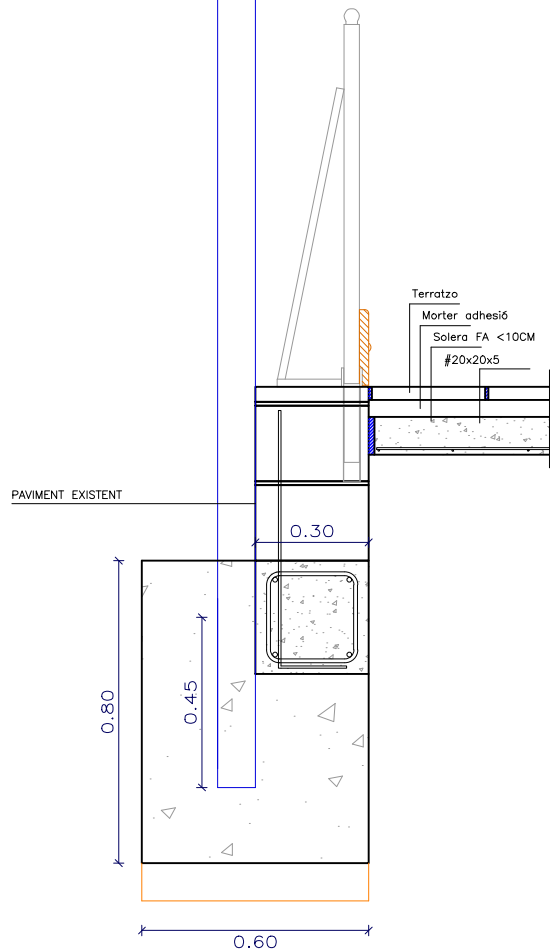
20260518_M01



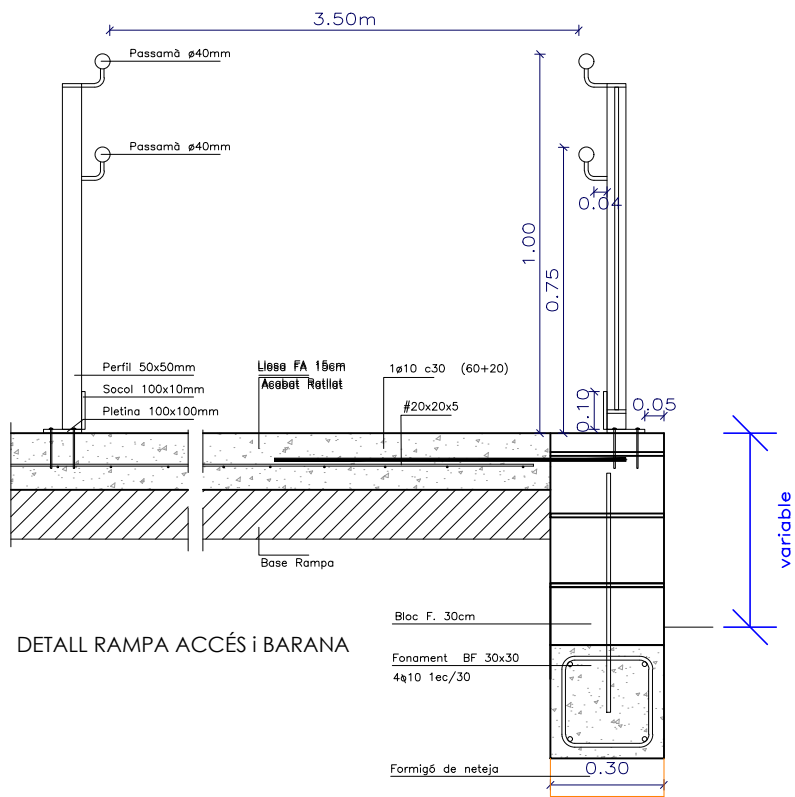
SECCIÓ ESPAI BANQUETES



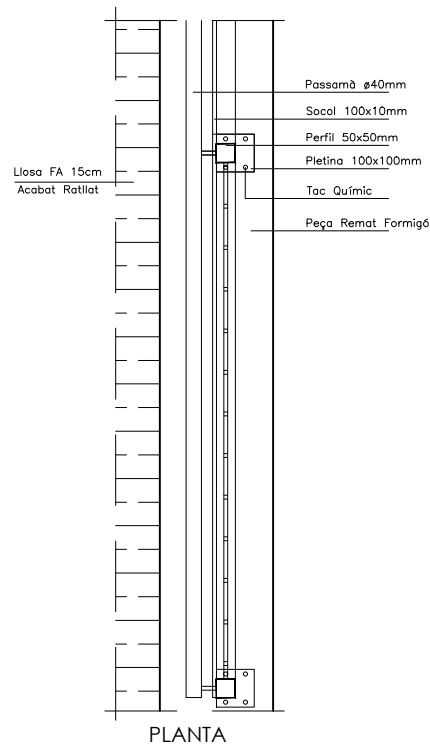
ALÇAT TANCA



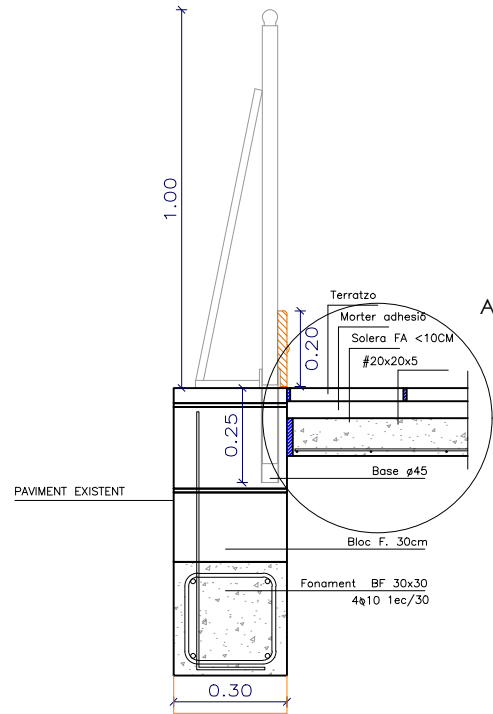
DETALL FONAMENTACIÓ POSTES 60X60X80



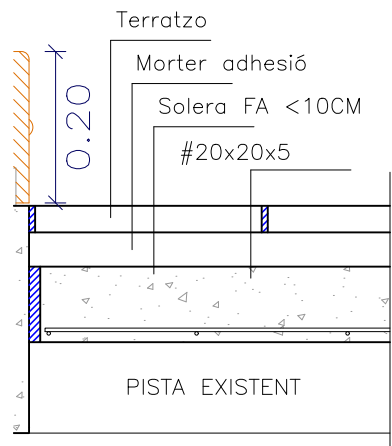
DETALL RAMPA ACCÉS I BARANA



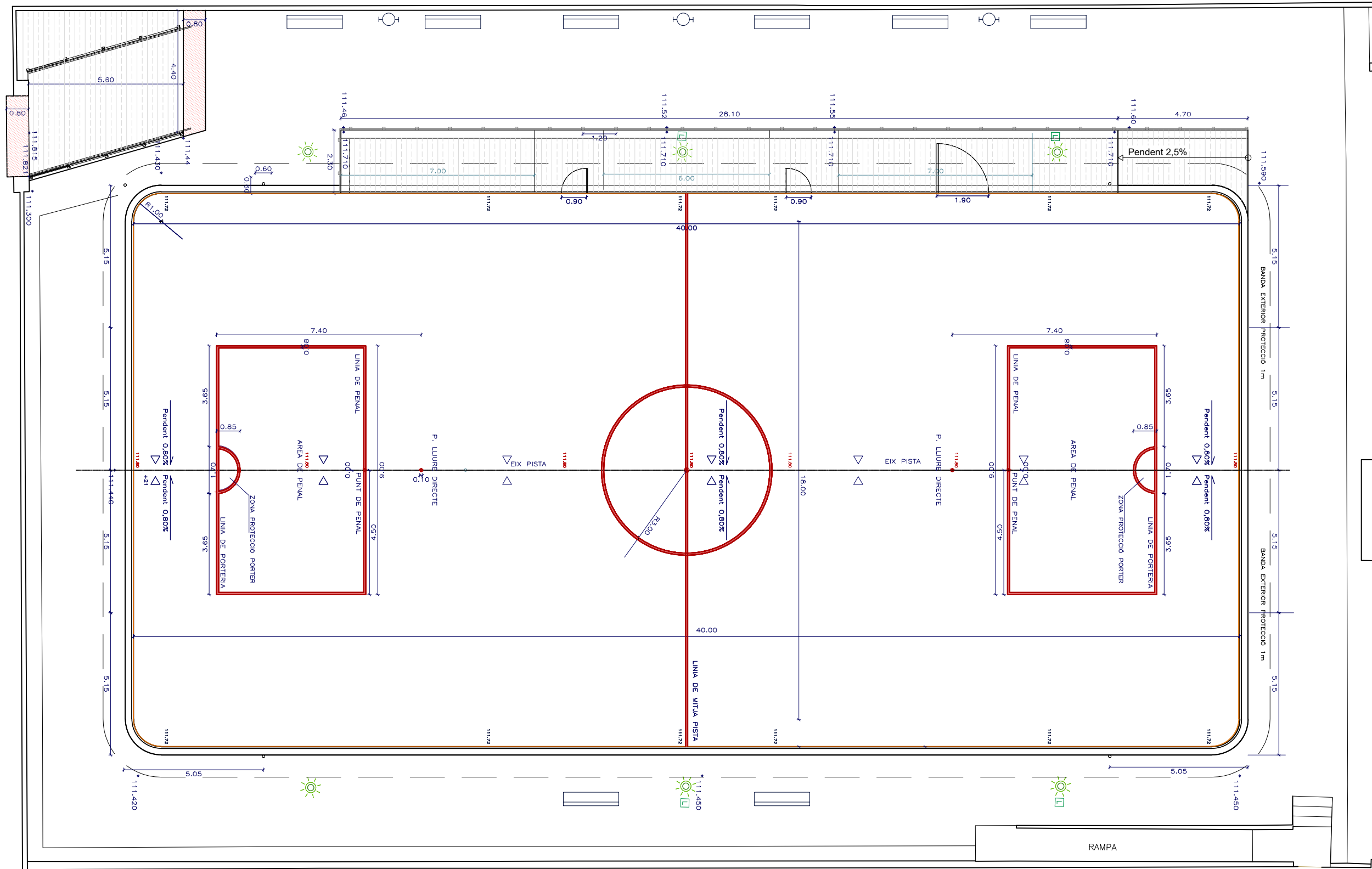
PLANTA



DETALL COL·LOCACIO TANCA



DETALL A



- Formigó Ratllat
- Paviment Avis
- Portes Pista
- Línies Hoquei



Arquitecte: Oriol Castillo Torralbo
arquitectura - arquitectura tècnica - construction management
Plaça Catalunya, 7, 2ª 1ª 08191 Rubí - 619 16 38 95 - 93 586 06 51
www.oriolcastillo.com

Memòria tècnica valorada per l'adequació de la pista
Poliesportiva descoberta de Sant Francesc

Escala, 1/150
0 5
Escala Gràfica



Maig 2026

PLANOL PROJECTE
Linies Joc i Pintures / Paviments
HOQUEI

5.7

20260518_M01

DOCUMENT N°3

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Índex

1 Índex

2 CONDICIONS TÈCNIQUES dels MATERIALS, de l'EXECUCIÓ i de les VERIFICACIONS

2.1 DEMOLICIONS

2.1.1 MANUAL

2.1.2 MECÀNICA

2.2 CONDICIONAMENT del TERRENY

2.2.1 EXCAVACIÓ en BUIDAT

2.2.2 REBLERTS

2.2.3 RASES i POUS

2.2.4 TRANSPORT de TERRES

2.3 FONAMENTACIÓ

2.3.1 FABRICACIÓ de FORMIGÓ ARMAT

2.3.2 SABATES

2.3.3 MURS

2.3.4 SOLERES

2.4 ESTRUCTURA

2.4.1 FABRICACIÓ de FORMIGÓ ARMAT

2.4.2 ESTRUCTURA METÀL·LICA

2.4.3 ESTRUCTURA de FÀBRICA

2.4.3.1 FÀBRICA de BLOCS DE FORMIGÓ

2.5 INSTAL·LACIONS

2.5.1 ELECTRICITAT

2.5.2 IL·LUMINACIÓ

2.6 REVESTIMENTS

2.6.1 PARAMENTS

2.6.1.1 PINTURES

2.6.2 TERRES

2.6.2.1 TERRASSES

3 Signatura

2 CONDICIONS TÈCNIQUES dels MATERIALS, de l'EXECUCIÓ i de les VERIFICACIONS

En aquest apartat es descriuen les CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS, incloent-hi els aspectes següents:

PRESCRIPCIONS SOBRE ELS MATERIALS

Característiques tècniques mínimes que han de reunir els productes, equips i sistemes que s'incorporin a l'obra, així com les seves condicions de subministrament, recepció i conservació, emmagatzematge i manipulació, les garanties de qualitat i el control de recepció que s'hagi de dur a terme, incloent-hi 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.

PRESCRIPCIONS PEL QUE FA A L'EXECUCIÓ PER UNITATS D'OBRA

Característiques tècniques de cada unitat d'obra indicant-ne el procés d'execució, normes d'aplicació, condicions prèvies que s'han de complir abans de la seva realització, toleràncies admissibles, condicions d'acabament, conservació i manteniment, control d'execució, assaigs i proves, garanties de qualitat, criteris d'acceptació i rebuig, criteris de mesurament i valoració d'unitats, etc.

Les mesures per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

PRESCRIPCIONS SOBRE VERIFICACIONS A L'EDIFICI ACABAT

Les verificacions i proves de servei que s'han de realitzar per comprovar les prestacions finals de l'edifici.

2.1 DEMOLICIONS

L'ordre, la forma d'execució i els mitjans a emprar s'ajustaran a les prescripcions establertes en la Documentació Tècnica.

Abans de la demolició es realitzarà la protecció perimetral de l'entorn de l'edifici mitjançant la instal·lació de tanques, reixes o murs, de dos metres d'alçada com a mínim i separats un mínim d'1,5 m de la façana. Es col·locaran llums vermelles a distàncies màximes de 10 m i a les cantonades. Es desconnectaran les instal·lacions de l'edifici i es protegiran les clavegueres i els elements de servei públic que puguin veure's afectats. No hi haurà materials tòxics o peril·losos acumulats a l'edifici. Es buidaran els dipòsits i les canonades de fluids combustibles o peril·losos.

En cas de presència d'amiant, les tasques de demolició les realitzaran empreses inscrites en el Registre d'empreses amb risc per amiant. Prèviament als seus treballs elaboraran un pla de treball que presentaran per a la seva aprovació davant l'autoritat laboral. El compliment d'aquest pla haurà de ser supervisat a l'obra per una persona amb la qualificació necessària.

Es garantirà que cap treballador estigui exposat a una concentració d'amiant a l'aire superior al valor límit expressat al RD 396/2006, per a la qual cosa es realitzarà una mesura per laboratoris especialitzats reconeguts per l'autoritat.

Els materials que continguin amiant hauran de ser emmagatzemats i transportats en embalatges adequats i amb etiquetes reglamentàries que indiquin que contenen amiant, i seran transportats fora del centre de treball tan aviat com sigui possible.

Els treballadors amb risc d'exposició a l'amiant no realitzaran hores extraordinàries ni treballaran per sistema d'incentius. Disposaran de roba de protecció adequada facilitada i descontaminada per l'empresari, que serà necessàriament substituïda per la roba de carrer abans d'abandonar el centre de treball, i la utilització d'EPIs de les vies respiratòries es limitarà a un màxim de 4 hores diàries.

Es delimitarà clarament la zona amb risc d'exposició a l'amiant, que serà inaccessible per a personal no autoritzat, evitant la dispersió de pols fora dels locals o llocs d'actuació i netejant adequadament l'àrea afectada en finalitzar els treballs.

Durant el procés de demolició, el contractista està obligat a realitzar la gestió de residus establerta en el pla de residus que prèviament hagi estat aprovat per la direcció facultativa i, en tot cas, d'acord amb el que s'especifica al RD 105/2008.

2.1.1 MANUAL

Descripció

Enderroc d'edificacions existents element a element, de manera parcial o completa, des de la coberta fins a la fonamentació, amb mitjans manuals.

Posada en obra

No es permet l'ús de flama en la demolició i l'ús de martell pneumàtic, compressors o similars haurà de ser aprovat prèviament per la Direcció Facultativa.

La demolició es farà al mateix nivell, en ordre invers a la construcció; es baixarà planta a planta de forma simètrica, eliminant la càrrega que gravita sobre els elements abans de demolar-los, contrarestant o anul·lant les components horitzontals d'arcs i voltes, apuntalant elements en voladís, demolint estructures hiperestàtiques en l'ordre que impliqui menors fletxes, girs i desplaçaments, i mantenint o introduint els arriostraments necessaris.

Els elements que puguin produir talls o lesions es desmuntaran sense trossejar. S'eliminaran o doblegaran puntes i claus de manera que no quedin sortints. Si les peces de trossejament no són manejables per una persona, se suspendran o apuntalaran de manera que no es produeixin caigudes brusques ni vibracions. En els abatiments es permetran girs però no desplaçaments dels punts de suport. Només es podran bolcar elements quan es disposi d'un lloc de caiguda consistent i d'un costat no menor que l'alçada de l'element més la meitat de l'alçada des d'on es llança, que en cap cas serà superior a 2 plantes. Es regaran els elements a demolar i la runa perquè no es produeixi pols i, si cal, es desinfectaran. En finalitzar la jornada no quedaran elements inestables i es prendran les precaucions necessàries perquè la pluja no produeixi danys.

El desrunat es farà segons indiqui la direcció facultativa. Si es realitza mitjançant canals, s'inclinarà l'últim tram per disminuir la velocitat de baixada de la runa, i la boca de sortida quedarà a una alçada màxima de 2 m sobre la base del camió. No s'acumularà runa en bastides, recolzada contra tanques, murs i suports, ni s'acumularan més de 100 kg/m² sobre els forjats.

Control i criteris d'acceptació i rebuig

Es faran controls cada 200 m² de planta i com a mínim un per planta, comprovant que l'ordre, la forma d'execució i els mitjans emprats es corresponen amb el que indica el projecte i la direcció facultativa.

Criteris de mesurament i valoració

En cas que en el pressupost del projecte o el contracte d'obra no s'especifiquin altres criteris, s'adoptaran les pautes de mesurament i valoració següents:

El mesurament de la deconstrucció dels elements que componen l'edifici es realitzarà utilitzant els mateixos criteris i unitats que s'emprarien per a la construcció dels esmentats elements i que es defineixen en aquest plec de condicions.

2.1.2 MECÀNICA

Descripció

Enderroc d'edificacions existents per empenta, mitjançant retroexcavadora, pala carregadora i grua.

Posada en obra

La màquina avançarà sempre sobre sòl consistent, evitant fer-ho sobre runa, i els fronts d'atac no empresonaran la màquina, de manera que aquesta pugui girar sempre 360°. Es mantindrà una distància de seguretat entre l'edifici i la màquina no inferior a 5 m, compresa entre 1/2 i 1/3 de l'alçada. Les grues no s'utilitzaran per realitzar esforços horitzontals oblics. Els cables utilitzats no presentaran imperfeccions com coqueres, canvis irregulars de diàmetre, etc.

No s'empenyerà contra elements no demolits prèviament, d'acer o de formigó armat. S'haurà demolit prèviament, element a element, la part de l'edifici que estigui en contacte amb mitgeres, deixant aïllat el tall de la màquina.

Quan existeixin plans inclinats, com faldons de coberta, que puguin lliscar sobre la màquina, s'hauran de demolar prèviament.

L'empenta es farà per sobre del centre de gravetat de l'element a demolar.

Es regaran els elements a demolar i la runa perquè no es produeixi pols i, si cal, es desinfectaran. El desrunat es farà segons indiqui la direcció facultativa.

Control i criteris d'acceptació i rebuig

Es faran controls cada 200 m² de planta i com a mínim un per planta, comprovant que l'ordre, la

forma d'execució i els mitjans emprats es corresponen amb el que indica el projecte i la direcció facultativa.

Criteris de mesurament i valoració

En cas que en el pressupost del projecte o el contracte d'obra no s'especifiquin altres criteris, s'adoptaran les pautes de mesurament i valoració següents:

El mesurament i la valoració de la demolició es realitzaran pel volum de l'edifici enderrocat.

2.2 CONDICIONAMENT del TERRENY

Inclou totes les operacions necessàries perquè el terreny adquireixi les cotes i superfícies definides al projecte. Aquestes activitats són l'excavació en buidat, l'excavació de pous i rases per allotjar els elements de fonamentació i instal·lacions, l'esplanació i l'estabilització de talussos.

2.2.1 EXCAVACIÓ en BUIDAT

Descripció

Excavació a cel obert o cobert, realitzada amb mitjans manuals i/o mecànics, per rebaixar el nivell del terreny. Dins d'aquestes tasques s'hi troben les destinades a anivellar el terreny amb la finalitat d'obtenir els pendents, dimensions i alineacions definits al projecte.

Posada en obra

El buidat es farà per franges horitzontals d'alçada màxima 3 m. A les vores amb elements estructurals de contenció i/o mitgeres, la màquina no treballarà en direcció perpendicular a aquests. Si s'excava per batxades, aquestes es faran de manera alterna.

El contractista extremarà les precaucions durant els treballs de buidat amb la finalitat que no disminueixi la resistència del terreny no excavat, s'asseguri l'estabilitat dels talussos i s'evitin lliscaments i desprendiments que puguin provocar danys materials o personals. També haurà d'evitar erosions locals i entollaments deguts a un drenatge defectuós. També s'han de protegir els elements de servei públic que puguin veure's afectats per l'excavació.

Quan en excavar es trobi qualsevol anomalia no prevista (instal·lacions, roques...) o construccions que traspassin els límits del buidat, es comunicarà a la Direcció Facultativa abans de continuar amb l'excavació.

Els treballs es realitzaran amb mitjans manuals i/o mecànics apropiats per a les característiques, el volum i el termini d'execució de les obres, comptant sempre amb l'aprovació prèvia de la direcció facultativa.

Control i criteris d'acceptació i rebuig

Es comprovaran les cotes de fons i de replanteig, les vores de l'excavació, la zona de protecció d'elements estructurals i el pendent dels talussos, rebutjant les irregularitats que excedeixin les toleràncies admeses per la direcció facultativa, que hauran de ser corregides pel contractista.

Les toleràncies màximes admeses seran:

Replanteig: 2,5 per mil i variacions de ± 10 cm.

Angle del talús: $\pm 2\%$

Criteris de mesurament i valoració

En cas que en el pressupost del projecte o el contracte d'obra no s'especifiquin altres criteris, s'adoptaran les pautes de mesurament i valoració següents:

El mesurament es calcularà segons l'aixecament topogràfic dels perfils transversals d'excavació necessaris ordenats per la Direcció Facultativa de les obres.

2.2.2 REBLERTS

Descripció

Consisteix en l'estesa i compactació de sòls procedents d'excavacions o de pedrera per al rebliment de rases, pous, trasdós d'obres de fàbrica o zones de reblert per recreixer-ne la rasant i assolir la cota indicada al projecte.

Posada en obra

Si al terreny on s'ha d'assentar el reblert hi ha corrents d'aigua superficial o subterrània, caldrà desviar-les prou lluny de l'àrea on s'hagi de fer el rebliment abans de començar-ne l'execució.

Les aportacions de material de reblert es faran en tongades de 20 cm com a màxim, amb un gruix tan homogeni com sigui possible i procurant evitar terrossos de més de 9 cm. El contingut en

matèria orgànica del material de reblert serà inferior al 2%. La densitat de compactació serà la disposada en els altres documents del projecte i, en cas que no estigui definida, serà del 100% de l'obtinguda a l'assaig Pròctor Normal en les 2 darreres tongades i del 95% a la resta.

No es treballarà amb temperatures inferiors a 2º C ni amb pluja sense l'aprovació de la direcció facultativa. Després de pluges no s'estendrà una nova tongada fins que l'última s'hagi assecat, o s'escarificarà afegint-hi la següent més seca de manera que la humitat final sigui l'adequada. En cas d'haver d'humitejar una tongada, es farà de manera uniforme i sense entollaments.

Les tongades es compactaran de manera uniforme, totes les tongades rebran el mateix nombre de passades, i es prohibirà o es reduirà al màxim el pas de maquinària sobre el terreny sense compactar.

Per a terres de reblert sorrenques, s'utilitzarà la safata vibratòria com a maquinària de compactació.

Control i criteris d'acceptació i rebuig

Es farà una inspecció cada 50 m3, i almenys una per rasa o pou, rebutjant el reblert si la seva compactació no coincideix amb les qualitats especificades per la direcció facultativa o si presenta assentaments superficials.

Criteris de mesurament i valoració

En cas que en el pressupost del projecte o el contracte d'obra no s'especifiquin altres criteris, s'adoptaran les pautes de mesurament i valoració següents:

El mesurament es calcularà segons l'aixecament topogràfic dels perfils transversals de reblert necessaris ordenats per la Direcció Facultativa de les obres.

2.2.3 RASES I POUS

Descripció

Queden incloses dins d'aquest apartat les tasques necessàries per executar les rases i pous destinats a la fonamentació, drenatge, sanejament, abastament, etc., realitzats amb mitjans manuals o mecànics amb amplades d'excavació màximes de 2 m i 7 m de profunditat.

Posada en obra

Abans dels treballs d'excavació, la direcció facultativa haurà de tenir aprovat el replanteig, per a la qual cosa aquest haurà d'estar definit a l'obra mitjançant cavallets i cordills.

El contractista haurà de conèixer la situació de les instal·lacions existents tant al subsòl com aèries per tal de mantenir la distància de seguretat requerida i evitar accidents. En aquesta mateixa línia es valoraran les fonamentacions properes per evitar descalçaments o desprendiments. Es protegiran els elements de servei públic que puguin veure's afectats per l'excavació.

Quan en excavar es trobi qualsevol anomalia no prevista (instal·lacions, roques...) o construccions que traspassin els límits del buidat, es comunicarà a la Direcció Facultativa abans de continuar amb l'excavació.

En les excavacions realitzades amb l'objectiu de trobar ferm de fonamentació, és el director de l'obra l'encarregat d'assenyalar la cota de fons d'excavació, determinant aquesta cota a l'obra en funció del material aparegut. En aquest tipus d'excavacions destinades a fonamentació, no s'excavaran els darrers 40 cm fins al mateix moment del formigonat per evitar la disgregació del fons de l'excavació, netejant-la de material solt mitjançant mitjans manuals.

S'evitarà l'accés d'aigua a les rases excavades, evacuant-la immediatament en cas que no es pugui evitar.

Es faran les entibacions necessàries per assegurar l'estabilitat dels talussos. L'entibació permetrà desentibar una franja deixant les franges restants entibades.

Es prendran les mesures necessàries perquè no caiguin materials excavats o d'altres a la rasa o pou.

Control i criteris d'acceptació i rebuig

S'inspeccionaran les rases cada 20 m o fracció i els pous per unitat.

Durant l'excavació es controlaran els terrenys travessats, la compacitat, la cota de fons, l'excavació confrontant amb mitgeres, el nivell freàtic i l'entibació.

Un cop acabada l'excavació es comprovaran les formes, dimensions, escairats, cotes i pendents exigits, rebutjant les irregularitats superiors a les toleràncies admeses, que es corregiran d'acord

amb les instruccions de la direcció facultativa.

Les toleràncies màximes admissibles seran:

Replanteig: 2,5 % en errors i +-10 cm en variacions.

Formes i dimensions: +-10 cm.

Afinament de talussos: 15 cm.

Criteris de mesurament i valoració

En cas que en el pressupost del projecte o el contracte d'obra no s'especifiquin altres criteris, s'adoptaran les pautes de mesurament i valoració següents:

El mesurament es calcularà segons els perfils teòrics d'excavació segons el tipus de terreny excavat, considerant la profunditat necessària de l'excavació realitzada.

2.2.4 TRANSPORT de TERRES

Descripció

Operacions necessàries per traslladar a l'abocador els materials sobrants procedents de l'excavació i la runa.

Posada en obra

S'establiran recorreguts de circulació a l'interior de l'obra per als camions, realitzant els buidats, rampes o terraplens necessaris i comptant amb l'ajuda d'un auxiliar que guï el conductor en les maniobres.

Les rampes per a la maquinària tindran el talús natural que exigeixi el terreny i, si es transporten terres situades per sota de la cota 0,00, la seva amplada mínima serà de 4,5 m, eixamplant-se a les corbes i amb pendent màximes del 12% en trams rectes o del 8% en trams corbs.

El camió es carregarà pels laterals o per la part posterior sense passar en cap cas per sobre de la cabina.

Control i criteris d'acceptació i rebuig

Tant la disposició de les vies de circulació com les rampes i terraplens realitzats comptaran amb la supervisió i aprovació de la direcció facultativa.

La càrrega dels camions no excedirà en cap cas la màxima permesa per a cada aparell i, en qualsevol cas, el material no excedirà la part superior de la caixa, es protegirà amb lona i es netejarà el vehicle de fang abans d'accedir a la calçada pública.

Criteris de mesurament i valoració

En cas que en el pressupost del projecte o el contracte d'obra no s'especifiquin altres criteris, s'adoptaran les pautes de mesurament i valoració següents:

El mesurament es calcularà aplicant el coeficient d'esponjament al material a transportar i considerant la distància a l'abocador.

2.3 FONAMENTACIÓ

La fonamentació està constituïda per elements de formigó, la missió dels quals és transmetre les càrregues de l'edifici al terreny i ancorar l'edifici contra empentes horitzontals.

Abans de procedir a l'execució dels treballs és necessari ubicar les escomeses dels diferents serveis, tant els existents com els previstos per al mateix edifici.

El contractista no reblirà cap estructura fins que no li ho indiqui la direcció facultativa.

La construcció de fonamentacions està regulada pel Codi Tècnic de l'Edificació en el seu Document Bàsic de Seguretat Estructural-Ciments i pel Codi Estructural.

2.3.1 FABRICACIÓ de FORMIGÓ ARMAT

Descripció

Dins d'aquest apartat s'engloben totes les condicions pròpies de la fabricació de formigó armat. La norma bàsica de referència serà el Reial decret 470/2021, Codi Estructural. Les característiques del formigó s'especificaran a la memòria, pressupost i plànols del projecte indicant expressament: resistència a compressió, consistència, grandària màxima de l'àrid, el tipus d'ambient al qual estarà exposat i, quan calgui, les relatives a prescripcions sobre additius i addicions, resistència a tracció del formigó, absorció, pes específic, compactat, desgast, permeabilitat, aspecte extern, etc.

Materials

El constructor haurà de disposar d'un sistema de gestió dels materials, productes i elements

estructurals que s'hagin de col·locar a l'obra, de manera que se n'asseguri la traçabilitat segons el que disposa l'article 15 del Codi Estructural.

Ciment: Segons l'article 28 del Codi Estructural, RC-16, normes harmonitzades UNE-EN 197 i RD 1313/1988. S'empraran ciments de classe resistent 32,5 o superior i, en qualsevol cas, el ciment de la classe resistent més baixa possible compatible amb la resistència del formigó.

El ciment comptarà amb la documentació de subministrament i etiquetatge disposada a l'annex IV del RC-16. No arribarà a obra o altres instal·lacions d'ús excessivament calent. Quan el subministrament es realitzi en sacs, s'emmagatzemarà sobre palets o similar, en locals coberts, ventilats i protegits de la intempèrie, la humitat i l'exposició directa al sol.

L'emmagatzematge dels ciments a granel s'efectuarà en sitges estanques i protegides de la humitat i s'evitarà, en particular, la seva contaminació amb altres ciments de tipus i/o classe de resistència diferents.

L'emmagatzematge del ciment a obra es prolongarà durant un màxim de 3 mesos, 2 i 1, respectivament, per a les classes resistents 32.5, 42.5 i 52.5; si el període és superior, es comprovarà que les característiques del ciment continuen essent adequades mitjançant assaigs segons l'annex VI del RC-16.

S'utilitzaran els tipus de ciment adequats segons el tipus de formigó i el seu ús tenint en compte el que s'especifica a l'annex VIII del RC-16 i la taula 28 del Codi Estructural. Cal destacar particularment que no s'empraran ciments de paleta per a la fabricació de formigons. Per a formigons en contacte amb sòls amb sulfats (> 3.000 mg/kg) o amb aigües amb sulfats (>600 mg/l) s'emprarà ciment resistent a aquests. Igualment, els formigons en contacte amb aigua de mar requeriran ciments aptes per a aquest ús.

Aigua: S'atendrà al que disposa l'article 29 del Codi Estructural.

L'aigua utilitzada tant per a l'amassat com per al curat no contindrà cap ingredient perjudicial en quantitats tals que afectin les propietats del formigó o la protecció de les armadures davant la corrosió. Quan no sigui potable, no hi hagi antecedents del seu ús o en cas de dubte, s'hauran d'analitzar les aigües i, excepte justificació especial, hauran de complir les condicions d'exponent d'hidrogen pH, substàncies dissoltes, sulfats, ió clorur, àlcalis, hidrats de carboni i substàncies orgàniques solubles en èter indicades a la taula 29 del Codi Estructural. Es prohibeix l'ús d'aigües de mar o salines anàlogues per a l'amassat o curat de formigó armat.

Àrids: Compliran les condicions de l'article 30 del Codi Estructural.

Poden emprar-se graves de matxaqueig o rodades, sorres, àrids reciclats, àrids lleugers i escòries siderúrgiques apropiades que disposin de marcatge CE segons la norma harmonitzada UNE-EN 12.620, aportant declaració de prestacions. En cas que la direcció facultativa ho consideri necessari, es realitzaran assaigs d'identificació mitjançant anàlisis mineralògiques, petrològiques, físiques o químiques. En el cas d'utilitzar escòries siderúrgiques com a àrid, es comprovarà prèviament que són estables. Es prohibeix l'ús d'àrids que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc., en proporcions superiors al que permet el Codi Estructural. Cada càrrega anirà acompanyada per un full de subministrament que estarà en tot moment a disposició de la Direcció Facultativa, en el qual constin les dades indicades al Codi Estructural i la declaració de prestacions segons marcatge CE.

Els àrids han de ser transportats i emmagatzemats de manera que s'eviti la seva segregació i contaminació, i han de mantenir les característiques granulomètriques de cadascuna de les seves fraccions.

L'ús d'àrids reciclats es limitarà a un 20 % en pes sobre el contingut d'àrid gruixut i adaptarà les seves característiques al que s'expressa a l'article 30.8 del Codi Estructural.

La utilització d'àrids lleugers estarà limitada a les especificacions de l'annex 8 del Codi Estructural.

Additius: Compliran el que estableix l'article 31 del Codi Estructural i les normes harmonitzades UNE-EN 934-2.

El fabricant garantirà que les característiques i el comportament de l'additiu, afegit en les proporcions i condicions previstes, són tals que produeix la funció desitjada sense pertorbar excessivament la resta de característiques del formigó, ni representar perill per a les armadures.

Els additius es transportaran i emmagatzemaran de manera que s'eviti la seva contaminació i que les seves propietats no es vegin afectades per factors físics o químics. El fabricant subministrarà l'additiu correctament etiquetat i disposarà de marcatge CE aportant la preceptiva declaració de prestacions.

La Direcció Facultativa n'haurà d'autoritzar la utilització i, en la seva incorporació a la mescla, se seguirà estrictament el que disposa el fabricant. El subministrador del formigó serà informat de la possible incorporació d'additius a l'obra.

Addicions: Compliran el que estableix l'article 32 del Codi Estructural.

Només s'utilitzaran en el moment de la fabricació del formigó i exclusivament en central. Podran ser cendres volants o fum de sílice, sempre en formigons amb ciments tipus CEM I i el seu ús comptarà amb el vistiplau previ de la Direcció Facultativa.

No podran contenir elements perjudicials en quantitats tals que puguin afectar la durabilitat del formigó o causar fenòmens de corrosió de les armadures, i compliran les especificacions indicades a 32.1 i 32.2 del Codi Estructural.

Armadures: Armadures passives: Compliran el que estableix la UNE-EN 10080 i l'article 34 del Codi Estructural. Les barres i filferros no presentaran defectes superficials ni esquerdes i tindran una secció equivalent no inferior al 95,5% de la nominal. Les característiques mecàniques mínimes estaran garantides pel fabricant segons la taula 34.2.a del Codi Estructural. Se subministraran amb una etiqueta d'identificació conforme al que s'especifica a les normes UNE-EN i portaran gravades les marques d'identificació d'acord amb aquestes normes. Les malles electrosoldades es fabricaran amb barres o filferros corrugats que no es barrejaran entre si per diferents tipologies d'acer i compliran el que disposa l'article 35.1 del Codi Estructural.

Armadures actives: Compliran el que estableixen les UNE 36094 i l'article 36 del Codi Estructural.

Els elements constituents de les armadures actives poden ser filferros, barres o cordons. El fabricant garantirà com a mínim: càrrega unitària màxima a tracció, límit elàstic convencional, allargament sota càrrega màxima, mòdul d'elasticitat, relaxació, resistència a la fatiga i susceptibilitat a la corrosió sota tensió.

L'acer posat en obra ha de mantenir intactes les seves qualitats i característiques des de la seva fabricació, per la qual cosa en el seu emmagatzematge i transport estarà protegit de la pluja, la humitat del terreny o altres agents o matèries agressives. En el moment de la seva utilització, les armadures han d'estar exemptes de substàncies estranyes a la seva superfície, com ara greix, oli, pintura, pols, terra o qualsevol altre material perjudicial per a la seva bona conservació o la seva adherència.

Posada en obra

La posada en obra s'ajustarà estrictament al que disposen el Codi Estructural i la NCSE-02.

Les armadures es disposaran subjectes entre si de manera que no variï la seva posició durant el transport, el muntatge i el formigonat, i permetin al formigó envoltar-les sense deixar coqueres. En el tall de la ferralla es poden emprar cisalles o maquinària de tall, i no està permès l'ús de l'arc elèctric, bufadors o altres mètodes que alterin les característiques físicometal·lúrgiques del material. El despatx, redreçament, tall i doblegat de les barres es farà d'acord amb l'article 49.3 del Codi Estructural. Els empalmaments d'armadures a l'obra s'hauran de realitzar amb l'aprovació expressa de la direcció facultativa i els realitzats per soldadura s'hauran de fer d'acord amb la norma UNE-EN ISO 17660; les superfícies estaran seques i netes, i no es realitzaran amb vent intens, pluja o neu, llevat que s'adoptin les degudes precaucions. Els recobriments s'hauran de garantir mitjançant la disposició dels corresponents elements separadors col·locats a l'obra amb les dimensions dels recobriments nominals segons 49.8.2 del Codi Estructural.

El formigó estructural ha d'estar fabricat en central d'acord amb l'article 51 del Codi Estructural, i la central pot estar a l'obra o en instal·lacions exclusives, cas en què es denomina formigó preparat. El formigó haurà de quedar mesclat de manera homogènia emprant la dosificació de tots els seus components per pes, segons el que disposa el projecte i el Codi Estructural, i l'àrid haurà de quedar ben recobert de pasta de ciment. La dosificació mínima de ciment serà l'assenyalada a l'article 43.2.1 del Codi Estructural. El formigó no experimentarà, durant el transport, una variació sensible en les característiques que posseïa acabat d'amassar.

Cada càrrega de formigó anirà acompanyada d'un full de subministrament que estarà en tot moment a disposició de la Direcció d'Obra, i en el qual figuraran com a mínim les dades indicades a l'annex 4 del Codi Estructural. El fabricant d'aquest formigó haurà de documentar degudament la dosificació emprada. En formigons fabricats en central ubicada a l'obra, el constructor deixarà un llibre de registre a disposició de la direcció facultativa, signat per una persona física, en el qual constaran les dosificacions, proveïdors, equips emprats, referència al document de calibratge de la balança de dosificació, registre de pastades emprades en cada lot, dates de formigonat i resultats dels assaigs realitzats.

El temps transcorregut entre l'addició de l'aigua d'amassat i la col·locació del formigó no ha de ser superior a una hora i mitja per a formigó sense promotors o retardadors de presa. En cap cas no es tolerarà la col·locació a l'obra de masses que presentin un inici de presa. Queda expressament prohibida l'addició d'aigua a l'obra al formigó. Es pot afegir a l'obra plastificant o superplastificant sempre que no se sobrepassin els límits establerts i sempre amb el vistiplau del fabricant i de la Direcció Facultativa. En l'abocament i la col·locació de les masses s'adoptaran les degudes precaucions per evitar la disgregació de la mescla. A partir d'1 metre d'alçada, el formigonat no es pot fer per abocament lliure i és necessari l'ús de canaletes o conductes que evitin el colpeig del formigó. No s'efectuarà el formigonat mentre no s'obtingui la conformitat de la direcció facultativa, un cop s'hagin revisat les armadures ja col·locades en la seva posició definitiva. La compactació de formigons es realitzarà de manera que s'eliminin els buits i s'obtingui un perfecte tancament de la massa, sense que arribi a produir-se segregació. No es col·locaran a l'obra capes o tongades de formigó el gruix de les quals sigui superior al que permeti una compactació completa de la massa. Es realitzarà segons el que s'exposa a l'art. 52 del Codi Estructural.

Les juntes de formigonat se situaran en direcció tan normal com sigui possible a les de les tensions de compressió, i allí on el seu efecte sigui menys perjudicial, allunyant-les de les zones en què l'armadura estigui sotmesa a fortes traccions; en qualsevol cas, el lloc de les juntes haurà de ser aprovat per la Direcció Facultativa.

Queda terminantment prohibit formigonar si plou, neva, hi ha vent excessiu, temperatures superiors a 40º C, assolellament directe o quan es prevegi que, dins de les quaranta-vuit hores següents, pugui descendir la temperatura ambient per sota dels zero graus centígrads. En els casos en què, per absoluta necessitat, es formigoni en aquestes circumstàncies, s'adoptaran les mesures necessàries per garantir que, durant la presa i el primer enduriment del formigó, no es produiran deterioraments locals en els elements corresponents, ni minves permanents apreciables de les característiques resistents del material, i es comptarà amb l'autorització expressa de la Direcció Facultativa i del fabricant.

Durant la presa i el primer període d'enduriment del formigó, s'haurà d'assegurar el manteniment de la humitat mitjançant un curat adequat que es prolongarà durant el termini necessari en funció del tipus i classe del ciment, de la temperatura i del grau d'humitat de l'ambient, etc. El curat podrà realitzar-se mantenint humides les superfícies dels elements de formigó, mitjançant reg directe que no produeixi rentat o mitjançant recobriments plàstics, agents filmògens o altres tractaments adequats sempre que ofereixin les garanties d'efectivitat i no continguin substàncies nocives per al formigó.

Els productes desencofrants seran de naturalesa adequada i no seran perjudicials per a les propietats o l'aspecte del formigó, ni perjudicaran la posterior aplicació de revestiments. Queda expressament prohibit l'ús de greix, gasoil o altres productes no apropiats. Les superfícies vistes no presentaran coqueres o irregularitats que perjudiquin el comportament de l'obra o el seu aspecte. Qualsevol ús d'un element auxiliar (puntals, cintres, etc.) serà responsabilitat del constructor, que haurà de disposar dels documents corresponents (projecte, certificat, etc.) que avalin la conformitat d'aquests elements per a l'ús que es pretén.

Control, criteris d'acceptació i rebuig i verificacions a l'edifici acabat

Llevat que es disposi el contrari en el Programa de Control, el nivell del control d'execució serà normal segons la classificació establerta al Codi Estructural.

El contractista aportarà un programa de control de qualitat segons els continguts estipulats a l'article 19 del Codi Estructural, que haurà de ser aprovat per la Direcció Facultativa i que

desenvoluparà el pla de control inclòs en el projecte. La Direcció Facultativa podrà disposar en qualsevol moment la realització de comprovacions o assaigs addicionals.

El control de recepció del ciment serà d'acord amb el que s'especifica a l'annex IV del RC-16: a) control de la documentació: albarà, etiquetatge, declaració de prestacions del marcatge CE si en tingués o certificació de compliment de requisits reglamentaris signada per persona física del fabricant si no disposés de marcatge CE i distintius de qualitat si en tingués; b) inspecció visual i c) en cas que ho exigís el responsable de la recepció, assaigs d'identificació o complementaris segons l'annex VIII del RC-16.

Els àrids, additius i addicions comptaran amb marcatge CE segons 56.4 del Codi Estructural.

En cas que les armadures elaborades o la ferralla armada no comptin amb un distintiu de qualitat oficialment reconegut, es realitzarà control experimental per comprovar característiques mecàniques, adherència i dimensions. Tot això segons l'art. 59 del Codi Estructural.

Els assaigs del formigó es realitzaran segons el que disposa el programa de control i el capítol 13 del Codi Estructural. Els assaigs de docilitat seran segons UNE-EN 12350 i els de resistència i resistència a la penetració d'aigua segons UNE-EN 12390.

Es realitzaran assaigs de formigó previs i característics si es donen les circumstàncies especificades a l'annex 13 del Codi Estructural.

Es farà un control de l'execució per lots segons l'article 63 del Codi Estructural, fent comprovacions prèvies a l'inici de l'execució, control d'acopis, comprovacions de replanteig i geomètriques, cintres, apuntalaments i bastides, armadures, encofrats i motlles, transport, abocament i compactació, juntes de treball, contracció o dilatació, curat, desemmotllament i descimbrament, toleràncies i dimensions finals.

Les toleràncies màximes admissibles seran:

Dosificació: $\pm 3\%$ en ciment i àrids, $\pm 1\%$ de l'aigua afegida, $\pm 3\%$ de l'aigua total, entre $\pm 3\%$ i $\pm 5\%$ en addicions segons la seva proporció amb el ciment i $\pm 5\%$ en additius.

Recobriments armadures actives: ± 5 mm en elements prefabricats i ± 10 mm in situ.

Resistència característica del formigó segons Codi Estructural.

Consistència del formigó segon taula 57.5.2.2 del Codi Estructural.

Desviacions admissibles segons annex 14 del Codi Estructural.

Les característiques higrotèrmiques dels materials contemplats en el projecte seran:

Material	Transmitància (W/m ² K)	Absortivitat
Formigó armat	5,7	0,7
Formigó en massa	4	0,7

Les característiques dels materials posats en obra tindran les prestacions assenyalades anteriorment o superiors, altrament, hauran de ser autoritzats prèviament per la direcció facultativa.

2.3.2 SABATES

Descripció

Sabates de formigó en massa o armat amb planta quadrada, rectangular o de desenvolupament lineal, com a fonamentació de suports verticals pertanyents a estructures d'edificació.

Posada en obra

S'atendrà al que disposen el Codi Estructural i el Document Bàsic SE-C Seguretat estructural-Fonaments del Codi Tècnic.

Abans d'abocar el formigó es anivellarà, netejarà i apisonarà lleugerament el fons de l'excavació. Es garantirà que les sabates recolzin en condicions homogènies. En sòls permeables, s'esgotarà l'aigua durant l'excavació sense comprometre l'estabilitat de talussos o d'obres veïnes.

S'abocarà una capa de mínim 10 cm de formigó de neteja sobre la superfície de l'excavació prèvia a la col·locació d'armadures. L'excavació del fons tindrà lloc immediatament abans de la posada en obra del formigó de neteja perquè el sòl mantingui les condicions inalterades.

El formigonat es realitzarà per tongades el gruix de les quals permeti una compactació completa

de la massa. Es realitzarà un vibrat mecànic havent de refluïr la pasta a la superfície segons 52.2 del Codi Estructural.

En sabates aïllades el formigonat serà continu i no es permetrà el pas d'instal·lacions mentre que en les sabates corrides es haurà de comptar amb el consentiment de la Direcció Facultativa per a això. Les juntes de formigonat es faran segons l'article 72.4 del Codi Estructural, se situaran en els terços de la distància entre pilars, allunyades de zones rígides i murs de cantonada, eliminant la lletada de l'antic i humitejant abans d'abocar el fresc.

El recobriment de l'armadura es garantirà mitjançant la disposició de separadors i s'ajustarà a les especificacions del 43.4.2. i 49.8.2. del Codi Estructural. Els separadors seran elements especialment dissenyats per a aquesta finalitat, de naturalesa no atacable per l'alcalinitat del formigó, no introduiran corrosió en les armadures, seran tan impermeables com el propi formigó. Expressament queda prohibit l'ús de separadors de fusta, maó o altres elements residuals de l'obra.

Per a l'ancoratge i empalmament d'armadures s'atendrà al disposat en 49.5 del Codi Estructural.

Control, criteris d'acceptació i rebuig i verificacions en l'edifici acabat

Abans de l'execució, es realitzarà la confirmació de l'estudi geotècnic, comprovant visualment o amb proves, que el terreny es correspon amb les previsions de projecte. L'informe del resultat d'aquesta inspecció, la profunditat de la fonamentació, la seva forma, dimensions, i el tipus i consistència del terreny s'incorporarà a la documentació final d'obra assumint el director d'obra la màxima responsabilitat en aquesta qüestió. En el seu cas, es comprovaran fonamentacions i edificis colindants per garantir que no es veuen afectades.

Es va de comprovar que: el nivell de recolzament de la fonamentació s'ajusta al previst, l'estratigrafia coincideix amb l'estimada en l'estudi geotècnic, el nivell freàtic i les condicions hidrogeològiques s'ajusten a les previstes, el terreny presenta una resistència i humitat similar a la suposada en l'estudi geotècnic, no es detecten defectes evidents com cavernes, falles, galeries, pous, corrents subterranis, etc.

Es realitzarà un control per cada sabata, comprovant la distància entre eixos de replanteig, dimensions i orientació dels pous, correcta col·locació dels encofrats, formigó de neteja amb gruix i planeïtat suficient, tipus, disposició, nombre i dimensions d'armadures, armadures d'esperes correctament situades i de la longitud prevista, recobriment de les armadures previst, abocament, compactació i curat del formigó, planeïtat, horitzontalitat i verticalitat de la superfície, adherència entre formigó i acer, unió amb altres elements de fonamentació i juntes de formigonat.

Les toleràncies màximes admissibles seran les establertes en l'annex 14 del Codi Estructural.

Criteris d'amidament i valoració

En cas de que en el pressupost del projecte o el contracte d'obra no s'especifiquin altres criteris, s'adoptaran les següents pautes de mesurament i valoració:

La mesura de sabates es realitzarà considerant el volum teòric de projecte. El formigó de neteja es valorarà segons planta teòrica de projecte multiplicat per profunditat real ordenada per la direcció facultativa.

2.3.3 MURS

Descripció

Murs de formigó armat amb fonamentació superficial, directriu recta i secció constant, la funció dels quals és sostenir reblerts i/o suportar càrregues verticals de l'edifici.

Materials

El constructor haurà de disposar d'un sistema de gestió dels materials, productes i elements estructurals que es vagin a col·locar en l'obra, de manera que s'asseguri la traçabilitat d'aquests segons el que disposa l'article 15 del Codi Estructural.

Formigó armat, segons el que disposa el punt específic d'aquest mateix Plec. En el cas d'utilitzar elements prefabricats de formigó per a murs de contenció disposaran de marcatge CE segons l'exposat en la norma harmonitzada UNE-EN 15258 aportant declaració de prestacions amb el

subministrament.

Perfil d'estanquitat: Perfil de secció formada per òval central buit i dues ales de gruix no menor de 3 mm, de material elàstic resistent a la tracció, a l'allargament de trencament, a l'atac químic i a l'envelliment. S'utilitzaran a més separadors i segelladors.

Llots tixotròpics: És possible el seu ús per contenir les parets de l'excavació. Tindran una suspensió homogènia i estable, dosificació no major del 10 %, densitat d'1,02 a 1,10 g/cm³, viscositat normal, mesurada en con de Marsh igual o superior a 32 s.

Posada en obra

S'atendrà al que disposa el Codi Estructural i el Document Bàsic SE-C Seguretat estructural-Fonaments del Codi Tècnic.

Els encofrats hauran de ser estancs perquè impedeixin pèrdues apreciables de pasta, rígids perquè es compleixin les toleràncies dimensionals i no pateixin assentaments ni deformacions perjudicials, i es podran desmuntar fàcilment, sense perill i sense produir sacsejades ni danys en el formigó. Han d'estar nets i humits abans d'abocar el formigó i l'ús de desencofrant ha de comptar amb l'autorització de la direcció d'obra. Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles. Els acotxaments no s'hauran d'afloixar abans de transcorreguts 7 dies des del formigonat, ni suprimir-se fins que el formigó hagi assolit la resistència característica, mai abans dels 7 dies, llevat que es realitzi un estudi especial. El disseny i disposició dels encofrats serà tal que quedi garantida l'estabilitat d'aquests durant el seu muntatge, el formigonat i posterior retirada. El mur es formigonarà en una jornada i en un temps menor al 70 % del d'inici de forjat. En cas de realitzar-se juntes horitzontals de formigonat es deixaran adarbs i abans d'abocar el nou formigó, es picarà la superfície, deixant els àrids al descobert i es netejarà i humitejarà. Es prendran les precaucions necessàries per assegurar l'estanquitat de la junta. L'abocament del formigó es realitzarà per tongades de gruix no major de la longitud de l'agulla del vibrador o barra, sent l'alçada màxima d'abocament de 100 cm. No es realitzarà el reblert del trasdòs fins que hagi transcorregut un mínim de 28 dies.

El perfil d'estanquitat se subjectarà a l'encofrat abans de formigonar de manera que cada ala del perfil quedi embebuda en el formigó i el seu òval central lliure, en la junta de 2 cm d'ample. S'introduirà un separador en la junta i es segellarà la junta neta i seca abans de formigonar el tram següent.

Quan s'utilitzin llots tixotròpics per a l'excavació, el formigonat es realitzarà de manera contínua sota els llots, de manera que la tuberia que col·loca el formigó anirà introduïda 4 m com a mínim, dins del formigó ja abocat. Es mantindran les característiques dels llots, es recuperaran correctament i es farà un abocament controlat de residu.

Es renovaran els llots quan el seu contingut en sorra sigui superior al 3 % o quan la seva viscositat Marsh sigui superior a 45 s. Una vegada forgat el formigó s'eliminaran els últims 50 cm del mur.

No es reblaran coqueres sense l'autorització de la direcció facultativa. Els conductes que travessin el mur es col·locaran sense tallar les armadures i en direcció perpendicular. En qualsevol cas aquestes perforacions hauran d'estar autoritzades per la direcció facultativa i la seva estanquitat garantida.

El recobriment de l'armadura es garantirà mitjançant la disposició de separadors i s'ajustarà a les especificacions del 43.4.2. i 49.8.2. del Codi Estructural. Els separadors seran elements especialment dissenyats per a aquesta finalitat, de naturalesa no atacable per l'alcalinitat del formigó, no introduiran corrosió en les armadures, seran tan impermeables com el propi formigó. Expressament queda prohibit l'ús de separadors de fusta, maó o altres elements residuals de l'obra.

Per a l'ancoratge i empalmament d'armadures s'atendrà al que disposa el 49.5 del Codi Estructural.

Control, criteris d'acceptació i rebuig i verificacions en l'obra finalitzada

Es realitzarà control del replanteig, anivellament, dimensions, desplom, de la distància entre juntes i de les juntes la seva amplada, perfil, separador i segellat.

Es comprovarà a més la impermeabilització, drenatge, i barrera antihumitat del trasdòs.

Les toleràncies màximes admissibles seran les establertes en l'annex 14 del Codi Estructural.

Criteris de mesurament i valoració

En cas de que en el pressupost del projecte o el contracte d'obra no s'especifiquin altres criteris, s'adoptaran les següents pautes de mesurament i valoració:

La mesura es realitzarà considerant el volum teòric de projecte.

Condicions de conservació i manteniment

S'exposen a continuació les condicions bàsiques i generals de conservació i manteniment. En el preceptiu "Llibre de l'Edifici", a redactar després de la finalització de l'obra, s'hi inclourà un detall més gran d'aquestes.

Qualsevol modificació de les condicions estructurals del mur, així com de les condicions de l'entorn d'aquest, comptarà amb la intervenció d'un tècnic.

Es revisarà anualment, després del període de pluges, els paraments, drenatges i terreny colindant.

Les juntes i el seu segellat igual que l'estat general del mur han de ser revisades cada 5 anys per un tècnic competent.

2.3.4 SOLERES

Descripció

Capa resistent de formigó en massa o armat, situada sobre el terreny natural o encatifat de material de reblert, la superfície superior de la qual quedarà vista o rebrà un revestiment d'acabat.

Materials

El constructor haurà de disposar d'un sistema de gestió dels materials, productes i elements estructurals que es vagin a col·locar en l'obra, de manera que s'asseguri la traçabilitat d'aquests segons el que disposa l'article 15 del Codi Estructural.

Formigó armat, segons el que disposa el punt específic d'aquest mateix Plec.

Segellador de juntes: De material elàstic, fàcilment introduïble en les juntes. Tindrà concedit el corresponent DIT.

Fibres de polipropilè (si només es vol evitar la fissuració) o d'acer (si a més es vol augmentar la resistència del formigó).

Separador: De poliestirè expandit, de 2 cm de gruix.

Posada en obra

S'atendrà al que disposa el Codi Estructural i el Document Bàsic SE-C Seguretat estructural-Fonaments del Codi Tècnic.

S'abocarà el formigó del gruix indicat en projecte sobre el terreny net i compactat, la capa d'enconstrat o sobre la làmina impermeabilitzant si existeix.

Es col·locaran separadors al voltant de qualsevol element que interrompi la solera abans d'abocar el formigó i tindran una alçada igual al gruix de la capa de formigó.

En el cas que porti mallat, aquest es col·locarà en el terç superior de la capa de formigó.

Si s'arma amb fibres d'acer es farà un vibrat correcte, de manera que les fibres no quedin en superfície.

Es faran juntes de retracció d'amplada compresa entre 0,5 i 1 cm a distàncies màximes de 6 m i de profunditat d'1/3 del gruix de la capa de formigó. El segellador s'introduirà en un caixat previst en la capa de formigó o realitzat posteriorment a màquina, entre les 24 i 48 hores posteriors al formigonat.

En juntes de treball o altres discontinuïtats es disposaran elements connectors, tals com barres d'acer corrugat o un mascle i femella (si les càrregues que transmet no són elevades) de manera

que les dues parts de la solera siguin solidàries.

Durant el forjat i primer període d'enduriment del formigó, s'haurà d'assegurar el manteniment de la humitat mitjançant un adequat curat que es prolongarà durant el termini necessari en funció del tipus i classe del ciment, de la temperatura i grau d'humitat de l'ambient, etc. El curat es podrà realitzar mantenint humides les superfícies dels elements de formigó, mitjançant rec directe que no produeixi rentat o mitjançant recobriments plàstics, agents filmògens o altres tractaments adequats sempre que ofereixin les garanties d'efectivitat i no continguin substàncies nocives per al formigó.

Control, criteris d'acceptació i rebuig i verificacions en l'obra finalitzada

Cada 100 m² o fracció es realitzarà un control de la compacitat del terreny, del gruix de la solera i planeïtat mesurada per regla de 3 m es farà una inspecció general de la separació entre juntes i cada 10 m de junta es comprovarà el seu gruix i alçada.

Les toleràncies màximes admissibles seran les establertes en l'annex 14 del Codi Estructural.

Criteris de mesurament i valoració

En cas de que en el pressupost del projecte o el contracte d'obra no s'especifiquin altres criteris, s'adoptaran les següents pautes de mesurament i valoració:

La mesura es realitzarà considerant la superfície teòrica de projecte.

Condicions de conservació i manteniment

S'exposen a continuació les condicions bàsiques i generals de conservació i manteniment. En el preceptiu "Llibre de l'Edifici", a redactar després de la finalització de l'obra, s'hi inclourà un detall més gran d'aquestes.

No s'alterarà la seva configuració o sol·licitacions sense valoració per tècnic competent.

Anualment, després de l'època de pluges, s'inspeccionaran les juntes i arquetes. Cada cinc anys s'inclourà la revisió de soleres per tècnic competent.

2.4 ESTRUCTURA

2.4.1 FABRICACIÓ de FORMIGÓ ARMAT

Descripció

Dins d'aquest apartat s'engloben totes les condicions pròpies de la fabricació de formigó armat. La norma bàsica de referència serà el Reial decret 470/2021, Codi Estructural. Les característiques del formigó s'especificaran a la memòria i als plànols del projecte indicant expressament: resistència a compressió, consistència, grandària màxima de l'àrid, el tipus d'ambient al qual estarà exposat i, quan calgui, les relatives a prescripcions sobre additius i addicions, resistència a tracció del formigó, absorció, pes específic, compacitat, desgast, permeabilitat, aspecte extern, etc.

Materials

El constructor haurà de disposar d'un sistema de gestió dels materials, productes i elements estructurals que es vagin a col·locar en l'obra, de manera que s'asseguri la traçabilitat d'aquests segons el que disposa l'article 15 del Codi Estructural.

Ciment: Segons l'article 28 del Codi Estructural, RC-16, normes harmonitzades UNE-EN 197 i RD 1313/1988. S'empraran ciments de classe resistent 32,5 o superior i en qualsevol cas, el ciment de la menor classe resistent possible compatible con la resistència del formigó.

El ciment comptarà amb la documentació de subministrament i etiquetatge disposat en l'annex IV del RC-16. No arribarà a obra o altres instal·lacions d'ús excessivament calent. Quan el subministrament es realitzi en sacs s'emmagatzemarà sobre palets o similar, en locals coberts, ventilats i protegits de la intempèrie, humitat i de l'exposició directa del sol.

L'emmagatzematge dels ciments a granel s'efectuarà en silos estancs i protegits de la humitat i s'evitarà, en particular, la seva contaminació amb altres ciments de tipus i/o classe de resistència diferents.

L'emmagatzematge del ciment es prolongarà en obra durant un màxim de 3 mesos, 2 i 1, respectivament, per a les classes resistents 32.5, 42.5 i 52.5, si el període és superior, es

comprovarà que les característiques del ciment continuen sent adequades mitjançant assajos segons annex VI del RC-16.

S'utilitzaran els tipus de ciments adequats segons el tipus de formigó i el seu ús tenint en compte l'especificat en l'annex VIII del RC-16 i la taula 28 del Codi Estructural. Destacar particularment que no s'empraran ciments d'escombrat per a la fabricació de formigons. Per a formigons en contacte amb sòls amb sulfats ($> 3.000 \text{ mg/kg}$) o amb aigües amb sulfats ($> 600 \text{ mg/l}$) s'emprarà ciment resistent a aquests. De la mateixa manera formigons en contacte amb aigua de mar requeriran ciments aptes per al mateix.

Aigua: S'atendrà al que disposa l'article 29 del Codi Estructural.

L'aigua utilitzada tant per a batedura com per a curat no contindrà cap ingredient perjudicial en quantitats tals que afectin les propietats del formigó o la protecció de les armadures enfront de la corrosió. Quan no siguin potables, no tinguin antecedents de la seva utilització o en cas de dubte, s'hauran d'analitzar les aigües, i salvat justificació especial hauran de complir les condicions d'exponent d'hidrogen pH, substàncies dissoltes, sulfats, ió clorur, àlcalis, hidrats de carboni i substàncies orgàniques solubles en èter indicades en la taula 29 del Codi Estructural. Es prohibeix l'ús d'aigües de mar o salines anàlogues per a la batedura o curat de formigó armat.

Àrids: Compliran les condicions de l'article 30 del Codi Estructural.

Poden emprar-se grava de xafar o rodades, sorres, àrids reciclats, àrids lleugers i escòries siderúrgiques apropiades que disposin de marcatge CE segons norma harmonitzada UNE-EN 12.620 aportant declaració de prestacions. En cas que la direcció facultativa ho consideri necessari, es realitzaran assajos d'identificació mitjançant anàlisis mineralògiques, petrològiques, físiques o químiques. En el cas d'utilitzar escòries siderúrgiques com a àrid, se comprovarà prèviament que són estables. Es prohibeix l'emple d'àrids que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc. en proporcions superiors al que permet el Codi Estructural.

Cada càrrega anirà acompanyada per full de subministrament que estarà en tot moment a disposició de la Direcció Facultativa, en la qual figurin les dades indicades en Codi Estructural i la declaració de prestacions segons marcatge CE.

Els àrids han de ser transportats i acopiats de manera que s'eviti la seva segregació i contaminació, havent de mantenir les característiques granulomètriques de cadascuna de les seves fraccions.

L'emple d'àrids reciclats es limitarà a un 20 % en pes sobre el contingut d'àrid gruixut i adaptarà les seves característiques a l'expressat en l'article 30.8 del Codi Estructural.

La utilització d'àrids lleugers estarà limitada a les especificacions del annex 8 del Codi Estructural.

Additius: Compliran l'establert en l'article 31 del Codi Estructural i en les normes harmonitzades UNE-EN 934-2.

El fabricant garantirà que les característiques i el comportament de l'additiu, agregat en les proporcions i condicions previstes, són tals que produeix la funció desitjada sense pertorbar excessivament les restants característiques del formigó, ni representar perill per a les armadures.

Els additius es transportaran i emmagatzemaran de manera que s'eviti la seva contaminació i que les seves propietats no es vegin afectades per factors físics o químics. El fabricant subministrarà l'additiu correctament etiquetat i disposarà de marcatge CE aportant la preceptiva declaració de prestacions.

La Direcció Facultativa haurà d'autoritzar la seva utilització i en la seva incorporació a la barreja es seguirà estrictament el disposat pel fabricant. El subministrador del formigó serà informat de la possible incorporació d'additius en obra.

Addicions: Compliran l'establert en l'article 32 del Codi Estructural.

Tan sols s'utilitzaran en el moment de la fabricació del formigó i exclusivament en central.

Podran ser cendres volants o fum de sílice, sempre en formigons amb ciments tipus CEM I i el seu emple comptarà amb el vistiplau de la Direcció Facultativa.

No podran contenir elements perjudicials en quantitats tals que puguin afectar la durabilitat del formigó o causar fenòmens de corrosió de les armadures, i compliran les especificacions indicades en 32.1 i 32.2 del Codi Estructural.

Armadures: Armadures pasives: Compliran l'establert en la UNE-EN 10080 i l'article 34 del Codi

Estructural. Les barres i alambres no presentaran defectes superficials ni esquerdes i tindran una secció equivalent no inferior al 95,5% de la nominal. Les característiques mecàniques mínimes estaran garantides pel fabricant segons la taula 34.2.a del Codi Estructural. Es subministraran amb una etiqueta d'identificació conforme al que s'especifica en normes UNE-EN i portaran gravades les marques d'identificació d'acord amb aquestes normes. Les malles electrosoldades es fabricaran amb barres o alambres corrugats que no es barrejaran entre si per diferents tipologies d'acer i compliran el que disposa l'article 35.1 del Codi Estructural.

Armadores actives: Compliran l'establert en les UNE 36094 i l'article 36 del Codi Estructural. Els elements constituents de les armadores actives poden ser alambres, barres o cordons. El fabricant garantirà com a mínim: càrrega unitària màxima a tracció, límit elàstic convencional, allargament sota càrrega màxima, mòdul d'elasticitat, relaxació, resistència a la fatiga i susceptibilitat a la corrosió sota tensió. L'acer posat en obra ha de mantenir les seves qualitats i característiques intactes des de la seva fabricació de manera que en el seu emmagatzematge i transport estaran protegides de la pluja, humitat del terreny o altres agents o matèries agressives. En el moment de la seva utilització, les armadores han d'estar exemptes de substàncies estranyes en la seva superfície tals com greix, oli, pintura, pols, terra o qualsevol altre material perjudicial per a la seva bona conservació o la seva adherència.

Posada en obra

La posada en obra s'atendrà estrictament al que disposa el Codi Estructural i la NCSE-02. Les armadores es disposaran subjectes entre si de manera que no variï la seva posició durant el transport, muntatge i formigonat, i permetin al formigó envoltar-les sense deixar coqueres. En el tall de la ferralla es poden emprar cisalles o maquinària de tall no estant permès l'ús de l'arc elèctric, maçarics o altres mètodes que alterin les característiques físico-metal·lúrgiques del material. El danyat, redreçat, tall i doblat de les barres es farà d'acord amb l'article 49.3 del Codi Estructural. Els empalmaments d'armadores en obra hauran de realitzar-se amb l'aprovació expressa de la direcció facultativa i els realitzats per soldadura hauran de realitzar-se d'acord amb la norma UNE-EN ISO 17660, les superfícies estaran seques i netes, i no es realitzaran amb vent intens, pluja o neu, a menys que s'adoptin les degudes precaucions. Els recobriments hauran de garantir-se mitjançant la disposició dels corresponents elements separadors col·locats en obra amb les dimensions dels recobriments nominals segons 49.8.2 del Codi Estructural. El formigó estructural requereix estar fabricat en central conforme al que disposa l'article 51 del Codi Estructural podent estar la central en obra o en instal·lacions exclusives cas en el qual es denomina formigó preparat. El formigó haurà de quedar barrejat de forma homogènia emparent la dosificació de tots els seus components per pes, segons el que disposa el projecte i el Codi Estructural, quedant l'àrid ben recobert de pasta de ciment. La dosificació mínima de ciment serà l'assenyalada a l'article 43.2.1 del Codi Estructural. El formigó no experimentarà, durant el transport, variació sensible en les característiques que posseïa tot just batedut. Cada càrrega de formigó anirà acompanyada d'un full de subministrament que estarà en tot moment a disposició de la Direcció d'Obra, i en la qual figuraran com a mínim, les dades indicades en l'annex 4 del Codi Estructural. El fabricant d'aquest formigó haurà de documentar degudament la dosificació emparada. En formigons fabricats en central ubicada en obra el constructor deixarà un llibre de registre a disposició de la direcció facultativa signat per persona física en el qual constaran les dosificacions, proveïdors, equips emparats, referència al document de calibratge de la balança de dosificació, registre de batedures emparades en cada lot, dates de formigonat i resultats dels assajos realitzats. El temps transcorregut entre l'addició de l'aigua de batedura i la col·locació del formigó no ha de ser major d'una hora i mitja per a formigó sense promotors o retardadors de forgat. En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin un principi de forgat. Queda expressament prohibida l'addició d'aigua en obra al formigó. Es pot afegir en obra plastificant o superplastificant sempre que no se sobrepassin els límits establerts i sempre amb el vistiplau del fabricant i la Direcció Facultativa. En l'abocament i col·locació de les masses s'adoptaran les degudes precaucions per evitar la segregació de la barreja. A partir d'1 metre d'alçada, el formigonat no pot fer-se per abocament lliure sent necessari l'ús de canaletes o

conductes que evitin el cop del formigó. No s'efectuarà el formigonat fins que no s'obtingui la conformitat de la direcció facultativa, una vegada que s'hagin revisat les armadures ja col·locades en la seva posició definitiva. La compactació de formigons es realitzarà de manera tal que s'eliminin els buits i s'obtingui un perfecte tancat de la massa, sense que arribi a produir-se segregació. No es col·locaran en obra capes o tongades de formigó el gruix de les quals sigui superior al que permeti una compactació completa de la massa. Es realitzarà segons l'exposat a l'art. 52 del Codi Estructural. Les juntes de formigonat se situaran en direcció el més normal possible a les de les tensions de compressió, i allà on el seu efecte sigui menys perjudicial, allunyant-les de les zones en les quals l'armadura estigui sotmesa a fortes traccions, en qualsevol cas el lloc de les juntes haurà de ser aprovat per la Direcció Facultativa. Queda terminantment prohibit formigonar si plou, neva, hi ha vent excessiu, temperatures superiors a 40° C, assolament directe o quan es prevegi que, dins de les quaranta-vuit hores següents, pugui descendir la temperatura ambient per sota dels zero graus centígrads. En els casos en què, per absoluta necessitat, es formigoni en aquestes circumstàncies, s'adoptaran les mesures necessàries per garantir que, durant el forjat i primer enduriment del formigó, no es produiran deterioraments locals en els elements corresponents, ni mermes permanents apreciables de les característiques resistents del material i es comptarà amb l'autorització expressa de la Direcció Facultativa i el fabricant. Durant el forjat i primer període d'enduriment del formigó, s'haurà d'assegurar el manteniment de la humitat mitjançant un adequat curat que es prolongarà durant el termini necessari en funció del tipus i classe del ciment, de la temperatura i grau d'humitat de l'ambient, etc. El curat es podrà realitzar mantenint humides les superfícies dels elements de formigó, mitjançant rec directe que no produeixi rentat o mitjançant recobriments plàstics, agents filmògens o altres tractaments adequats sempre que ofereixin les garanties d'efectivitat i no continguin substàncies nocives per al formigó. Els productes desencofrants seran de naturalesa adequada i no seran perjudicials per a les propietats o l'aspecte del formigó i no perjudicaran la posterior aplicació de revestiments. Expressament queda prohibit l'ús de greix, gasoli o altres productes no apropiats. Les superfícies vistes no presentaran coqueres o irregularitats que perjudiquin el comportament de l'obra o el seu aspecte. Qualsevol ús d'un element auxiliar (puntals, cimbres, etc.) serà responsabilitat del constructor, que haurà de disposar dels documents corresponents (projecte, certificat, etc.) que avalin la conformitat de tals elements per a l'ús que es pretén.

Control, criteris d'acceptació i rebuig i verificacions en l'obra finalitzada

Salvat que es disposi el contrari en el Programa de Control, el nivell del control d'execució serà normal segons la classificació establerta en el Codi Estructural. El contractista aportarà un programa de control de qualitat segons els continguts estipulats a l'article 19 del Codi Estructural que haurà de ser aprovat per la Direcció Facultativa i que desenvoluparà el pla de control que s'inclou en projecte. La Direcció Facultativa podrà disposar en qualsevol moment la realització de comprovacions o assajos addicionals. El control de recepció del ciment serà d'acord amb l'especificat en l'annex IV del RC-16: a) control de la documentació: albarà, etiquetatge, declaració de prestacions del marcatge CE si en tingués o certificació de compliment de requisits reglamentaris signat per persona física del fabricant si no comptés con marcatge CE i distintius de qualitat si en tingués. b) inspecció visual i c) en cas que ho exigís el responsable de la recepció, assajos d'identificació o complementaris segons annex VIII del RC-16. Els àrids, additius i addicions comptaran amb marcatge CE segons 56.4 del Codi Estructural. En cas que les armadures elaborades o ferralla armada no comptin amb un distintiu de qualitat oficialment reconegut, es realitzarà control experimental per comprovar característiques mecàniques, adherència i dimensions. Tot això segons l'art. 59 del Codi Estructural. Els assajos del formigó es realitzaran segons el disposat en el programa de control i en el capítol 13 del Codi Estructural. Els assajos de docilitat seran segons UNE-EN 12350 i els de resistència i resistència a la penetració d'aigua segons UNE-EN 12390. Es realitzaran assajos de formigó previs i característics si es donen les circumstàncies especificades en l'annex 13 del Codi Estructural. Es farà un control de l'execució per lots segons l'article 63 del Codi Estructural, fent comprovacions prèvies al començament de l'execució, control d'acopis, comprovacions de replanteig i geomètriques, cimbres, apuntalaments

i bastides, armadures, encofrats i motlles, transport, abocament i compactació, juntes de treball, contracció o dilatació, curat, desmotllament i descimbrat, toleràncies i dimensions finals.

Les toleràncies màximes admissibles seran:

Dosificació: +3 % en ciment i àrids, +1% de l'aigua afegida, +3% de l'aigua total, entre +3% i +5% en addicions segons la seva proporció amb el ciment i +5 % en additius.

Recobrint armadures actives: +5 mm en elements prefabricats i +10 mm in situ. Resistència característica del formigó segons Codi Estructural.

Consistència del formigó segons taula 57.5.2.2 del Codi Estructural.

Desviacions admissibles segons annex 14 del Codi Estructural.

Les característiques higrotèrmiques dels materials contemplats en el projecte seran:

Material	Transmitància (W/m ² K)	Absortivitat
Formigó armat	5,7	0,7
Formigó en masa	4	0,7

Les característiques dels materials posats en obra tindran les prestacions assenyalades anteriorment o superiors; d'una altra manera, hauran de ser autoritzades prèviament per la direcció facultativa.

2.4.2 ESTRUCTURA METÀL·LICA

Descripció

Estructures els elements de les quals, suports, bigues, llates, cobertes i forjats, estan compostos per productes d'acer laminat en calent, perfils buits i conformats en fred o en calent, reblons i cargols ordinaris, calibrats i d'alta resistència, així com femelles i volanderes.

La construcció d'estructures d'acer està regulada pel Codi Tècnic de l'Edificació en el seu Document Bàsic de Seguretat Estructural-Acer i pel Títol 3 del Codi Estructural. La direcció facultativa indicarà abans del començament de l'obra si l'estructura pertany totalment o parcialment a alguna classe d'execució de les assenyalades a l'apartat 91.1 del Codi Estructural, com de fabricació més acurada.

Materials

Segons les característiques i exigències de l'article 83 del Codi Estructural.

Perfils i xapes d'acer laminat:

S'utilitzaran els acers establerts en la norma UNE-EN 10025 (Productes laminats en calent d'acer no aliat, per a construccions metàl·liques d'ús general), les característiques dels quals es resumeixen en el 84.1 del Codi Estructural i compliran amb les especificacions contingudes en aquest apartat.

Aniran acompanyats de la declaració de prestacions del marcatge CE segons la norma harmonitzada UNE-EN 10025, declarant expressament la resistència a tracció, límit elàstic, resistència a flexió per xoc, soldabilitat, allargament i toleràncies dimensionals.

Perfils buits d'acer:

Detallats en el 84.2 i 84.3 del Codi Estructural. Es contemplen els acers establerts per les normes UNE-EN 10210-1 relativa a Perfils buits per a construcció, acabats en calent, d'acer no aliat de grau fi i en la UNE-EN 10219-1, relativa a seccions buites d'acer estructural conformat en fred. Aniran acompanyats de la declaració de prestacions pròpia del marcatge CE segons las normes anteriors incloent la designació del material segons EN 10027.

Perfils de secció oberta conformat en fred:

Detallats en el 84.4 del Codi Estructural. Es contemplen els acers establerts per les normes UNE-EN 10162.

Perfils i xapes no normalitzats:

Es podran emprar perfils i xapes no normalitzats, bé siguin de formes obertes especials, o variants de sèries normalitzades, sempre que es compleixin les condicions detallades en el 84.5 del Codi Estructural.

Cargols, piulades i volanderes:

Segons el 85.2 i 85.3 del Codi Estructural.

Bulons:

Segons el 85.4 del Codi Estructural.

Material d'aportació:

Segons el 85.5 del Codi Estructural.

Les característiques dels materials subministrats han d'estar documentades de manera que es puguin comparar amb els requisits establerts en el projecte. A més, els materials s'han de poder identificar en totes les etapes de fabricació, per a la qual cosa cada component ha de tenir una marca duradora, distingible, que no li produeixi dany i resulti visible després del muntatge amb la designació de l'acer segons les normes.

Els materials muntats en taller arribaran identificats amb un marcatge adequat, durador i distingible.

Posada en obra

S'ha de prevenir la corrosió de l'acer evitant el contacte directe amb la humitat, amb altres metalls que produeixin corrosió i el contacte directe amb guixos.

S'aplicaran les proteccions adequades als materials per evitar-ne la corrosió, d'acord amb els articles 86 i 87 del Codi Estructural i les condicions ambientals internes i externes de l'edifici. Els materials protectors s'han d'emmagatzemar i utilitzar d'acord amb les instruccions del fabricant. S'han de preparar les superfícies que s'han de protegir.

Els abrasius utilitzats en la neteja i preparació de les superfícies a protegir han de ser compatibles amb els productes de protecció que s'hagin d'emprar. Els mètodes de recobriment s'han d'especificar i executar d'acord amb la normativa específica sobre aquest tema i les instruccions del fabricant.

El material s'ha d'emmagatzemar seguint les instruccions del seu fabricant, evitant deformacions permanents, protegint-lo de possibles danys en els punts on se subjecti per a la seva manipulació, i emmagatzemant-lo apilat sobre el terreny però sense contacte directe amb aquest, evitant qualsevol acumulació d'aigua.

Operacions de fabricació en taller

Redreçat: Segons les indicacions de la norma UNE-EN 1090-2.

Tall: El tall es pot realitzar per procediments mecànics (serra, disc, cisalla) o tèrmics (plasma, oxicall —manual o automàtic— i làser). En qualsevol cas, segons el 91.4.3 del Codi Estructural.

Conformat: Aquesta operació es pot realitzar sempre que les característiques del material no quedin per sota de les especificades en el projecte. Quan es realitzi el plegat o corbat en fred es respectaran els radis mínims recomanats en la UNE-EN 10025. No es permet la conformació en calent d'acers amb tractament termomecànic, ni dels temperats i revenuts, a menys que es compleixin els requisits de la UNE-EN 10025-6. En particular, es prohibeix qualsevol manipulació en l'interval de color blau (de 250 °C a 380 °C). En tot cas, s'atendrà al que disposa la norma UNE-EN 1090-2.

Perforació: Els bitlles o trempujals per a cargols es poden realitzar mitjançant niat, punxonat, làser, plasma i tall tèrmic seguint les prescripcions d'execució que s'indiquen en la norma UNE-EN 1090-2 i en el punt 91.4.5 del Codi Estructural.

Empalmaments: No es permeten més empalmaments que els establerts en el projecte o aprovats pel director d'obra.

Soldadura: El constructor disposarà d'un pla de soldadura que inclourà precaucions adequades enfront del risc d'esquinçament laminar en cas que es transmetin tensions de tracció en el sentit perpendicular al gruix del material. Per a l'elaboració del pla de soldadura s'haurà de tenir en consideració la part aplicable de la norma UNE-EN ISO 3834. Els soldadors i operadors de soldadura hauran d'estar qualificats per a les unions que realitzin, segons la norma UNE-EN ISO 9606-1 o UNE-EN ISO 14732 respectivament.

Els requisits de qualitat per a la soldadura que s'han d'aplicar en cada classe d'execució segons la UNE-EN ISO 3834 seran els recollits en la taula 94.1. del Codi Estructural.

Les superfícies i vores han de ser les apropiades per al procés de soldadura i estar exemptes de

fissures, entalladures, materials que afectin el procés o la qualitat de les soldadures i humitat. Els components que s'han de soldar han d'estar correctament col·locats i fixos mitjançant dispositius adequats. Per a la realització de qualsevol tipus de soldadura, s'estarà a les especificacions contingudes en l'article 94 del Codi Estructural.

Unions cargolades: Les característiques d'aquest tipus d'unions s'ajustaran a les especificacions de l'article 93 del Codi Estructural. Per a unions cargolades pretensades resistents al lliscament, la direcció facultativa indicarà abans del començament de l'obra quina és la classe de superfície que s'ha d'obtenir. Es podran emprar cargols de cap embutit, calibrats i bulons o cargols d'injecció si es compleixen les especificacions de l'article 93.10 del Codi Estructural. Els diàmetres dels forats, les separacions mútues i a les vores, els sistemes de quera o tancament i l'estat de les superfícies seran els especificats en els plànols. Si s'emparent volanderes indicadores del pretensat del cargol, s'observaran les instruccions del fabricant que s'adjunten al projecte.

Tractaments de protecció: Es podran aplicar tractaments de metal·lització, galvanització en calent o pintat segons les especificacions de l'article 95 del Codi Estructural. La superfície dels elements es netejarà i es prepararà de forma adequada al tractament de protecció corresponent. En principi, s'han d'eliminar la brutícia, la cascarilla de laminació, les restes d'escòria de soldadures i també el greix i la humitat superficial. Si existissin revestiments anteriors, s'hauran d'eliminar igualment.

Les superfícies que hagin d'estar en contacte amb el formigó no es pintaran, només es netejaran. No s'utilitzaran materials que perjudiquin la qualitat d'una soldadura a menys de 150 mm de la zona que s'ha de soldar i, després de realitzar la soldadura, no es pintarà sense haver eliminat abans les escòries i haver acceptat la soldadura. Tampoc no es pintaran les unions cargolades fins a l'acceptació de la unió.

L'estructura disposarà de protecció contra la corrosió per obtenir unes condicions de servei acords amb la vida útil de l'estructura i el pla de manteniment, tenint en compte el nivell de corrosió atmosfèrica i el grau d'exposició dels diferents components que està detallat en el pressupost del projecte.

Control, criteris d'acceptació i rebuig i verificacions en l'obra finalitzada

El control de qualitat es realitzarà donant compliment a les especificacions recollides en els capítols 23 i 24 del Codi Estructural i en el punt 12 del CTE-DB-SEA. Les activitats de control de qualitat han de quedar registrades documentalment en la documentació final d'obra. La direcció facultativa aprovarà un programa de control que desenvolupi el pla de control inclòs en el projecte.

Control de la conformitat dels productes

S'atendrà al que disposa el capítol 23 del Codi Estructural. Els subministradors lliuraran al constructor, qui els facilitarà a la direcció facultativa, qualsevol document d'identificació del producte exigint per la reglamentació aplicable o, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. En el cas que els materials i productes disposin de marcatge CE, es podrà comprovar la seva conformitat mitjançant la verificació documental que els valors de la declaració de prestacions que acompanyen l'esmentat marcatge CE compleixen les especificacions del projecte. La direcció facultativa podrà disposar en qualsevol moment la realització de comprovacions o assajos sobre els materials i productes que s'emprin en l'obra. En el cas de productes que no disposin de marcatge CE, la comprovació de la seva conformitat comprendrà:

- Un control documental.
- Si escau, un control mitjançant distintius de qualitat o procediments que garanteixin un nivell de garantia addicional equivalent, conforme a l'indicat en l'article 18 del Codi Estructural.
- Si escau, un control experimental, mitjançant la realització d'assajos.

Control de l'execució

S'atendrà al que disposa el capítol 24 del Codi Estructural. El constructor inclourà, en el pla d'obra, el procediment d'autocontrol de l'execució de l'estructura. Els resultats de totes les comprovacions realitzades seran documentats pel constructor en els registres d'autocontrol. A més, efectuarà una gestió dels acopis que li permeti mantenir i justificar la traçabilitat de les

partides.

Els criteris de control com ara la programació, el nivell de control, la lotificació, les unitats i freqüències d'inspecció, i les comprovacions al muntatge en taller es disposaran segons els articles 101, 102 i 103 del Codi Estructural.

El programa de muntatge redactat pel constructor es realitzarà d'acord amb el pla de muntatge inclòs com a annex a aquest plec.

Les toleràncies màximes admissibles seran les establertes en l'annex 16 del Codi Estructural i en el CTE-DB-SEA en el seu punt 11, en el qual es defineixen els tipus de desviacions geomètriques corresponents a estructures d'edificació, i els valors màxims admissibles per a tals desviacions, distingint entre toleràncies de fabricació i toleràncies d'execució.

Criteris d'amidament i valoració

En cas que en el pressupost del projecte o el contracte d'obra no s'especifiquin altres criteris, s'adoptaran les següents pautes de mesurament i valoració:

Els elements estructurals es mesuraran segons el pes nominal teòric. Les planxes en superfície teòrica descomponent o descomptant els buits majors d'1 m².

Condicions de conservació i manteniment

S'exposen a continuació les condicions bàsiques i generals de conservació i manteniment. En el preceptiu "Llibre de l'Edifici", a redactar després de la finalització de l'obra, s'hi inclourà un detall més gran d'aquestes.

No s'han de modificar ni sobrecarregar els elements estructurals respecte a la seva definició en el projecte.

Cada any es revisarà l'aparició de fissures, esquerdes, fletxes en grans jàsseres i forjats, vinclament (pandeig) en pilars, humitats o degradació de l'acer, informant un tècnic si fos el cas.

Cada 10 anys es realitzarà una revisió per part d'un tècnic especialista dels símptomes de possibles danys estructurals, s'identificaran les causes de danys potencials (humitats, ús) i s'identificaran els danys que afectin seccions o unions (corrosió, lliscament no previst).

Es realitzarà el manteniment dels elements de protecció de l'estructura, especialment dels de protecció contra incendis, els quals s'ajustaran als terminis de garantia declarats pels fabricants (de pintures, per exemple).

Els edificis sotmesos a accions que indueixin fatiga comptaran amb un pla de manteniment independent que ha d'especificar el procediment per evitar la propagació de les fissures, així com el tipus de maquinària a emprar, l'acabat, etc.

2.4.3 ESTRUCTURA de FÀBRICA

La construcció d'estructures de fàbrica està regulada pel Codi Tècnic de l'Edificació en el seu Document Bàsic de Seguretat Estructural-Fàbriques.

2.4.3.1 FÀBRICA de BLOCS de FORMIGÓ

Descripció

Murs resistents i d'arriostament formats per blocs de formigó buits o massissos, units amb morter de ciment i/o calç.

Materials

Blocs de formigó:

Es facilitarà a la direcció facultativa el marcatge CE i la declaració de prestacions segons la norma harmonitzada UNE-EN 771-3, declarant expressament la resistència a compressió, conductivitat tèrmica, durabilitat a cicles de glaç-desglaç, absorció d'aigua, aïllament acústic, expansió per humitat, permeabilitat al vapor i adherència. Si són de cara vista, no presentaran defectes superficials en la coloració, la textura o desconxats.

Morter:

L'aglomerant emparat podrà ser ciment o mixt amb calç.

Ciment: Els ciments compliran les especificacions disposades en el RC-16, el RD 1313/1988 i les normes harmonitzades UNE-EN 197-1 i 413-1, i s'empraran ciments per a paleta o altres ciments comuns a excepció del CEM I i el CEM III. En el cas de ciments que disposin de norma

harmonitzada, comptaran amb marcatge CE i estarà disponible la declaració de prestacions; la resta de ciments inclouran un certificat de conformitat amb els requisits reglamentaris. El ciment comptarà amb la documentació de subministrament i etiquetatge disposat en l'annex IV del RC-16. No arribarà a l'obra o a altres instal·lacions d'ús excessivament calent. Quan el subministrament es realitzi en sacs, s'emmagatzemarà sobre palets o similar, en locals coberts, ventilats i protegits de la intempèrie, de la humitat i de l'exposició directa del sol. L'emmagatzematge dels ciments a granel s'efectuarà en silos estancs i protegits de la humitat, i s'evitarà, en particular, la seva contaminació amb altres ciments de tipus i/o classe de resistència diferents.

Calçs: Comptaran amb marcatge CE segons la norma UNE-EN 459-1. La seva recepció, manipulació i emmagatzematge mantindrà les mateixes precaucions que els ciments.

Àrids: Es poden emprar sorres naturals procedents de rius, mines i platges, o de xafar, o bé una barreja d'aquestes. El subministrador haurà de garantir documentalment el compliment del marcatge CE. Els àrids hauran de complir les condicions fisicoquímiques, fisicomecàniques, de granulometria i de forma indicades en la norma harmonitzada UNE-EN 13139.

Aigua: S'admeten totes les aigües potables i les tradicionalment emparades. En cas de dubte, l'aigua complirà els mateixos requisits disposats a l'article 29 del Codi Estructural per a l'ús d'aigua en el formigó.

Additius: En cas d'emprar additius, el fabricant subministrarà el producte correctament etiquetat i disposarà de marcatge CE aportant la declaració de prestacions. La direcció facultativa n'haurà d'autoritzar la utilització i, en la seva incorporació a la barreja, se seguirà estrictament el que disposi el fabricant.

Barreges preparades: Les barreges preparades, envasades o a granel, portaran el nom del fabricant, la quantitat d'aigua que cal afegir per obtenir les resistències desitjades, disposaran de garantia documental del compliment del marcatge CE i hauran de complir les condicions indicades en la norma harmonitzada UNE-EN 998-2.

El mortero ordinari per a fàbriques convencionals no serà inferior a M1; per a fàbrica armada o pretensada, morters de junta prima i morters lleugers, no seran inferiors a M5. La resistència a compressió del morter no ha de ser superior a 0,75 vegades la resistència de les peces.

Formigó armat:

S'utilitza com a reforç i en punts singulars com ara llindes, cantonades, unions... Haurà de complir amb les característiques disposades en aquest plec i en la normativa vigent per al formigó armat.

La mida màxima de l'àrid serà de 10 mm quan ompli buits majors de 50 mm, o quan el recobriment de les armadures estigui entre 15 i 25 mm. No serà major de 20 mm quan ompli buits de dimensió major de 100 mm o quan el recobriment de l'armadura no sigui menor de 25 mm.

Armadures:

A més dels acers establerts en el Codi Estructural, es consideren acceptables els acers inoxidable segons les normes UNE-ENV 10080, UNE-EN 10088 i UNE-EN 845-3, i per a pretensar segons la norma EN 10138. Les armadures de junta de l'estesa de malla d'acer comptaran amb marcatge CE conforme al que s'exposa en la norma UNE-EN 845-3.

Components auxiliars:

Grams, lligams, penjadors, mènsoles i angles. Disposaran de garantia documental del compliment del marcatge CE i hauran de complir les condicions indicades en la norma harmonitzada UNE-EN 845-1:2005+A1.

Posada en obra

En l'execució, es tindran en compte les restriccions imposades pel CTE-DB-SE-F en el punt 3, relatiu a la durabilitat dels materials.

Pel que fa a l'armat, en el punt 3.3 del DB-SE-F, s'estableixen les restriccions d'ús i protecció o recobriment segons la classe d'exposició, però en qualsevol cas s'estableix que: el gruix mínim del recobriment de morter respecte a la vora exterior no serà menor de 15 mm; el recobriment de morter per sobre i per sota de l'armadura de l'estesa no serà menor de 2 mm.

A les llindes, es disposarà una armadura de continuïtat sobre els suports, d'una secció no inferior al 50% de l'armadura al centre de la llum (o va).

Les peces s'humitejaran abans del seu ús de manera que l'aigua embebuda en la peça sigui la necessària perquè no variï la consistència del morter en entrar-hi en contacte. Les peces es col·locaran sempre a fregada (a restregón), sobre una estesa de morter, fins que el morter vessi per la llaga i l'estesa. Si fos necessari corregir la posició d'una peça, es traurà, retirant també el morter. El morter ha d'omplir totalment les juntes d'estesa (salvant el cas d'estesa buida) i llagues. El llagat o rejuntat es realitzarà mentre el morter estigui fresc, i el morter tindrà les mateixes propietats que el d'assentar les peces. Abans del rejuntat, es raspallarà el material solt i s'humitejarà la fàbrica.

Les fàbriques s'han d'aixecar per filades horitzontals. Quan dues parts s'hagin d'aixecar en èpoques diferents, la que s'executi primer es deixarà esglaonada o formant alternativament entrants (adarates) i sortints (endeses). En les filades consecutives, les peces se solaparan; el solapament serà almenys igual a 0,4 vegades el gruix de la peça i no menor de 40 mm; a les cantonades o trobades, el solapament de les peces no serà menor que el seu lliurament o traç (tizón). El gruix de les esteses i llagues de morter ordinari o lleuger no serà menor de 8 mm ni major de 15 mm, i el de les esteses i llagues de morter de junta prima no serà menor d'1 mm ni major de 3 mm.

Quan els murs estiguin arriostrats pels forjats, s'enllaçaran a aquests de manera que es puguin transmetre les accions laterals. Quan l'enllaç es realitzi mitjançant connectors, la separació dels elements de connexió entre murs i forjats no serà major de 2 m i, en edificis de més de quatre plantes, no serà major d'1,25 m. Quan l'enllaç es realitzi per fregament, no són necessaris els lligams si el suport dels forjats de formigó es perllonga fins al centre del mur o un mínim de 65 mm.

En murs en contacte amb el terreny, la fàbrica no s'ha de veure afectada per aquest. Es prendran mesures protectores per a les fàbriques que puguin ser danyades per efecte de la humitat en contacte amb el terreny. S'aplicaran les prescripcions indicades en el DB-HS.

Per a l'execució de rases i rebaixos, s'ha de comptar amb les ordres del director d'obra i es tindrà en compte la no-afectació a elements estructurals, com ara llindes, ancoratges o armadures. En murs d'execució recent, s'ha d'esperar que el morter d'unió entre peces hagi endurit.

En murs armats, la secció de l'armadura principal no serà menor del 0,1% de la secció del mur. En els murs con esteses armades, l'armadura no serà menor del 0,03% de la secció i la separació vertical no serà major de 600 mm. Una fàbrica amb armadura en els seus buits, sol·licitada a flexió, necessita una altra armadura transversal en direcció perpendicular amb una àrea superior al 0,05% del producte de l'amplada total pel cantell útil. En murs amb pilastres armades no cal armadura transversal. Les armadures tindran un diàmetre nominal mínim de 6 mm. L'armadura transversal es disposarà en tota la llum amb una àrea mínima no menor del 0,1% de la secció de la fàbrica. La distància màxima entre estribs no serà major de 0,75d ni de 300 mm. La distància lliure entre armadures adjacents no serà menor que la mida màxima de l'àrid més 5 mm, ni que el diàmetre de l'armadura, ni que 10 mm. La separació entre armadures principals de tracció no serà major de 600 mm, excepte la d'armadures concentrades en nuclis o caixeres, o en les armadures d'estesa. L'àrea total de l'armadura principal no excedirà el 4% de la secció bruta del rebliment del nucli o de la pilastra, excepte en la zona de solapaments, on podrà arribar fins al 8%.

Els ancoratges poden ser per prolongació recta, ganxo, patilla o forquilla. No s'empraran ancoratges per prolongació recta o per patilla en barres lises de més de 8 mm de diàmetre. En barres a compressió no s'empraran ancoratges de ganxo, patilla o forquilla. La longitud d'ancoratge de les armadures i el solapament es calcularan conforme al que disposa el punt 7.5.2 del DB-SE-F.

Les armadures s'emmagatzemaran, doblaran i col·locaran sense que pateixin danys en la pel·lícula autoprotectora o en el revestiment. Tota armadura s'examinarà abans de col·locar-la, i es comprovarà que estigui lliure de substàncies perjudicials per a l'adherència. S'empraran separadors i estribs per mantenir les armadures en la seva posició amb el recobriment especificat. Quan sigui necessari, es lligarà l'armadura amb filferro per assegurar que no es mogui mentre s'aboca el morter o el formigó de rebliment. Es solaparan només on ho permeti la direcció facultativa.

La fàbrica confinada es construirà entre elements de formigó armat o de fàbrica armada. La

separació entre aquests elements no superarà els 4 m. L'àrea de la secció dels elements confinants no serà menor de 0,02 m², amb una dimensió mínima de 100 mm i amb una secció mínima d'armadura de $0,02 \cdot t$ (en mm²), sent t el gruix en mm del mur, ni menor de 200 mm². El formigonat dels elements es realitzarà després d'executada la fàbrica i s'ancorarà a aquesta. Quan s'enllaci fàbrica confinada realitzada amb peces macisses, perforades o alleugerides, s'utilitzaran barres d'un diàmetre no menor de 6 mm i amb una separació no major de 600 mm, correctament ancorades en el formigó de rebliment i en les juntes de morter.

Es disposaran juntes de moviment en edificis de planta rectangular o concentrada cada 20 m; si la planta té forma asimètrica, les distàncies es reduiran a la meitat.

No quedarà morter a l'interior dels blocs ni a la cambra d'aire si n'hi hagués. No s'utilitzaran peces menors de mig bloc. L'última filada estarà composta per blocs de coronació, amb el fons cec en la seva part superior.

S'utilitzaran ploms i cordills per aconseguir la verticalitat i l'horitzontalitat en llagues i esteses respectivament. En cantonades, trobades i rascades de murs de bloc buit, s'abocarà formigó per tongades d'una alçada no superior a 100 cm, al mateix temps que s'aixequen els murs, cuidant d'omplir tot el buit entre l'encofrat i els blocs. Si en comptes de formigó s'utilitzen elements metàl·lics com a ancoratge, hauran d'estar protegits contra la corrosió.

Sense l'autorització expressa de la direcció d'obra es prohibeix, en murs de càrrega, l'execució de rases no assenyalades en els plànols.

Se suspendrà l'execució de la fàbrica en temps plujós o de gelades. Els murs, una vegada executats, s'hauran de protegir de la pluja, gelades, vent, calor excessiva, cops, etc., i no es carregaran fins que hagin adquirit la resistència suficient.

La coronació dels murs es cobrirà per impedir el rentat del morter de les juntes per efecte de la pluja i per evitar eflorescències, desconxats per calitjos i danys en els materials higroscòpics. Es prendran precaucions per mantenir la humitat de la fàbrica fins al final del forjat (fragat), especialment davant d'una baixa humitat relativa, altes temperatures o fortes corrents d'aire. Es prendran precaucions davant les gelades. Els murs que quedin temporalment sense arriostrar i sense càrrega estabilitzadora, però que puguin estar sotmesos a càrregues de vent o d'execució, s'apuntalaran provisionalment per mantenir la seva estabilitat. Es limitarà l'alçada de la fàbrica que s'executi en un dia per evitar inestabilitats i incidents mentre el morter estigui fresc.

Control, criteris d'acceptació i rebuig i verificacions en l'obra finalitzada

Recepció de blocs:

Es subministraran amb una declaració del subministrador sobre la seva resistència i la categoria de fabricació. El fabricant aportarà la documentació que acredita que el valor declarat de la resistència a compressió s'ha obtingut a partir de peces mostrejades segons la norma UNE-EN 771 i assajades segons la UNE-EN 772-1:2002, així com l'existència d'un pla de control de producció a la fàbrica que garanteix el nivell de confiança I o II. El valor mitjà de la compressió declarada pel subministrador, multiplicat pel factor γ_d de la taula 8.1 del DB-SE-F, ha de ser no inferior al valor utilitzat en els càlculs com a resistència normalitzada.

L'acopi a l'obra s'efectuarà evitant el contacte amb substàncies o ambients que perjudiquin física o químicament la matèria de les peces.

Recepció de sorres (àrids):

Es descarregarà en una zona de sòl sec on es pugui conservar neta. Les sorres de diferent tipus s'emmagatzemaran per separat. Es comprovaran la identificació, el tipus, la mida, els distintius i el marcatge CE de les sorres.

Recepció de ciments i calçs:

El control de recepció del ciment serà d'acord amb l'especificat en l'annex IV del RC-16:

a) Control de la documentació: albarà, etiquetatge, declaració de prestacions del marcatge CE si en tingués o certificació de compliment de requisits reglamentaris signat per persona física del fabricant si no comptés amb marcatge CE i distintius de qualitat si en tingués.

b) Inspecció visual.

c) Assajos d'identificació o complementaris: segons l'annex VIII del RC-16, en cas que ho exigís el responsable de la recepció.

S'identificaran el tipus i la classe de les calçs i es podran realitzar assajos identificatius o complementaris si no disposen d'un distintiu de qualitat reconegut.

Recepció de morters secs preparats i formigons preparats:

Es comprovarà el marcatge CE, el tipus i els distintius de qualitat, que la dosificació i la resistència corresponguin a les sol·licitades, i es realitzaran assajos de resistència a compressió i de consistència amb el con d'Abrams. La recepció, l'emmagatzematge i l'ús es realitzaran seguint les instruccions del fabricant. S'haurà d'emprar abans que transcorri el termini d'ús definit pel fabricant.

Dels morters preparats a l'obra es comprovarà el tipus, la dosificació i es realitzaran assajos de resistència a compressió i de consistència amb el con d'Abrams.

Morters i formigons de rebliment:

La barreja manual només es permetrà en projectes amb categoria d'execució C. S'empraran abans de l'inici del forjat (fragat). En dosificar, es considerarà l'absorció de les peces de la fàbrica. Tindrà la docilitat suficient per omplir completament els buits on s'aboni i sense segregació. Al morter no se li afegiran aglomerants, àrids, additius ni aigua després del seu pastat. Quan s'estableixi la determinació mitjançant assajos de la resistència del morter, s'utilitzarà la norma UNE-EN 1015-11:2000. Abans de reblir de formigó la cambra d'un mur armat, es netejarà de restes de morter i runa. El rebliment es realitzarà per tongades, es macissaran tots els buits i no es segregará el formigó.

Criteris de Control i Assajos

Es farà un control cada 10 murs, 20 buits o 10 enllaços, i no menys d'un per planta, del tipus d'acer, diàmetre, longitud, col·locació i recobriment.

Es farà un control del rebut i la col·locació dels blocs, del desplom i la planor del mur, del replanteig, i per cada buit es farà un control de macissat de llindars (jambas) i del suport de la llinda.

Per cada planta i per cada 50 enllaços, es farà una presa de **6 provetes** para comprovar la resistència característica del formigó. Es realitzarà una inspecció visual de les discontinuïtats, dimensions de la fàbrica, aparell, adherència entre els blocs i el morter, trobades amb altres elements estructurals o complementaris i enllaços.

Les toleràncies màximes admissibles serán:

Replanteig: +10 mm o +-20mm entre eixos parcials o extrems respectivament.

Faltes de morter: 30 mm o 10 mm si va revestit o no, respectivament.

Desplom: 10 mm per planta, o 30 mm en tota la seva alçada.

Horitzontalitat: 2mm per metre.

Planor: : 10 mm per 2 m.

Resistència característica del formigó: 90% de l'especificada.

Toleràncies de les peces ceràmiques: segons el que s'expressa en la norma UNE-EN 771-3.

Criteris d'amidament i valoració

En cas que en el pressupost del projecte o el contracte d'obra no s'especifiquin altres criteris, s'adoptaran les següents pautes de mesurament i valoració:

Es mesurarà la superfície executada deduint els buits.

Condicions de conservació i manteniment

S'exposen a continuació les condicions bàsiques i generals de conservació i manteniment. En el preceptiu "Llibre de l'Edifici", a redactar després de la finalització de l'obra, s'hi inclourà un detall més gran d'aquestes.

Qualsevol modificació, sobrecàrrega, obertura de buits o rases es realitzarà consultant prèviament un tècnic especialista.

Cada any es comprovarà l'aparició de deformacions dels murs, desploms, bombaments, desplaçaments, fissures, desconxats, portes i finestres que no tanquin bé o l'aparició d'eflorescències; en aquests casos, s'haurà de posar en coneixement d'un tècnic especialista.

Cada 5 anys es revisaran les juntes de dilatació, i es renovaran en cas que fos necessari.

Cada 10 anys es realitzarà una revisió per part d'un tècnic especialista.

2.5 INSTAL·LACIONS

2.5.1 ELECTRICITAT

Descripció

Formada per la xarxa de captació i distribució d'electricitat en baixa tensió que transcorre des de l'escomesa fins als punts d'utilització i de posada a terra que connecta la instal·lació a elèctrodes enterrats a terra per reconduir fuites de corrent.

Materials

Escomesa.

Línia repartidora.

Comptadors.

Derivació individual.

Quadre general de protecció i distribució: Interruptors diferencials i magnetotèrmics.

Interruptor control de potència.

Instal·lació interior.

Mecanismes de instal·lació.

Elèctrode de metalls estables front a la humitat i la acció química del terreny.

Línies enllaç amb terra. Habitualment un conductor sense coberta.

Escomesa de posta a terra.

Tomes de corrent.

Posada en obra

Compliran el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió del 2 d'agost de 2002 i les seves Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les Normes pròpies de la companyia subministradora i les normes UNE corresponents.

La instal·lació la durà a terme un instal·lador en baixa tensió que desenvoluparà la seva activitat en el si d'una empresa instal·ladora de baixa tensió habilitada. Comptarà amb el personal contractat necessari per dur a terme l'activitat en condicions de seguretat, en nombre suficient i durant el temps necessari per atendre les instal·lacions que tinguin contractades, amb un mínim d'una persona instal·ladora en baixa tensió de la mateixa categoria en la qual l'empresa es troba habilitada. Els instal·ladors seran professionals qualificats amb l'autorització corresponent.

Les arquetes es col·locaran a distàncies màximes de 50m i en canvis de direcció en circuits, canvis de secció de conductors, derivacions, creuaments de calçada i escomeses a punts de llum.

La caixa general de protecció (CGP) estarà homologada, s'instal·larà a prop de la xarxa de distribució general i quedarà encastada en el parament a un mínim de 30cm del terra i segons les disposicions de la companyia subministradora, el més allunyada possible d'instal·lacions d'aigua, gas, telèfon, etc. Les portes estaran protegides contra la corrosió i no s'hi podran introduir materials estranys a través d'elles.

La línia repartidora (línia general d'alimentació) anirà per zones comunes i per l'interior de tubs aïllants.

El recinte de comptadors estarà revestit de materials no inflamables, no el travessaran altres instal·lacions, estarà il·luminat, ventilat de forma natural i disposarà de col·lector o clavegueró (sumidero).

Les derivacions individuals recorreran per parts comunes de l'edifici a través de tubs soterrats, encastats o adossats, sempre protegides amb tubs aïllants, i comptaran amb un registre per planta. Si les tapes de registre són de material combustible, es revestiran interiorment amb un material no combustible i a la part inferior dels registres es col·locarà una placa tallafocs. Les derivacions d'una mateixa canalització es col·locaran a distàncies a eix de 5cm com a mínim.

Els quadres generals de distribució s'encastaran o es fixaran, igual que els interruptors de potència (ICP). Aquests últims es col·locaran a prop de l'entrada de l'habitatge a una alçada compresa entre 1,5m i 2m.

Els tubs de la instal·lació interior aniran per rases (rozas) amb registres a distàncies màximes de 15m. Les rases verticals se separaran almenys 2 cm dels marcs (cercos), la seva profunditat serà de 4cm i l'amplada màxima serà el doble de la profunditat. Si hi ha rases paral·leles a banda i banda

del mur, estaran separades 50cm i es cobriran amb morter o guix. Els conductors s'uniran a les caixes de derivació, que se separaran 20cm del sostre, les seves tapes estaran adossades al parament i els tubs aïllants s'introduiran almenys 0,5cm en elles.

Segons l'especificat en el Codi Tècnic de l'Edificació (CTE), els llums (lámparas) utilitzats en la instal·lació d'il·luminació tindran limitades les pèrdues dels seus equips auxiliars.

Per a la posada a terra, es col·locarà un cable al voltant de l'edifici al qual es connectaran els elèctrodes situats en arquetes registrables. Les unions entre elèctrodes es faran mitjançant soldadura autògena. Les piquetes es clavaràn per trams mesurant la resistència a terra. En comptes de piquetes, es pot col·locar una placa vertical que sobresurt 50cm del terreny coberta amb terra argilosa.

Control, criteris d'acceptació i rebuig i verificacions en l'obra finalitzada

El cablejat comptarà amb marcatge CE segons la norma harmonitzada UNE-EN 50575. Portaran la marca AENOR tots els conductors, mecanismes, aparells, cables i accessoris. Els comptadors disposaran del distintiu MICT. Es comprovarà que els conjunts dels llums i els seus equips auxiliars disposen d'un certificat del fabricant que n'acrediti la potència total.

Control de l'execució:

Es comprovarà la situació dels elements que componen la instal·lació, que el traçat sigui l'indicat en el projecte, així com les dimensions, les distàncies a altres elements, l'accessibilitat, la funcionalitat i la qualitat tant dels components com de la instal·lació.

Proves de servei finals:

Finalment, es faran proves de servei comprovant la sensibilitat dels interruptors diferencials i el seu temps de disparament, la resistència d'aïllament de la instal·lació, la tensió de defecte, la posada a terra, la continuïtat dels circuits, que els punts de llum emetin la il·luminació indicada, i el funcionament de motors i grups generadors.

La tensió de contacte serà menor de 24V o 50V, segons si són locals humits o secs respectivament, i la resistència de terra serà menor de 10 Omega (ohms).

Las tolerancias máximas admisibles serán:

Dimensions de caixa general de protecció: +1 %

Enrase de tapes amb el paviment: +0,5 cm.

Acabats del quadre general de protecció: +- 2 mm

Profunditat del cable conductor de la xarxa de terra: -10 cm.

Criteris d'amidament i valoració

En cas que en el pressupost del projecte o el contracte d'obra no s'especifiquin altres criteris, s'adoptaran les següents pautes de mesurament i valoració:

Es mesurarà la unitat o longitud acabada i provada.

Condicions de conservació i manteniment

S'exposen a continuació les condicions bàsiques i generals de conservació i manteniment. En el preceptiu "Llibre de l'Edifici", a redactar després de la finalització de l'obra, s'hi inclourà un detall més gran d'aquestes.

Segons l'especificat en el Codi Tècnic de l'Edificació (CTE), per garantir el manteniment dels paràmetres luminotècnics i la eficiència energètica de la instal·lació, s'elaborarà en el projecte un pla de manteniment de les instal·lacions d'il·luminació que contemplarà: les operacions de reposició de llums amb la freqüència de reemplaçament, la neteja de lluminàries amb la metodologia prevista i la neteja de la zona il·luminada amb la periodicitat necessària.

Es prohibeix connectar aparells amb potències superiors a les previstes per a la instal·lació, o diversos aparells la potència conjunta dels quals sigui superior.

Qualsevol anomalia es posarà en coneixement d'un instal·lador electricista autoritzat.

Es comprovarà el bon funcionament dels interruptors diferencials mensualment.

Es realitzarà una revisió anual del funcionament de tots els interruptors del quadre general de distribució.

2.5.2 IL·LUMINACIÓ

Descripció

Instal·lacions disposades per a la il·luminació que comprenen lluminàries, làmpades i connexions al circuit elèctric corresponent.

Materials

Compliran amb el que s'estableix en el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les instruccions del fabricant, les normes UNE corresponents i comptaran amb el preceptiu marcatge CE.

Lluminàries: Definides en el document de pressupost i plànols, arribaran a l'obra acompanyades de les instruccions del fabricant que, entre d'altres informacions, detallaran les condicions de muntatge, el grau d'estanquitat, la potència màxima admesa i la tensió.

Llums (Lámparas): En el subministrament es detallarà la marca comercial, la potència, la tensió i la temperatura de color.

Equipament segons tipologia: En el cas de fluorescència, cebadors i balasts.

Sistemes de control d'enllumenat.

Regletes de connexió i cablejat.

Posada en obra

Compliran el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió del 2 d'agost de 2002 i les seves Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les Normes pròpies de la companyia subministradora i les normes UNE corresponents. Els instal·ladors seran professionals qualificats amb l'autorització corresponent.

La fixació de les lluminàries es realitzarà seguint les instruccions del fabricant i, en tot cas, en quedarà garantida la solidesa i l'estabilitat. La instal·lació d'equips es durà a terme amb els circuits sense tensió. No es manipularan directament amb la mà aquells tipus de llums (lámparas) per als quals el fabricant recomani en les seves instruccions una manipulació sense contacte.

Abans de la instal·lació, es comprovarà que el grau de protecció sigui l'apropiat per a la seva ubicació i d'acord amb el que disposen els altres documents del projecte. L'instal·lador extremerà la precaució d'ocupar conductors de secció compatible amb la potència. Tots els materials metàl·lics quedaran connectats a terra.

Control, criteris d'acceptació i rebuig i verificacions en l'obra finalitzada

El cablejat comptarà amb marcatge CE segons la norma harmonitzada UNE-EN 50575. Els materials que caldrà controlar durant la recepció a l'obra seran les lluminàries, els llums (lámparas) i els seus accessoris.

Control de l'execució: Per garantir que la il·luminació final sigui la desitjada, es parlarà una atenció especial al replanteig dels equips, les potències i la resta de paràmetres dels llums. Així mateix, s'inspeccionarà la posada en obra de les fixacions i de les connexions elèctriques.

Proves de servei finals: Una vegada executada la instal·lació, es duran a terme les proves de servei corresponents en presència de l'instal·lador.

Les toleràncies màximes admissibles seran:

Posició de lluminàries ± 8 cm.

Criteris d'amidament i valoració

En cas que en el pressupost del projecte o el contracte d'obra no s'especifiquin altres criteris, s'adoptaran les següents pautes de mesurament i valoració:

Es mesurarà la unitat totalment instal·lada, acabada i provada, incloent-hi la connexió al circuit elèctric corresponent.

Condicions de conservació i manteniment

S'exposen a continuació les condicions bàsiques i generals de conservació i manteniment. En el preceptiu "Llibre de l'Edifici", a redactar després de la finalització de l'obra, s'hi inclourà un detall més gran d'aquestes.

Qualsevol manipulació o ampliació de la xarxa interior es realitzarà per part d'un tècnic especialista.

Cada 6 mesos es comprovarà que no hi hagi llums (lámparas) fosos, esgotats o amb un rendiment

Il·luminós menor del que és exigible.

Cada any es netejaran els llums amb un drap sec, i les lluminàries amb un drap humit i aigua sabonosa.

2.6 REVESTIMENTS

2.6.1 PARAMENTS

2.6.1.1 PINTURES

Descripció

Revestiments continus de paraments i elements d'estructura, fusteria, serralleria i elements d'instal·lacions, situats a l'interior o exterior, amb pintures i vernissos com a acabat decoratiu o protector.

Materials

Pintures i vernissos:

Poden ser pintures al tremp, a la calç, al silicat, al ciment, plàstiques... que es barrejaran amb aigua. També poden ser pintures a l'oli, a l'esmalt, martelé, laca nitrocel·lulòsica, vernís, pintura a la resina vinílica, bituminoses... que es barrejaran amb un dissolvent orgànic.

També estaran compostes per pigments, normalment d'origen mineral, i aglutinants d'origen orgànic, inorgànic i plàstic, com ara coles cel·lulòsiques, calç apagada, silicat de sosa, ciment blanc, resines sintètiques, etc.

Additius:

S'afegiran a l'obra i seran antisilicones, acceleradors d'assecat, matisadors de brillantor, colorants, tints, dissolvents, etc.

Imprimació:

Pot aplicar-se abans que la pintura com a preparació de la superfície. Poden ser imprimacions per a galvanitzats i metalls no ferris, anticorrosives, per a fusta i segelladores per a guix i ciment.

Posada en obra

La superfície d'aplicació estarà neta, llisa i anivellada; es lixarà si és necessari per eliminar adherències i imperfeccions, i s'enguixaran o s'emascararan (plastecerán) les coqueres i els cops. Estarà eixuta si s'han d'utilitzar pintures amb dissolvents orgànics i es humitejarà per a pintures de ciment. Si l'element a revestir és fusta, aquesta tindrà una humitat d'entre el 14% i el 20% a l'exterior, o d'entre el 8% i el 14% a l'interior. Si la superfície és de guix, ciment o maçoneria, la humitat màxima serà del 6%. L'assecat de la pintura serà natural amb una temperatura ambient d'entre 6°C i 28°C, sense assolellament directe ni pluja, i amb una humitat relativa menor del 85%. La pintura no es podria aplicar un cop passades 8 hores des de la seva barreja, ni després del seu termini de caducitat.

Sobre superfícies de guix, ciment o maçoneria, s'eliminaran les eflorescències salines i les taques de fongs o floridura, les quals també es desinfectaran amb dissolvents fungicides.

Si la superfície és de fusta, no tindrà fongs ni insectes, es sanejarà amb fungicides o insecticides i s'eliminarà tota la resina que pugui contenir.

En el cas de tractar-se de superfícies amb característiques especials de condicionament acústic, es garantirà que la pintura no minvi aquestes condicions.

Si la superfície és metàl·lica, s'aplicarà prèviament una imprimació anticorrosiva.

En l'aplicació de la pintura es tindran en compte les instruccions indicades pel fabricant, especialment els temps d'assecat especificats.

Per tipus de pintures:

Pintura al tremp: s'aplicarà una mà de fons amb tremp diluït fins a la impregnació dels porus, i una mà de tremp com a acabat.

Pintura a la calç: s'aplicarà una mà de fons amb pintura de calç diluïda fins a la impregnació dels porus, i dues mans d'acabat.

Pintura al ciment: es protegiran les fusteries. El suport ha d'estar lleugerament humitejat i la barreja

es realitzarà en el mateix moment de l'aplicació.

Pintura al silicat: es protegiran les fusteries i els vidres per evitar salpicadures; la barreja es farà en el moment de l'aplicació i es donaran dues mans.

Pintura plàstica:

Si s'aplica sobre maó, guix o ciment, s'aplicarà una imprimació segelladora i dues mans d'acabat.

Si s'aplica sobre fusta, es donarà una imprimació tapaporus, s'emmaskaran les vetes i els cops, es lixarà i es donaran dues mans.

Pintura a l'oli: s'aplicarà una imprimació, s'emmaskaran els cops i es donaran dues mans d'acabat.

Pintura a l'esmail: s'aplicarà una imprimació.

Si es dona sobre guix, ciment o fusta, s'emmaskarà, es donarà una mà de fons i una d'acabat.

Si s'aplica sobre una superfície metall·lica, portarà dues mans d'acabat.

Vernís: es donarà una mà de fons de vernís diluït, es lixarà i es donaran dues mans d'acabat.

Control, criteris d'acceptació i rebuig i verificacions en l'obra finalitzada

L'envas de les pintures portarà una etiqueta amb les instruccions d'ús, la capacitat de l'envas, la caducitat i el segell del fabricant. S'identificaran les pintures i els vernissos que portaran la marca AENOR; en cas contrari, es faran assajos de determinació del temps d'assecat, de la matèria fixa i volàtil, i de l'adherència, viscositat, poder cobrent, densitat, pes específic, resistència a la immersió, plegat i gruix de la pintura sobre el material ferromagnètic.

Control d'execució: Es comprovarà el suport, la seva humitat i que no tingui restes de pols, greix, eflorescències, òxid, floridura... que estigui llis i no presenti dureses, rugositats o desconxats. Es comprovarà la correcta aplicació de la capa de preparació, la mà de fons, la imprimació i l'emmaskarat o massillat.

Control de l'acabat: Es comprovarà l'acabat, la uniformitat, la continuïtat i el nombre de capes, que hi hagi una bona adherència al suport i entre capes, i que tingui un bon aspecte final, sense desconxats, bosses ni quartejaments. També es verificarà que sigui del color indicat i que no es realitzi un assecat artificial.

Criteris d'amidament i valoració

En cas que en el pressupost del projecte o el contracte d'obra no s'especifiquin altres criteris, s'adoptaran les següents pautes de mesurament i valoració:

Es mesurarà la superfície executada, deduint els buits majors de 2 m².

Condicions de conservació i manteniment

S'exposen a continuació les condicions bàsiques i generals de conservació i manteniment. En el preceptiu "Llibre de l'Edifici", a redactar després de la finalització de l'obra, s'hi inclourà un detall més gran d'aquestes.

Cal evitar els cops, els fregaments i les humitats. La neteja es realitzarà amb productes adequats al tipus de pintura aplicada.

Cada 3 anys es revisarà l'estat general i, si escau, s'optarà pel repintat o la seva reposició.

2.6.2 TERRES

Segons el que disposa el Codi Tècnic de l'Edificació (CTE), el terra ha de complir les condicions següents:

a) no presentarà imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm;

b) els desnivells que no superin els 50 mm es resoldran amb un pendent que no excedeixi el 25%;

c) en zones interiors per a la circulació de persones, el terra no presentarà perforacions o buits pels quals es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre.

En zones de circulació no es podrà disposar cap graó aïllat, ni tampoc dos de consecutius.

Excepte en edificis d'ús Residencial Habitatge, la distància entre el pla d'una porta d'accés a un edifici i el graó més pròxim a aquesta serà més gran de 1200 mm i que l'amplada de la fulla de la porta.

d) en el cas de terres flotants, es procurarà que el material aïllant cobreixi tota la superfície del forjat i que no en vegi interrompuda la seva continuïtat, evitant també els contactes rústics o rígids amb els paraments perimetral.

2.6.2.1 TERRATZO

Descripció

Acabat de paraments horitzontals interiors i exteriors, constituït per rajoles o continu in situ. Està format per una capa base i una altra de petjada constituïda per àrids conglomerats amb ciment vibropremsat.

Materials

Rajoles de terratzo:

Formades per una capa base de morter de ciment i una cara de petjada (cara vista) constituïda per morter de ciment amb sorrenca de marbre, xines o laixes de pedra i colorants. La cara de petjada podrà estar polida, sense polir o rentada.

Aniran acompanyades de la declaració de conformitat amb el marcatge CE segons la norma harmonitzada UNE-EN 13748, on es declararà expressament la resistència a la flexió, la conductivitat tèrmica, la resistència climàtica i el comportament al lliscament.

El gruix de la capa de petjada serà superior a 4 mm en peces polides i de més de 8 mm en peces per polir.

Les toleràncies dimensionals s'ajustaran al que s'especifica en la norma harmonitzada assenyalada.

El gruix tindrà un màxim de:

+/- 1mm en peces calibrades.

+/- 2mm en peces < 40mm.

+/- 3mm en peces >= 40mm.

Ciment:

S'utilitzarà ciment gris amb sorra per al dós (part posterior) i, de vegades, per a la cara vista. També s'utilitzarà ciment blanc barrejat con pols de marbre, àrids, colorants i aigua per a la cara vista.

Material d'arrelament (agarre):

Pot aplicar-se una capa gruixuda de morter tradicional, o bé una capa de regularització i, sobre aquesta, una capa fina d'adhesius cimentosos o hidràulics, o adhesius de resines de reacció. Les característiques del morter es dissenyaran en funció del tipus de suport i del gruix de la capa, segons les recomanacions publicades per l'AFAM i pel fabricant.

Les barreges preparades, envasades o a granel portaran el nom del fabricant, la quantitat d'aigua que cal afegir per obtenir les resistències desitjades, disposaran de garantia documental del compliment del marcatge CE i hauran de complir les condicions indicades en les normes harmonitzades UNE-EN 998-2 per a morters de maçoneria o la UNE-EN 12004 per a adhesius. La determinació del tipus d'adhesiu es realitzarà en funció del tipus de suport, la seva absorció i l'ambient exposat, segons les recomanacions publicades per l'AFAM i pel fabricant.

Pols de marbre o sorrenca:

S'obté de triturats de marbre.

Triturats i àrids:

S'obtenen de roques naturals i hauran d'estar nets. S'utilitzen en la cara vista.

Sorres:

Poden ser de cantera, de riu... estaran netes, sense argila ni matèria orgànica (contingut màxim del 3%) i amb el grau d'humitat adequat. S'utilitzen en el dós.

Pigments i colorants:

Modifiquen el color de la cara vista.

Additius:

Hidrofugants, airejants... no perjudicaran la resta de característiques del formigó o del morter. Les barreges preparades, envasades o a granel portaran el nom del fabricant, la quantitat d'aigua que cal afegir per obtenir les resistències desitjades i disposaran de garantia documental del compliment del marcatge CE.

Bandes per a juntes:

Seran de llautó, d'un gruix mínim d'1 mm i de 2,5 cm d'alçada.

Posada en obra

Durant la posada en obra s'evitaran els corrents d'aire i l'assolellament directe, i la temperatura estarà compresa entre 5°C i 30°C.

Per a la col·locació de rajoles, s'humitejaran les peces i el suport. Sobre la superfície s'estendrà una capa de sorra o graveta de 20 mm de gruix, s'hi abocarà una capa de morter de 20 mm de gruix — la qual s'empolvorarà amb ciment abans que forgis— i sobre aquesta es col·locaran les rajoles deixant juntes d'una amplada mínima d'1 mm, que s'ompliran amb lletada de ciment i sorra i es netejaran un cop hagin forgat. Finalment, es polirà amb màquina de disc horitzontal.

Per a terres continus, s'estendrà sobre la capa de sorra una de morter d'1,5 cm de gruix, sobre aquesta es col·locarà una malla d'acer i s'hi abocarà una altra capa de morter d'1,5 cm de gruix. S'aplanarà i s'anivellarà aquesta superfície, i s'hi abocarà una altra capa de morter d'acabat d'1,5 cm de gruix que es tornarà a aplanar i anivellar, i es col·locaran les bandes per a juntes en quadrícules d'un màxim d'1,25 m de costat. El morter d'acabat es cobrirà durant una setmana perquè es mantingui humit i es polirà amb màquina de disc horitzontal.

Es respectaran les juntes estructurals. Es faran juntes de dilatació, coincidint amb les de l'edifici a l'interior i en quadrícules de 5 x 5 m a l'exterior, les quals tindran una amplada d'entre 10 i 20 mm. A l'interior es deixaran juntes de retracció en quadrícules de 5 x 5 m, d'una amplada d'entre 5 i 10 mm i amb un gruix d'1/3 del paviment. Es deixaran juntes constructives en les trobades entre paviments o amb elements verticals. Les juntes se segellaran amb masstec, perfil preformat o cobre-juntes.

Control, criteris d'acceptació i rebuig i verificacions en l'obra finalitzada

Per a cada subministrament de rajoles de terrazzo es comprovarà el seu tipus, dimensions, acabat superficial i aspecte. Si la direcció facultativa ho disposa es faran assajos segons normes UNE i amb la freqüència indicada en la Documentació Tècnica, de coeficient d'absorció d'aigua, resistència al desgast i geladesa.

De les malles d'acer, en cada subministrament es comprovarà el tipus i diàmetre de rodons i la separació entre aquests.

El control de recepció del ciment serà acord a l'especificat en l'annex IV del RC-16: a) control de la documentació: albarà, etiquetatge, declaració de prestacions del marcatge CE si el tingués o certificació de compliment de requisits reglamentaris signat per persona física del fabricant si no comptés amb marcatge CE i distintius de qualitat si els tingués. b) inspecció visual i c) en cas que ho exigís el responsable de la recepció, assajos d'identificació o complementaris segons annex VIII del RC-16.

Es comprovaran la identificació, tipus, mida, distintius i marcatge CE de les sorres.

Dels morters preparats en obra es comprovarà el tipus, dosificació i es realitzaran assajos de resistència mecànica i consistència amb Con d'Abrams. Els morters envasats o a granel es comprovarà el marcatge CE, el tipus i distintius de qualitat.

Es comprovarà la neteja i humitat de la superfície a revestir, abocament, aplanat i dimensions de les capes de sorra i de morter, col·locació de la malla d'acer, col·locació de les bandes, formació, amplada, gruix i segellat de juntes, adherència entre capes i al suport, trobada entre paviments i amb elements verticals, planicitat i horitzontalitat del paviment, etc.

Toleràncies màximes admissibles:

Absorció en rajoles: 15 % en rajoles tipus a i b i 20 % en tipus c.

Resistència al desgast en rajoles: 2,5 mm en a, i 4 mm en b i c.

Aplanetat paviment: 4 mm per 2 m.

Celles paviment rajoles: 1 mm.

Horitzontalitat paviment: 0,5 %

Distància entre juntes paviment continu: 1.300 mm.

Separació entre rodons en malles: +20 mm.

Criteris d'amidament i valoració

En cas que en el pressupost del projecte o el contracte d'obra no s'especifiquin altres criteris, s'adoptaran les següents pautes de mesurament i valoració:

Es mesurarà la superfície executada, deduïnt buits majors de 0,5 m².

Condicions de conservació i manteniment

S'exposen a continuació les condicions bàsiques i generals de conservació i manteniment. En el preceptiu "Llibre de l'Edifici", a redactar després de la finalització de l'obra, s'hi inclourà un detall més gran d'aquestes.

Regularment es realitzarà una neteja amb aigua i detergent adequat.

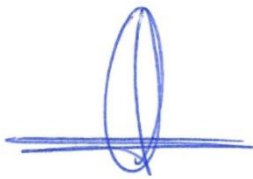
Periòdicament es comprovarà que no hi ha peces fisurades, trencades o despreses, en el cas de les quals és necessari avisar un tècnic qualificat.

2 vegades a l'any s'aplicaran productes abrillantadors.

Es polirà i encerarà a màquina cada 5 anys.

El material de rejuntat es revisarà i es renovarà si cal cada 5 anys. En aquest treball s'emprarà beurada de ciment blanc o material específic per al rejuntat.

Sant Cugat del Vallès, Maig 2026



ORIOI CASTILLO TORRALBO

ARQUITECTE

DOCUMENT N°4 AMIDAMENTS I PRESSUPOST

AMIDAMENTS

PISTA POLIESPORTIVA DESCOBERTA SANT FRANCESC

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
CAPITOL 01 TREBALLS PREVIS							
01.01	u Desconnexió instal·lació d'electricitat de fanals existents Desconnexió de la instal·lació elèctrica en la zona d'actuació incloent l'alimentació dels fanals existents per poder realitzar els treballs sense interferències. Àrea actuació	1				1,000	1,000
01.02	u Subministrament i col·locació de provisional elèctric Subministrament i col·locació de subquadre provisional elèctric per a obres amb tots els accessoris, magnetotèrmics i cablejat necessaris. Inclou posta a terra amb caixa seccionadora, jabalines i cablejat, connexió a instal·lació existent, endolls necessaris, caixa metàl·lica en cas de necessitat i els certificats necessaris. Obra	1				1,000	1,000
01.03	u Marcatge instal·lacions elèctriques soterrades Detecció i marcatge de la instal·lació elèctrica existent soterrada. Àrea actuació	1				1,000	1,000
01.04	u Desmuntatge projectors existents Desmuntatge de projectors i suports existents en les columnes d'enllumenat amb càrrega manual sobre camió o contenidor. Projectors	12				12,000	12,000
01.05	u Desmuntatge i trasllat de porteries existents futbol sala Desmuntatge i trasllat de les porteries de futbol sala existents amb mitjans manuals i aplec de materials per a la seva reutilització. Porteries futbol sala	2				2,000	2,000
01.06	u Desmuntatge d'anclatges de porteries existents futbol sala Desmuntatge dels anclatges de les porteries de futbol sala existents amb mitjans manuals i aplec de materials per a la seva reutilització. Porteries futbol sala	2				2,000	2,000
01.07	u Desmuntatge de canastes existents Desmuntatge de canastes metàl·liques existent de 500 kg de pes com a màxim i a una alçària de 5 m com a màxim, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega de runa sobre camió o contenidor. Inclou tots els elements i accessoris. Canastes	4				4,000	4,000
01.08	u Desmuntatge i trasllat de porteries existents hoquei Desmuntatge i trasllat de les porteries d'hoquei existents amb mitjans manuals i aplec de materials per a la seva reutilització. Porteries hoquei	2				2,000	2,000
01.09	u Desmuntatge de petit equipament existent Desmuntatge de petit equipament existent com bancs, papereres, etc amb mitjans manuals i aplec de materials per a la seva reutilització o càrrega sobre camió o contenidor. Bancs	8				8,000	

AMIDAMENTS

PISTA POLIESPORTIVA DESCOBERTA SANT FRANCESC

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
	Papereres	3				3,000	
							11,000

AMIDAMENTS

PISTA POLIESPORTIVA DESCOBERTA SANT FRANCESC

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
CAPITOL 02 ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES							
02.01	m Desmuntatge de tanca perimetral existent fins a 110 cm alçada Desmuntatge de tanca metàl·lica perimetral existent de 90 a 110 cm d'alçada i demolició d'ancoratges amb base de formigó situats cada 2 m, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega de runa sobre camió o contenidor. Inclou portes i tots els elements inclosos a la tanca. Tanca perimetral	1	75,000			75,000	
							75,000
02.02	m Desmuntatge de tanca existent fins a 6,5 m alçada Desmuntatge de tanca metàl·lica perimetral existent de fins a 6,50m d'alçada i demolició d'ancoratges amb base de formigó, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega de runa sobre camió o contenidor. Inclou tots els elements, màstils i accessoris inclosos a la valla Gols	2	25,000			50,000	
							50,000
02.03	m3 Enderroc de muret de formigó armat Enderroc de muret de formigó armat, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega mecànica de runa sobre camió. Inclou elements d'ancoratge de la tanca i accessoris i repescu de fonaments. Muret perimetral Restes fonaments	1 3	125,000	0,250	0,350	10,938 3,000	
							13,938
02.04	m Tall en paviment de formigó de 5-10 cm de fondària com a mínim Tall en paviment de formigó de 5-10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment NOVA SOLERA Pista Previsió	340 5				340,000 5,000	
							345,000
02.05	m2 Demolició de paviment o solera de formigó fins a 2 m Demolició de paviment o solera de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics. Inclou demilitació, marcatge i formació de tall amb màquina tallajunts, per a delimitar la zona a demolir. Rampa Fonaments Pista	1 1 1 14 2 2 1	4,000 4,500 6,500 0,600 22,400 40,400 6,000	1,500 1,500 0,300 0,600 0,300 0,300 0,300		6,000 6,750 1,950 5,040 13,440 24,240 1,800	
							59,220
02.06	m2 Demolició de paviment o solera de formigó de més de 2 m Demolició de paviment o solera de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics. Inclou demilitació, marcatge i formació de tall amb màquina tallajunts per a delimitar la zona a demolir. Pista	1	35,000			35,000	
							35,000
02.07	m3 Excavació de pou aïllat 60x60x80 Excavació de pou aïllat de fins a 1 m de fondària en terreny compacte amb compressor i càrrega mecànica del material excavat en contenidor o camió. Inclou repàs i piconatge de sòl						

AMIDAMENTS

PISTA POLIESPORTIVA DESCOBERTA SANT FRANCESC

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
	Fonaments màstils	14	0,600	0,600	0,800	4,032	
							4,032
02.08	m3 Excavació de rasa per a fonament. Ample 30cm						
	Excavació de rasa per a fonament de fins a 1 m de fondària en terreny compacte amb compressor i càrrega mecànica del material excavat en camió o contenidor. Inclou repàs i piconatge de sòl						
	Rampa	1	6,500	0,300	0,300	0,585	
	Pista	2	20,400	0,300	0,300	3,672	
		2	40,400	0,300	0,300	7,272	
		1	35,000	0,300	0,100	1,050	
							12,579
02.09	m3 Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte						
	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió o contenidor.						
	Pista	1	35,000		0,200	7,000	
							7,000
02.10	m2 Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95%						
	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM						
	Pista	1	35,000			35,000	
							35,000
02.11	m3 Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material						
	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM						
	Pista	1	35,000		0,200	7,000	
							7,000
02.12	m3 Subministrament i abocat de grava						
	Subministrament i abocat de grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm, procedent de planta de reciclatge						
	Replens	1	33,000	2,000	0,200	13,200	
		1	20,000		0,200	4,000	
							17,200
02.13	m3 Transport de terres no contaminades a instal·lació aut.						
	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km						
	Pous màstils	1,2				4,838	
	Rasa perímetre pista	1,2				15,095	
	Caixa paviment	1,2				8,400	
							28,153
02.14	m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada						
	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km						
	Segons EGR						
	Residus enderroc	1,35				18,816	
		1,35			0,200	15,989	
		1,35			0,200	9,450	
							44,255
02.15	m3 Contenedor 5 m3 residus construcció						
	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat. Inclou cànon.						

AMIDAMENTS

PISTA POLIESPORTIVA DESCOBERTA SANT FRANCESC

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
	Segons EGR						
	Residus construcció	1	15,000			15,000	
							15,000
02.16	m3 Disposició de terres no contaminades						
	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME						
	Excavació	1				28,153	
							28,153
02.17	m3 Disposició controlada de residus inerts de barrejats						
	Disposició controlada de residus inerts de barrejats amb una densitat 1,0 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 01 07), en dipòsit autoritzat, inclòs el cànon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008						
	Residus	1				44,255	
							44,255

AMIDAMENTS

PISTA POLIESPORTIVA DESCOBERTA SANT FRANCESC

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
CAPITOL 03 ESTRUCTURA I FONAMENTS							
03.01	m3 Sabata aïllades, HA-25/B/20/XC2 60x60x80 cm Formació de sabata de fonamentació amb formigó HA-25/B/20/XC2 abocat amb camió, cubilot o bomba, barres d'acer corrugat B 500 S de límit elàstic 500 N/mm2 amb una quantia aproximada de 25,30 kg/m3, amb parrilla de 4 barres de diàmetre 12 en cada sentit, amb una longitud base de 50cm i potes d'ancoratge de 20cm a cada extrem, amb un desenvolupament total de 90cm per barra. Inclou p.p. d'armat en sabates, esperes, treballat de barres i el seu lligat, reforços, distintiu de qualitat del formigó, p.p. de passatubs pel pas d'instal·lacions i repercussió d'encofrat en casos necessaris, vibrat del formigó, separadors i mermes.						
	Fonaments màstils	14	0,600	0,600	0,800	4,032	
							4,032
03.02	m3 Sabata correguda HA-25/B/20/XC2 30x30 cm Formació de sabata correguda de fonamentació amb formigó HA-25/F/20/XC2 abocat amb camió, cubilot o bomba, barres d'acer corrugat B 500 S de límit elàstic 500 N/mm2 amb una quantia aproximada de 45 kg/m3, amb de 4 barres de diàmetre 10 i un estrep diàmetre 8 cada 30 cm. Inclou p.p. d'armat en sabates, esperes diàmetre 10 cada 40 alçada variable i pota de 20 cm en la base, treballat de barres i el seu lligat, reforços, distintiu de qualitat del formigó, p.p. de passatubs pel pas d'instal·lacions i repercussió d'encofrat en casos necessaris, vibrat del formigó, separadors i mermes.						
	Rampa	1	6,500	0,300	0,300	0,585	
	Pista	2	20,400	0,300	0,300	3,672	
		2	40,400	0,300	0,300	7,272	
		1	35,000	0,300	0,300	3,150	
							14,679
03.03	m2 Muret perimetral de bloc 400x300x200mm i HA-25/B/20/XC2 armat Formació de muret perimetral corregut de gruix 30 cm i alçada <= 1 m d'una cara vista, de bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x300x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment portland amb filler calcarí 1:8. Inclou massissat de formigó HA-25/B/20/XC2 abocat amb camió, cubilot o bomba, barres d'acer corrugat B 500 S de límit elàstic 500 N/mm2 amb una quantia aproximada de un conector diàmetre 10 amb pota cada 40 cm. Inclou p.p. neteja de juntes verticals i horitzontals, esperes, treballat de barres i el seu lligat, reforços, solapaments, distintiu de qualitat del formigó, p.p. de passatubs pel pas d'instal·lacions, talls dels blocs necessaris inclòs per fer la curvatura, repercussió d'encofrat en casos necessaris, vibrat del formigó, separadors i mermes.						
	Rampa	1	6,500		0,600	3,900	
	Pista	1	20,400		0,300	6,120	
		1	33,000		0,300	9,900	
		1	2,000		0,400	0,800	
		1	7,400		0,400	2,960	
		1	20,400		0,400	8,160	
		1	40,400		0,400	16,160	
		1	6,000		0,300	1,800	
							49,800
03.04	m3 Fomigó de neteja HA-25/B/20/X0 10 cm Formigonament de rases i pous amb formigó de neteja, amb formigó en massa HM - 25 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba. Capa de 10 cm						
	Rampa	1	6,500	0,300	0,100	0,195	
	Pista	2	22,400	0,300	0,100	1,344	
		2	40,400	0,300	0,100	2,424	
		1	6,000	0,300	0,100	0,180	
	Fonaments màstils	14	0,600	0,600	0,100	0,504	
							4,647

AMIDAMENTS

PISTA POLIESPORTIVA DESCOBERTA SANT FRANCESC

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
03.05	m3 Escreix formigó HA-25/B/20/XC2 en fonaments						
	Formigonament de rases i pous amb formigó de neteja, amb formigó en massa HM - 25 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba. Capa de 10 cm						
	Fonaments						
		0,08				0,323	
		0,08				1,174	
							1,497

AMIDAMENTS

PISTA POLIESPORTIVA DESCOBERTA SANT FRANCESC

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
CAPITOL 04 PAVIMENTS							
04.01	m Reparació fissura paviment formigó Reparació de fissura en paviment de formigó a base de repicat de la zona afectada, neteja i sanejat de la zona afectada amb aire a pressió i reparació del paviment de formigó a base de col·locació de material de reomplert per reparacions puntuals en paviments de formigó amb morter de reparació tixotrópic monocomponent a base de ciment i resines sintètiques tipus MAXRITE F o equivalent en juntes de 1 a 5 cm de gruix o una capa de CONGRESAL 5 o equivalent en juntes de 1 a 5 mm de gruix. Inclou càrrega manual i mecànica de runa i terres sobre camió o contenidor						
	Fissures pista	1,15				1,150	
							1,150
04.02	m2 Làmina separad.polietilè g=150µm,pes=144g/m2,col.n/adh. Làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida						
	Pista	1	800,000			800,000	
	Rampa	1	4,000	1,500		6,000	
		1	4,500	1,500		6,750	
	Lateral	1	33,000	2,000		66,000	
							878,750
04.03	m2 Base de 10-22 cm de gruix de form HA - 25/B/20/XC2 pista Base de 10 a 22 cm de gruix de formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, amb una pendent del 0,75% segons plànols, abocat mitjançant bombeig amb estesa i vibratge manual, acabat reglejat, armada amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:5 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 Inclou els encofrats laterals, aixecament de tapes existents en paviment fins a nova cota i els dels junts de dilatació separadors de porex de 0,5 cm amb murets.						
	Pista	1	20,000	40,000		800,000	
							800,000
04.04	m2 Base de 15 cm de gruix de form HA - 25/B/20/XC2 Base de 15 cm de gruix de formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat mitjançant bombeig amb estesa i vibratge manual, acabat reglejat, armada amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:5 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080. Inclou els encofrats laterals, aixecament de tapes existents en paviment fins a nova cota i els dels junts de dilatació.						
	Reparació Pista	1	35,000			35,000	
	Rampa panot	1	4,750	0,600		2,850	
		1	2,950	0,600		1,770	
							39,620
04.05	m2 Base de 15 cm de gruix de form. HA - 25/B/20/XC2 ratllat Base de 15 cm de gruix de formigó armat HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat mitjançant bombeig amb estesa i vibratge manual, armada amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:5 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080. Inclou els encofrats laterals, aixecament de tapes existents en paviment fins a nova cota i els dels junts de dilatació. Amb acabat ratllat manual i amb comportament antilliscant de classe 3 segons el CTE.						
	Rampa	1	29,400			29,400	
	Zona banquetes	1	33,000	2,000		66,000	
							95,400

AMIDAMENTS

PISTA POLIESPORTIVA DESCOBERTA SANT FRANCESC

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
04.06	m2 Base de 15 cm de gruix de form. HA - 25/B/20/XC2 igual existent Base de 15 cm de gruix de formigó HM - 25 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat mitjançant bombeig amb estesa i vibratge manual. Inclou els encofrats laterals, aixecament de tapes existents en paviment fins a nova cota i els dels junts de dilatació. Amb acabat igual al paviment existent i amb comportament antilliscant de classe 3 segons el CTE.						
	Fonaments	14	0,600	0,600		5,040	
							5,040
04.07	m Reparació paviment existent perimetral a l'àrea actuació Reparació de perímetre de paviment de formigó amb replè de formigó en massa de gruix variable HM - 20 / B / 10 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat i vibrat manual, i acabat amb replè de 5 cm de morter de reparació sense retracció tipus sika Grout 212 o equivalent.						
	Zona perimetral	1	130,000			130,000	
							130,000
04.08	m Franja per a invidents de 80cm amb tacs tàctils Franja per a invidents de 80 cm d'amplària, de panot de 20x20x4 cm de color gris amb tacs tàctils de classe 1a, preu superior, col·locats a truc de maceta amb morter ciment 1:6 i beurada de ciment portland i amb comportament antilliscant de classe 3 segons el CTE.						
	Franja superior	1	2,950			2,950	
	Franja inferior	1	4,750			4,750	
							7,700
04.09	m Franja per a invidents de 80cm ratllat direccional Franja per a invidents de 80 cm d'amplària, de panot de 20x20x4 cm de color gris amb ratllat direccional de classe 1a, preu superior, col·locats a truc de maceta amb morter ciment 1:6 i beurada de ciment portland i amb comportament antilliscant de classe 3 segons el CTE.						
	Provisional	1	4,000			4,000	
							4,000
04.10	m2 Paviment de terratzo llis de gra gros, de 40x40 cm Paviment de terratzo llis de gra gros, de 40x40x3.3cm model Menorca de Pujol o equivalent, preu alt, per a ús exterior i trànsit intens, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:6 i un gruix de 4 a 5cm, amb junts de 1.5 a 2 mm de gruix						
	Pista	1	40,000	20,000		800,000	
							800,000
04.11	m2 Polit de paviment de terratzo Polit de paviment de terratzo.						
	Pista	1	40,000	20,000		800,000	
							800,000
04.12	m Segellat junta de dilatació paviment Segellat de junt entre materials d'obra amb sellador tipus Sikaflex PRO-3 Purform o equivalent resistent a la humitat, a la intempèrie, als agents químics i amb alta resistència al creixement de fongs. Amb imprimació prèvia amb compost de resines epoxi Sika-Primer-3n o equivalent, aplicada amb pistola manual.						
	Pista	340				340,000	
	Previsió	5				5,000	
							345,000

AMIDAMENTS

PISTA POLIESPORTIVA DESCOBERTA SANT FRANCESC

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
CAPITOL 05 ELEMENTS DE PROTECCIÓ							
05.01	m Barana d'acer amb doble passamans Barana d'acer per a pintar, amb passamà superior (100cm) i inferior (75cm), travesser i sòcol inferior en rampa, muntants de 50x50mm cada 135 cm màxim i brèndoles de 10x10mm cada 10 cm en els primers 135cm, de 90 cm d'alçària. Ancorada mecànicament i/o químicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella. Inclou la prolongació horitzontal de 30 cm dels passamans superior i inferior més enllà del final de la rampa, així com el seu retorn continu en forma d'U per a connectar ambdós passamans, p.p. de talls, corbats de tubs, soldadures esmolades i polides, tractament previ de neteja. Mides en compliment del CTE i Codi d'accessibilitat. Rampa accés Barana dreta	1	5,850			5,850	
							5,850
05.02	m Barana d'acer amb doble passamans Barana d'acer per a pintar, amb passamà superior (100cm) i inferior (75cm), travesser i sòcol inferior en rampa, muntants de 50x50mm cada 135 cm màxim. Ancorada mecànicament i/o químicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella. Inclou la prolongació horitzontal de 30 cm dels passamans superior i inferior més enllà del final de la rampa, així com el seu retorn continu en forma d'U per a connectar ambdós passamans. Inclou p.p. de talls, corbats de tubs, soldadures esmolades i polides, tractament previ de neteja. Mides en compliment del CTE i Codi d'accessibilitat. Rampa accés Barana esquerra	1	6,050			6,050	
							6,050
05.03	m Barana d'acer zona banquetes Barana d'acer per a pintar de 90cm d'alçada, amb passamà superior de 50x10mm i sòcol inferior de 10cm d'alçada i 1cm de gruix, muntants de 50x50mm cada 120 cm màxim. Els muntants s'allargaran fins al suport amb una alçada variable de menys de 50cm (segons detall) per salvar el desnivell fins a base de formigó de suport. Ancorada mecànicament i/o químicament amb placa base de 100x100x6mm al suport amb tacs d'acer, volandera i femella. Inclou p.p. de talls, soldadures esmolades i polides, tractament previ de neteja. Mides en compliment del CTE i Codi d'accessibilitat. Zona banquetes	1	35,000			35,000	
							35,000

AMIDAMENTS

PISTA POLIESPORTIVA DESCOBERTA SANT FRANCESC

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
CAPITOL 06 REVESTIMENTS							
06.01	m2 Pintat de barana d'acer						
	Pintat de barana d'acer, amb doble passamà, amb pintura de partícules metàl·liques, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva.						
	Rampa accés						
	Barana dreta	0,8	5,850		1,000	4,680	
	Barana esquerra	0,8	6,050		1,000	4,840	
	Barana zona banquetes	0,8	35,000		1,150	32,200	
							41,720
06.02	u Premarcatge i pintat de pista poliesportiva						
	Premarcatge i pintat de pista poliesportiva segons normes NIDE (20x40 m, 1 hoquei, 1 handball / futbol sala), amb pintura de poliuretà, amb mitjans manuals.						
	Pista	1				1,000	
							1,000
06.03	m Coronament de paret amb peça de formigó prefabricat 30cm						
	Coronament de paret amb peça de formigó prefabricat, de 20 a 30 cm d'amplària, de secció plana, de color estàndard, col·locada amb morter ciment 1:8. Inclou talls i ajustos amb els suports de la tanca i altres elements.						
	Muret perimetral						
	Pista	1	20,400			20,400	
		1	33,000			33,000	
		1	2,000			2,000	
		1	7,400			7,400	
		1	20,400			20,400	
		1	40,400			40,400	
		1	6,000			6,000	
	Rampa	1	6,500			6,500	
							136,100
06.04	m Neteja, sanejat i aplicació de pintura anticorrosiva columna						
	Pintura de columna existent de il·luminació amb les reparacions necessàries per a l'eliminació d'òxid i la protecció de la columna mitjançant la neteja i sanejat del suport i l'aplicació de pintura anticorrosiva. Inclou la pintura de la totalitat dels elements metàl·lics amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva.						
	Columna	6	10,000			60,000	
							60,000

AMIDAMENTS

PISTA POLIESPORTIVA DESCOBERTA SANT FRANCESC

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
CAPITOL 07 INSTAL·LACIÓ D'ELECTRICITAT							
07.01	u Connexió instal·lació d'electricitat de fanals existents Connexió de la instal·lació elèctrica en la zona d'actuació incloent l'alimentació dels fanals existents. Àrea actuació	1				1,000	
							1,000
07.02	u Creueta d'acer galvanitzat suport llumeneres Creueta d'acer galvanitzat, de llargària 0,8 m i per acoblar amb platina. Inclou suports de les noves llumeneres i fixacions a les columnes existents. Columnes	6				6,000	
							6,000
07.03	u Projector per a exterior Subministrament i col·locació de projector per a exterior amb leds, model Lira de Salvi referencia DMTMF0H10E2DWI710, de gama Metro M o equivalent, de forma rectangular, de 580 W de potència (màx 600W), 4000 K, PCB-LED 4*25 Luxeon 5050 HO + 330*60mm 2+2 orientables, amb equip elèctric regulable, protecció de sobretensió 1ME1299 10KV, regulació driver autònom., aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66. Inclou tots els elements necessaris de subjecció a la creueta de la columna, connexions elèctriques necessàries, comprovació i alineació del projector a la pista segons estudi lumínic i tots els accesoris necessaris pel seu correcte funcionament. Projectors	12				12,000	
							12,000
07.04	u Comprovació i adaptació instal·lació elèctrica existent Comprovació i adaptació necessària de la instal·lació elèctrica existent per l'enllumenat de les columnes amb l'adequació del quadre existent, mesures d'aïllament, terres, diferencials i substitució del material necessari. Amb els projectors desmuntats es realitzarà una prova d'aïllament de totes les línies, per detectar possibles defectes d'aïllament. Es mesurarà l'aïllament del conductor des de quadre fins a reactància i de reactància fins a projector. Es verificarà el correcte funcionament dels diferencials o toroidals diferencials de totes les línies d'enllumenat. Es verificarà la posta a terra física de cadascuna de les 6 columnes i si no es disposa de terra es realitzarà un pont des del terra equipotencial. Instal·lació d'enllumenat	1				1,000	
							1,000
07.05	u Cadena de seguretat Cadena o cable trenat inoxidable de seguretat de doble bucle per evitar caigudes de projectors, lligat a l'estructura de suport del projector amb un grilló i al projector amb un grilló a l'anella, muntat superficialment. S'inclou la part proporcional de perforacions en suports en el supòsit de ser necessaris. Projectors	12				12,000	
							12,000

AMIDAMENTS

PISTA POLIESPORTIVA DESCOBERTA SANT FRANCESC

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
CAPITOL 08 EQUIPAMENTS							
08.01	u Paperera trabucable d'eix de gir horitzontal de 60 l, Paperera trabucable d'eix de gir horitzontal de 60 l, 37,5 cm de diàmetre, circular de planxa perforada d'acer de gruix 2 mm amb acabat imprimació epoxi+pintura polièster, i suports de tub de 40 mm, col·locada amb fixacions mecàniques.						
	Previsió noves	1				1,000	
							1,000
08.02	u Col·locació petit equipament existent Col·locació petit equipament existent						
	Acopi	10				10,000	
							10,000
08.03	u Subministrament i col·locació de tanca desmuntable 40 x 20 m Construcció, subministrament i col·locació de tanca d'hoquei patins reglamentària segons norma NIDE de mides totals 40x20 m, model TEA3 SPORT o equivalent. Fabricada en trams de 2 m, quatre corbes de radi 1 mts i dos portes d'accés a pista de 900mm d'amplada i una porta de 1900 mm d'amplada amb obertura a l'exterior. Tots el components fabricats de manera que no existeixi cap forat superior a 50mm. Es pot muntar i desmuntar fàcilment, mitjançant ancoratges collats al terra i sistema de subjecció a les portes mitjançant pressió. Fabricada amb perfil·leria i passamans d'acer, dotada d'un sòcol perimetral en polipropilè de 20 cms d'alt per 2 cms d'espessor enroscat a l'estructura. Els pannels amb planxes de polipropilè de 15 mm en color blanc. Perfils arrodonits a la part superior dels marcs, evitant arestes que puguin causar danys als jugadors. Acabat pintat al forn amb imprimació de pintura en pols i cargols i femelles cincats per evitar la corrosió. Inclou p.p. de perforacions en mur perimetral o paviment per encastar la tancade 80mm de diàmetre, vaines i suports del mòduls, fixació de la tanca amb tacs d'expansió, que permetrà que la tanca sigui totalment desmuntable, quedant els tacs tipus femella ancorats al paviment. Inclou també la connexió de 4 punts a posta a terra amb conductor de coure i certificat de garantia, per part del fabricant, del sistema per a l'ús definit en exterior.						
	Nova tanca	1				1,000	
							1,000
08.04	u Subministrament i col·locació de protecció fons pista hoquei Construcció, subministrament i col·locació de xarxa aturapilotes de 6 metres d'alçada d'hoquei patins reglamentària segons norma NIDE, ancorada a tanca perimetral i fonaments de formigó amb tub de Ø 60 mm, i 6m d'alçada total fins al paviment, amb malla de niló de 44x44x3 mm emmarcada amb corda perimetral de 8 mm de gruix. Col·locada i lligada a 7 màstils metàl·lics fabricats amb tub de Ø 60 mm galvanitzats, col·locats cada 5 metres, de 6 metres de longitud i travessers en la part superior. Inclou la connexió de 4 punts a posta a terra amb conductor de coure i col·locació d'ancoratge de màstil metàl·lic de 6,60 m de longitud. Inclou també la protecció dels màstils fins a 2m d'alçada amb escuma protectora resistent a la intemperie i certificat de garantia, per part del fabricant, del sistema per a l'ús definit en exterior.						
	Protecció fons	2				2,000	
							2,000
08.05	u Muntatge d'anclatges de porteries existents futbol sala Muntatge dels anclatges de les porteries de futbol sala existents amb mitjans manuals.						
	Porteries futbol sala	2				2,000	
							2,000

AMIDAMENTS

PISTA POLIESPORTIVA DESCOBERTA SANT FRANCESC

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
	CAPITOL 09 AJUDES DEL RAM DE PALETA I VARIS						
09.01	m2 Ajudes en la instal·lació d'equipament						
	Ajudes en la instal·lació d'equipament						
	Àrea actuació	1				1,000	
							1,000
09.02	m2 Ajudes en la instal·lació electricitat i enllumenat						
	Ajudes en la instal·lació d'electricitat i enllumenat						
	Àrea actuació	1				1,000	
							1,000

AMIDAMENTS

PISTA POLIESPORTIVA DESCOBERTA SANT FRANCESC

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
CAPITOL 10 CONTROL DE QUALITAT							
10.01	pa Partida alçada a justificar de Control de Qualitat segons Pla de						
	Partida alçada a justificar de Control de Qualitat segons Pla de Control de Qualitat i ordres de la di-						
	recció facultativa. Inclou assaigs de determinació de consistència, conservació i trencament a com-						
	pressió de provetes cúbiques de formigó, assaigs in situ per determinar les característiques dels pa-						
	viments exteriors i de la pista i assaigs i proves luminiques in situ de la instal·lació d'il·luminació.						
	Plan Control Qualitat	1				1,000	
							1,000

AMIDAMENTS

PISTA POLIESPORTIVA DESCOBERTA SANT FRANCESC

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
	CAPITOL 11 SEGURETAT I SALUT						
11.01	pa Partida alçada justificar de Seguretat i Salut segons Estudi i P						
	Partida alçada a justificar de Seguretat i Salut segons Estudi i Pla de Seguretat i Salut						
	Seguretat i Salut	1				1,000	
							1,000

PRESSUPOST

PISTA POLIESPORTIVA DESCOBERTA SANT FRANCESC

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL 01 TREBALLS PREVIS				
01.01	u Desconnexió instal·lació d'electricitat de fanals existents Desconnexió de la instal·lació elèctrica en la zona d'actuació incloent l'alimentació dels fanals existents per poder realitzar els treballs sense interferències.	1,000	95,12	95,12
01.02	u Subministrament i col·locació de provisional elèctric Subministrament i col·locació de subquadre provisional elèctric per a obres amb tots els accessoris, magnetotèrmics i cablejat necessaris. Inclou posta a terra amb caixa seccionadora, jabalines i cablejat, connexió a instal·lació existent, endolls necessaris, caixa metàlica en cas de necessitat i els certificats necessaris.	1,000	467,78	467,78
01.03	u Marcatge instal·lacions elèctriques soterrades Detecció i marcatge de la instal·lació elèctrica existent soterrada.	1,000	95,12	95,12
01.04	u Desmuntatge projectors existents Desmuntatge de projectors i suports existents en les columnes d'enllumenat amb càrrega manual sobre camió o contenidor.	12,000	18,34	220,08
01.05	u Desmuntatge i trasllat de porteries existents futbol sala Desmuntatge i trasllat de les porteries de futbol sala existents amb mitjans manuals i aplec de materials per a la seva reutilització.	2,000	12,80	25,60
01.06	u Desmuntatge d'anclatges de porteries existents futbol sala Desmuntatge dels anclatges de les porteries de futbol sala existents amb mitjans manuals i aplec de materials per a la seva reutilització.	2,000	12,80	25,60
01.07	u Desmuntatge de canastes existents Desmuntatge de canastes metàl·liques existent de 500 kg de pes com a màxim i a una alçària de 5 m com a màxim, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega de runa sobre camió o contenidor. Inclou tots els elements i accessoris.	4,000	109,98	439,92
01.08	u Desmuntatge i trasllat de porteries existents hoquei Desmuntatge i trasllat de les porteries d'hoquei existents amb mitjans manuals i aplec de materials per a la seva reutilització.	2,000	12,80	25,60
01.09	u Desmuntatge de petit equipament existent Desmuntatge de petit equipament existent com bancs, papereres, etc amb mitjans manuals i aplec de materials per a la seva reutilització o càrrega sobre camió o contenidor.	11,000	19,20	211,20
TOTAL CAPITOL 01 TREBALLS PREVIS				1.606,02

PRESSUPOST

PISTA POLIESPORTIVA DESCOBERTA SANT FRANCESC

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL 02 ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES				
02.01	m Desmuntatge de tanca perimetral existent fins a 110 cm alçada Desmuntatge de tanca metàl·lica perimetral existent de 90 a 110 cm d'alçada i demolició d'ancoratges amb base de formigó situats cada 2 m, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega de runa sobre camió o contenidor. Inclou portes i tots els elements inclosos a la tanca.	75,000	16,11	1.208,25
02.02	m Desmuntatge de tanca existent fins a 6,5 m alçada Desmuntatge de tanca metàl·lica perimetral existent de fins a 6,50m d'alçada i demolició d'ancoratges amb base de formigó, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega de runa sobre camió o contenidor. Inclou tots els elements, màstils i accessoris inclosos a la valla	50,000	30,90	1.545,00
02.03	m3 Enderroc de muret de formigó armat Enderroc de muret de formigó armat, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega mecànica de runa sobre camió. Inclou elements d'ancoratge de la tanca i accessoris i repecusió de fonaments.	13,938	91,30	1.272,54
02.04	m Tall en paviment de formigó de 5-10 cm de fondària com a mínim Tall en paviment de formigó de 5-10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment.	345,000	3,58	1.235,10
02.05	m2 Demolició de paviment o solera de formigó fins a 2 m Demolició de paviment o solera de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics. Inclou demilitació, marcatge i formació de tall amb màquina tallajunts, per a delimitar la zona a demolir.	59,220	10,19	603,45
02.06	m2 Demolició de paviment o solera de formigó de més de 2 m Demolició de paviment o solera de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics. Inclou demilitació, marcatge i formació de tall amb màquina tallajunts per a delimitar la zona a demolir.	35,000	8,29	290,15
02.07	m3 Excavació de pou aïllat 60x60x80 Excavació de pou aïllat de fins a 1 m de fondària en terreny compacte amb compressor i càrrega mecànica del material excavat en contenidor o camió. Inclou repàs i piconatge de sòl	4,032	117,48	473,68
02.08	m3 Excavació de rasa per a fonament. Ample 30cm Excavació de rasa per a fonament de fins a 1 m de fondària en terreny compacte amb compressor i càrrega mecànica del material excavat en camió o contenidor. Inclou repàs i piconatge de sòl	12,579	104,24	1.311,23
02.09	m3 Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió o contenidor.	7,000	13,36	93,52
02.10	m2 Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM	35,000	2,24	78,40

PRESSUPOST

PISTA POLIESPORTIVA DESCOBERTA SANT FRANCESC

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
02.11	m3 Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM	7,000	42,14	294,98
02.12	m3 Subministrament i abocat de grava Subministrament i abocat de grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm, procedent de planta de reciclatge	17,200	45,84	788,45
02.13	m3 Transport de terres no contaminades a instal·lació aut. Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	28,153	8,26	232,54
02.14	m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	44,255	11,85	524,42
02.15	m3 Contenedor 5 m3 residus construcció Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat. Inclou cànon.	15,000	33,74	506,10
02.16	m3 Disposició de terres no contaminades Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	28,153	10,22	287,72
02.17	m3 Disposició controlada de residus inerts de barrejats Disposició controlada de residus inerts de barrejats amb una densitat 1,0 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 01 07), en dipòsit autoritzat, inclòs el cànon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008	44,255	34,89	1.544,06
TOTAL CAPITOL 02 ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES.....				12.289,59

PRESSUPOST

PISTA POLIESPORTIVA DESCOBERTA SANT FRANCESC

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL 03 ESTRUCTURA I FONAMENTS				
03.01	m3 Sabata aïllades, HA-25/B/20/XC2 60x60x80 cm Formació de sabata de fonamentació amb formigó HA-25/B/20/XC2 abocat amb camió, cubilot o bomba, barres d'acer corrugat B 500 S de límit elàstic 500 N/mm2 amb una quantia aproximada de 25,30 kg/m3, amb parrilla de 4 barres de diàmetre 12 en cada sentit, amb una longitud base de 50cm i potes d'ancoratge de 20cm a cada extrem, amb un desenvolupament total de 90cm per barra. Inclou p.p. d'armat en sabates, esperes, treballat de barres i el seu lligat, reforços, distintiu de qualitat del formigó, p.p. de passatubs pel pas d'instal·lacions i repercussió d'encofrat en casos necessaris, vibrat del formigó, separadors i mermes.	4,032	222,66	897,77
03.02	m3 Sabata correguda HA-25/B/20/XC2 30x30 cm Formació de sabata correguda de fonamentació amb formigó HA-25/F/20/XC2 abocat amb camió, cubilot o bomba, barres d'acer corrugat B 500 S de límit elàstic 500 N/mm2 amb una quantia aproximada de 45 kg/m3, amb de 4 barres de diàmetre 10 i un estrep diàmetre 8 cada 30 cm. Inclou p.p. d'armat en sabates, esperes diàmetre 10 cada 40 alçada variable i pota de 20 cm en la base, treballat de barres i el seu lligat, reforços, distintiu de qualitat del formigó, p.p. de passatubs pel pas d'instal·lacions i repercussió d'encofrat en casos necessaris, vibrat del formigó, separadors i mermes.	14,679	253,98	3.728,17
03.03	m2 Muret perimetral de bloc 400x300x200mm i HA-25/B/20/XC2 armat Formació de muret perimetral corregut de gruix 30 cm i alçada <= 1 m d'una cara vista, de bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x300x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment portland amb filler calcarí 1:8. Inclou massissat de formigó HA-25/B/20/XC2 abocat amb camió, cubilot o bomba, barres d'acer corrugat B 500 S de límit elàstic 500 N/mm2 amb una quantia aproximada de un conector diàmetre 10 amb pota cada 40 cm. Inclou p.p. neteja de juntes verticals i horitzontals, esperes, treballat de barres i el seu lligat, reforços, solapaments, distintiu de qualitat del formigó, p.p. de passatubs pel pas d'instal·lacions, talls dels blocs necessaris inclòs per fer la curvatura, repercussió d'encofrat en casos necessaris, vibrat del formigó, separadors i mermes.	49,800	81,00	4.033,80
03.04	m3 Formigó de neteja HA-25/B/20/X0 10 cm Formigonament de rases i pous amb formigó de neteja, amb formigó en massa HM - 25 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba. Capa de 10 cm	4,647	162,83	756,67
03.05	m3 Escreix formigó HA-25/B/20/XC2 en fonaments Formigonament de rases i pous amb formigó de neteja, amb formigó en massa HM - 25 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba. Capa de 10 cm	1,497	131,81	197,32
TOTAL CAPITOL 03 ESTRUCTURA I FONAMENTS.....				9.613,73

PRESSUPOST

PISTA POLIESPORTIVA DESCOBERTA SANT FRANCESC

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL 04 PAVIMENTS				
04.01	m Reparació fissura paviment formigó Reparació de fissura en paviment de formigó a base de repicat de la zona afectada, neteja i sanejat de la zona afectada amb aire a pressió i reparació del paviment de formigó a base de col·locació de material de reomplert per reparacions puntuals en paviments de formigó amb morter de reparació tixotrópic monocomponent a base de ciment i resines sintètiques tipus MAXRITE F o equivalent en juntes de 1 a 5 cm de gruix o una capa de CONCREXAL 5 o equivalent en juntes de 1 a 5 mm de gruix. Inclou càrrega manual i mecànica de runa i terres sobre camió o contenidor	1,150	31,19	35,87
04.02	m2 Làmina separad.poliètilè g=150µm,pes=144g/m2,col.n/adh. Làmina separadora de poliètilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida	878,750	1,76	1.546,60
04.03	m2 Base de 10-22 cm de gruix de form HA - 25/B/20/XC2 pista Base de 10 a 22 cm de gruix de formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, amb una pendent del 0,75% segons plànols, abocat mitjançant bombeig amb estesa i vibratge manual, acabat reglejat, armada amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:5 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 Inclou els encofrats laterals, aixecament de tapes existents en paviment fins a nova cota i els dels junts de dilatació separadors de porex de 0,5 cm amb murets.	800,000	28,65	22.920,00
04.04	m2 Base de 15 cm de gruix de form HA - 25/B/20/XC2 Base de 15 cm de gruix de formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat mitjançant bombeig amb estesa i vibratge manual, acabat reglejat, armada amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:5 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080. Inclou els encofrats laterals, aixecament de tapes existents en paviment fins a nova cota i els dels junts de dilatació.	39,620	30,87	1.223,07
04.05	m2 Base de 15 cm de gruix de form. HA - 25/B/20/XC2 ratllat Base de 15 cm de gruix de formigó armat HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat mitjançant bombeig amb estesa i vibratge manual, armada amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:5 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080. Inclou els encofrats laterals, aixecament de tapes existents en paviment fins a nova cota i els dels junts de dilatació. Amb acabat ratllat manual i amb comportament antilliscant de classe 3 segons el CTE.	95,400	31,68	3.022,27
04.06	m2 Base de 15 cm de gruix de form. HA - 25/B/20/XC2 igual existent Base de 15 cm de gruix de formigó HM - 25 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat mitjançant bombeig amb estesa i vibratge manual. Inclou els encofrats laterals, aixecament de tapes existents en paviment fins a nova cota i els dels junts de dilatació. Amb acabat igual al paviment existent i amb comportament antilliscant de classe 3 segons el CTE.	5,040	27,11	136,63
04.07	m Reparació paviment existent perimetral a l'àrea actuació Reparació de perímetre de paviment de formigó amb replè de formigó en massa de gruix variable HM - 20 / B / 10 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat i vibrat manual, i acabat amb replè de 5 cm de morter de reparació sense retracció tipus sika Grout 212 o equivalent.	130,000	7,55	981,50

PRESSUPOST

PISTA POLIESPORTIVA DESCOBERTA SANT FRANCESC

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
04.08	m Franja per a invidents de 80cm amb tacs tàctils Franja per a invidents de 80 cm d'amplària, de panot de 20x20x4 cm de color gris amb tacs tàctils de classe 1a, preu superior, col·locats a truc de maceta amb morter ciment 1:6 i beurada de ciment portland i amb comportament antilliscant de classe 3 segons el CTE.	7,700	33,46	257,64
04.09	m Franja per a invidents de 80cm ratllat direccional Franja per a invidents de 80 cm d'amplària, de panot de 20x20x4 cm de color gris amb ratllat direccional de classe 1a, preu superior, col·locats a truc de maceta amb morter ciment 1:6 i beurada de ciment portland i amb comportament antilliscant de classe 3 segons el CTE.	4,000	37,32	149,28
04.10	m2 Paviment de terratzo llis de gra gros, de 40x40 cm Paviment de terratzo llis de gra gros, de 40x40x3.3cm model Menorca de Pujol o equivalent, preu alt, per a ús exterior i trànsit intens, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:6 i un gruix de 4 a 5cm, amb junts de 1.5 a 2 mm de gruix	800,000	33,99	27.192,00
04.11	m2 Polit de paviment de terratzo Polit de paviment de terratzo.	800,000	3,93	3.144,00
04.12	m Segellat junta de dilatació paviment Segellat de junt entre materials d'obra amb sellador tipus Sikaflex PRO-3 Purform o equivalent resistent a la humitat, a la intempèrie, als agents químics i amb alta resistència al creixement de fongs. Amb imprimació prèvia amb compost de resines epoxi Sika-Primer-3n o equivalent, aplicada amb pistola manual.	345,000	8,08	2.787,60
TOTAL CAPITOL 04 PAVIMENTS				63.396,46

PRESSUPOST

PISTA POLIESPORTIVA DESCOBERTA SANT FRANCESC

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL 05 ELEMENTS DE PROTECCIÓ				
05.01	m Barana d'acer amb doble passamans Barana d'acer per a pintar, amb passamà superior (100cm) i inferior (75cm), travesser i sòcol inferior en rampa, muntants de 50x50mm cada 135 cm màxim i brèndoles de 10x10mm cada 10 cm en els primers 135cm, de 90 cm d'alçària. Ancorada mecànicament i/o químicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella. Inclou la prolongació horitzontal de 30 cm dels passamans superior i inferior més enllà del final de la rampa, així com el seu retorn continu en forma d'U per a connectar ambdós passamans, p.p. de talls, corbats de tubs, soldadures esmolades i polides, tractament previ de neteja. Mides en compliment del CTE i Codi d'accessibilitat.	5,850	141,33	826,78
05.02	m Barana d'acer amb doble passamans Barana d'acer per a pintar, amb passamà superior (100cm) i inferior (75cm), travesser i sòcol inferior en rampa, muntants de 50x50mm cada 135 cm màxim. Ancorada mecànicament i/o químicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella. Inclou la prolongació horitzontal de 30 cm dels passamans superior i inferior més enllà del final de la rampa, així com el seu retorn continu en forma d'U per a connectar ambdós passamans. Inclou p.p. de talls, corbats de tubs, soldadures esmolades i polides, tractament previ de neteja. Mides en compliment del CTE i Codi d'accessibilitat.	6,050	131,33	794,55
05.03	m Barana d'acer zona banquetes Barana d'acer per a pintar de 90cm d'alçada, amb passamà superior de 50x10mm i sòcol inferior de 10cm d'alçada i 1cm de gruix, muntants de 50x50mm cada 120 cm màxim. Els muntants s'allargaran fins al suport amb una alçada variable de menys de 50cm (segons detall) per salvar el desnivell fins a base de formigó de suport. Ancorada mecànicament i/o químicament amb placa base de 100x100x6mm al suport amb tacs d'acer, volandera i femella. Inclou p.p. de talls, soldadures esmolades i polides, tractament previ de neteja. Mides en compliment del CTE i Codi d'accessibilitat.	35,000	121,33	4.246,55
TOTAL CAPITOL 05 ELEMENTS DE PROTECCIÓ.....				5.867,88

PRESSUPOST

PISTA POLIESPORTIVA DESCOBERTA SANT FRANCESC

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL 06 REVESTIMENTS				
06.01	m2 Pintat de barana d'acer Pintat de barana d'acer, amb doble passamà, amb pintura de partícules metàl·liques, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva.	41,720	29,82	1.244,09
06.02	u Premarcatge i pintat de pista poliesportiva Premarcatge i pintat de pista poliesportiva segons normes NIDE (20x40 m, 1 hoquei, 1 handball / futbol sala), amb pintura de poliuretà, amb mitjans manuals.	1,000	1.048,03	1.048,03
06.03	m Coronament de paret amb peça de formigó prefabricat 30cm Coronament de paret amb peça de formigó prefabricat, de 20 a 30 cm d'amplària, de secció plana, de color estàndard, col·locada amb morter ciment 1:8. Inclou talls i ajustos amb els suports de la tanca i altres elements.	136,100	26,31	3.580,79
06.04	m Neteja, sanejat i aplicació de pintura anticorrosiva columna Pintura de columna existent de il·luminació amb les reparacions necessàries per a l'eliminació d'òxid i la protecció de la columna mitjançant la neteja i sanejat del suport i l'aplicació de pintura anticorrosiva. Inclou la pintura de la totalitat dels elements metàl·lics amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva.	60,000	33,43	2.005,80
TOTAL CAPITOL 06 REVESTIMENTS.....				7.878,71

PRESSUPOST

PISTA POLIESPORTIVA DESCOBERTA SANT FRANCESC

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL 07 INSTAL·LACIÓ D'ELECTRICITAT				
07.01	u Connexió instal·lació d'electricitat de fanals existents Connexió de la instal·lació elèctrica en la zona d'actuació incloent l'alimentació dels fanals existents.	1,000	95,12	95,12
07.02	u Creueta d'acer galvanitzat suport llumeneres Creueta d'acer galvanitzat, de llargària 0,8 m i per acoblar amb platina. Inclou suports de les noves llumeneres i fixacions a les columnes existents.	6,000	105,35	632,10
07.03	u Projector per a exterior Subministrament i col·locació de projector per a exterior amb leds, model Lira de Salvi referencia DMTMF0H10E2DWI710, de gama Metro M o equivalent, de forma rectangular, de 580 W de potència (màx 600W), 4000 K, PCB-LED 4*25 Luxeon 5050 HO + 330*60mm 2+2 orientables, amb equip elèctric regulable, protecció de sobretensió 1ME1299 10KV, regulació driver autonom., aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66. Inclou tots els elements necessaris de subjecció a la creueta de la columna, connexions elèctriques necessàries, comprovació i alineació del projector a la pista segons estudi lumínic i tots els accesoris necessaris pel seu correcte funcionament.	12,000	1.208,23	14.498,76
07.04	u Comprovació i adaptació instal·lació elèctrica existent Comprovació i adaptació necessària de la instal·lació elèctrica existent per l'enllumenat de les columnes amb l'adequació del quadre existent, mesures d'aïllament, terres, diferencials i substitució del material necessari. Amb els projectors desmuntats es realitzarà una prova d'aïllament de totes les línies, per detectar possibles defectes d'aïllament. Es mesurarà l'aïllament del conductor des de quadre fins a reactància i de reactància fins a projector. Es verificarà el correcte funcionament dels diferencials o toroidals diferencials de totes les línies d'enllumenat. Es verificarà la posta a terra física de cadascuna de les 6 columnes i si no es disposa de terra es realitzarà un pont des del terra equipotencial.	1,000	1.050,09	1.050,09
07.05	u Cadena de seguretat Cadena o cable trenat inoxidable de seguretat de doble bucle per evitar caigudes de projectors, lligat a l'estructura de suport del projector amb un grilló i al projector amb un grilló a l'anella, muntat superficialment. S'inclou la part proporcional de perforacions en suports en el supòsit de ser necessaris.	12,000	22,33	267,96
TOTAL CAPITOL 07 INSTAL·LACIÓ D'ELECTRICITAT.....				16.544,03

PRESSUPOST

PISTA POLIESPORTIVA DESCOBERTA SANT FRANCESC

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL 08 EQUIPAMENTS				
08.01	u Paperera trabucable d'eix de gir horitzontal de 60 l, Paperera trabucable d'eix de gir horitzontal de 60 l, 37,5 cm de diàmetre, circular de planxa perforada d'acer de gruix 2 mm amb acabat imprimació epoxi+pintura polièster, i suports de tub de 40 mm, col·locada amb fixacions mecàniques.	1,000	100,36	100,36
08.02	u Col·locació petit equipament existent Col·locació petit equipament existent	10,000	15,76	157,60
08.03	u Subministrament i col·locació de tanca desmuntable 40 x 20 m Construcció, subministrament i col·locació de tanca d'hoquei patins reglamentària segons norma NI-DE de mides totals 40x20 m, model TEA3 SPORT o equivalent. Fabricada en trams de 2 m, quatre corbes de radi 1 mts i dos portes d'accés a pista de 900mm d'amplada i una porta de 1900 mm d'amplada amb obertura a l'exterior. Tots els components fabricats de manera que no existeixi cap forat superior a 50mm. Es pot muntar i desmuntar fàcilment, mitjançant ancoratges collats al terra i sistema de subjecció a les portes mitjançant pressió. Fabricada amb perfil·leria i passamans d'acer, dotada d'un sòcol perimetral en polipropilè de 20 cms d'alt per 2 cms d'espessor enroscat a l'estructura. Els panells amb planxes de polipropilè de 15 mm en color blanc. Perfils arrodonits a la part superior dels marcs, evitant arestes que puguin causar danys als jugadors. Acabat pintat al forn amb imprimació de pintura en pols i cargols i femelles cincats per evitar la corrosió. Inclou p.p. de perforacions en mur perimetral o paviment per encastar la tancada 80mm de diàmetre, vaines i suports del mòdul, fixació de la tanca amb tacs d'expansió, que permetrà que la tanca sigui totalment desmuntable, quedant els tacs tipus femella ancorats al paviment. Inclou també la connexió de 4 punts a posta a terra amb conductor de coure i certificat de garantia, per part del fabricant, del sistema per a l'ús definit en exterior.	1,000	30.005,23	30.005,23
08.04	u Subministrament i col·locació de protecció fons pista hoquei Construcció, subministrament i col·locació de xarxa aturapilotes de 6 metres d'alçada d'hoquei patins reglamentària segons norma NIDE, ancorada a tanca perimetral i fonaments de formigó amb tub de Ø 60 mm, i 6m d'alçada total fins al paviment, amb malla de niló de 44x44x3 mm emmarcada amb corda perimetral de 8 mm de gruix. Col·locada i lligada a 7 màstils metàl·lics fabricats amb tub de Ø 60 mm galvanitzats, col·locats cada 5 metres, de 6 metres de longitud i travessers en la part superior. Inclou la connexió de 4 punts a posta a terra amb conductor de coure i col·locació d'ancoratge de màstil metàl·lic de 6,60 m de longitud. Inclou també la protecció dels màstils fins a 2m d'alçada amb escuma protectora resistent a la intemperie i certificat de garantia, per part del fabricant, del sistema per a l'ús definit en exterior.	2,000	2.965,39	5.930,78
08.05	u Muntatge d'anclatges de porteries existents futbol sala Muntatge dels anclatges de les porteries de futbol sala existents amb mitjans manuals.	2,000	15,00	30,00
TOTAL CAPITOL 08 EQUIPAMENTS.....				36.223,97

PRESSUPOST

PISTA POLIESPORTIVA DESCOBERTA SANT FRANCESC

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 09 AJUDES DEL RAM DE PALETA I VARIS			
09.01	m2 Ajudes en la instal·lació d'equipament Ajudes en la instal·lació d'equipament	1,000	214,69	214,69
09.02	m2 Ajudes en la instal·lació electricitat i enllumenat Ajudes en la instal·lació d'electricitat i enllumenat	1,000	214,69	214,69
TOTAL CAPITOL 09 AJUDES DEL RAM DE PALETA I VARIS.....				429,38

PRESSUPOST

PISTA POLIESPORTIVA DESCOBERTA SANT FRANCESC

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 10 CONTROL DE QUALITAT			
10.01	pa Partida alçada a justificar de Control de Qualitat segons Pla de Partida alçada a justificar de Control de Qualitat segons Pla de Control de Qualitat i ordres de la di- recció facultativa. Inclou assaigs de determinació de consistència, conservació i trencament a com- pressió de provetes cúbiques de formigó, assaigs in situ per determinar les característiques dels pa- viments exteriors i de la pista i assaigs i proves lumíniques in situ de la instal·lació d'il·luminació.			
		1,000	2.300,00	2.300,00
	TOTAL CAPITOL 10 CONTROL DE QUALITAT.....			2.300,00

PRESSUPOST

PISTA POLIESPORTIVA DESCOBERTA SANT FRANCESC

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 11 SEGURETAT I SALUT			
11.01	pa Partida alçada justificar de Seguretat i Salut segons Estudi i P			
	Partida alçada a justificar de Seguretat i Salut segons Estudi i Pla de Seguretat i Salut			
		1,000	3.748,59	3.748,59
	TOTAL CAPITOL 11 SEGURETAT I SALUT.....			3.748,59
	TOTAL.....			159.898,36

RESUM DE PRESSUPOST

PISTA POLIESPORTIVA DESCOBERTA SANT FRANCESC

CAPITOL	RESUM	EUROS	%
00.01	TREBALLS PREVIS.....	1.606,02	1,00
00.02	ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES.....	12.289,59	7,69
00.03	ESTRUCTURA I FONAMENTS.....	9.613,73	6,01
00.04	PAVIMENTS.....	63.396,46	39,65
00.05	ELEMENTS DE PROTECCIÓ.....	5.867,88	3,67
00.06	REVESTIMENTS.....	7.878,71	4,93
00.07	INSTAL·LACIÓ D'ELECTRICITAT	16.544,03	10,35
00.08	EQUIPAMENTS.....	36.223,97	22,65
00.09	AJUDES DEL RAM DE PALETA I VARIS.....	429,38	0,27
00.10	CONTROL DE QUALITAT	2.300,00	1,44
00.11	SEGURETAT I SALUT.....	3.748,59	2,34
TOTAL EXECUCIÓ MATERIAL		159.898,36	
13,00% Despeses Generals.....		20.786,79	
6,00% Benefici industrial.....		9.593,90	
SUMA DE G.G. y B.I.		30.380,69	
21,00% I.V.A.....		39.958,60	
TOTAL PRESSUPOST CONTRACTA		230.237,65	
TOTAL PRESSUPOST GENERAL		230.237,65	

Puja el pressupost general l'esmentada quantitat de DOS-CENTS TRENTA MIL DOS-CENTS TRENTA-SET EUROS amb SEIXANTA-CINC CÈNTIMS

SANT CUGAT, a Maig 2026.

El promotor

La direcció facultativa

QUADRE DE DESCOMPOSATS

PISTA POLIESPORTIVA DESCOBERTA SANT FRANCESC

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
------	--------------	-------	------	----------	--------

CAPITOL 00.01 TREBALLS PREVIS

P124-HMOD	u	Desconnexió instal·lació d'electricitat de fanals existents			
		Desconnexió de la instal·lació elèctrica en la zona d'actuació incloent l'alimentació dels fanals existents per poder realitzar els treballs sense interferències.			
A0F-000E	3,000 h	Oficial 1a electricista	31,70	95,1000	
A%AUX001	0,020 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	95,10	0,0190	
TOTAL PARTIDA					95,12

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de NORANTA-CINC EUROS amb DOTZE CÈNTIMS

P125-HMOD	u	Subministrament i col·locació de provisional elèctric			
		Subministrament i col·locació de subquadre provisional elèctric per a obres amb tots els accessoris, magnetotèrmics i cablejat necessaris. Inclou posta a terra amb caixa seccionadora, jabalines i cablejat, connexió a instal·lació existent, endolls necessaris, caixa metàlica en cas de necessitat i els certificats necessaris.			
A01-FEPD	2,000 h	Ajudant electricista	27,19	54,3800	
A0F-000E	2,000 h	Oficial 1a electricista	31,70	63,4000	
BG10-0G40B	1,000 u	Subquadre provisional amb tots els accessoris i materials	350,00	350,0000	
A%AUX001	0,020 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	117,80	0,0236	
Suma la partida.....					467,8000
Arrodoniment.....					-0,0200
TOTAL PARTIDA					467,78

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE-CENTS SEIXANTA-SET EUROS amb SETANTA-VUIT CÈNTIMS

P126-HMOD	u	Marcatge instal·lacions elèctriques soterrades			
		Detecció i marcatge de la instal·lació elèctrica existent soterrada.			
A0F-000E	3,000 h	Oficial 1a electricista	31,70	95,1000	
A%AUX001	0,020 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	95,10	0,0190	
TOTAL PARTIDA					95,12

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de NORANTA-CINC EUROS amb DOTZE CÈNTIMS

PHQE-DMOD	u	Desmuntatge projectors existents			
		Desmuntatge de projectors i suports existents en les columnes d'enllumenat amb càrrega manual sobre camió o contenidor.			
A01-FEPD	0,250 h	Ajudant electricista	27,19	6,7975	
A0F-000E	0,250 h	Oficial 1a electricista	31,70	7,9250	
C15I-00JX	0,250 h	Plataforma braç articulat	14,44	3,6100	
A%AUX001	0,020 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	14,70	0,0029	
TOTAL PARTIDA					18,34

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DIVUIT EUROS amb TRENTA-QUATRE CÈNTIMS

P12D2-HMOD	u	Desmuntatge i trasllat de porteries existents futbol sala			
		Desmuntatge i trasllat de les porteries de futbol sala existents amb mitjans manuals i aplec de materials per a la seva reutilització.			
A0D-0007	0,500 h	Manobre	25,59	12,7950	
A%AUX001	0,020 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	12,80	0,0026	
TOTAL PARTIDA					12,80

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOTZE EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS

P12O2-HMOD	u	Desmuntatge d'anclatges de porteries existents futbol sala			
		Desmuntatge dels anclatges de les porteries de futbol sala existents amb mitjans manuals i aplec de materials per a la seva reutilització.			
A0D-0007	0,500 h	Manobre	25,59	12,7950	
A%AUX001	0,020 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	12,80	0,0026	
TOTAL PARTIDA					12,80

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOTZE EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

PISTA POLIESPORTIVA DESCOBERTA SANT FRANCESC

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
P12C2-HMOD	u	Desmuntatge de canastes existents			
		Desmuntatge de canastes metàl·liques existent de 500 kg de pes com a màxim i a una alçària de 5 m com a màxim, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega de runa sobre camió o contenidor. Inclou tots els elements i accessoris.			
A0D-0007	0,900 h	Manobre	25,59	23,0310	
C152-003B	0,900 h	Camió grúa	78,54	70,6860	
C111-0055	0,900 h	Compressor amb un martell pneumàtic	18,06	16,2540	
A%AUX001	0,020 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	23,00	0,0046	
TOTAL PARTIDA					109,98

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT NOU EUROS amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS

P12X2-HMOD	u	Desmuntatge i trasllat de porteries existents hoquei			
		Desmuntatge i trasllat de les porteries d'hoquei existents amb mitjans manuals i aplec de materials per a la seva reutilització.			
A0D-0007	0,500 h	Manobre	25,59	12,7950	
A%AUX001	0,020 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	12,80	0,0026	
TOTAL PARTIDA					12,80

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOTZE EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS

P12Z2-HMOD	u	Desmuntatge de petit equipament existent			
		Desmuntatge de petit equipament existent com bancs, papereres, etc amb mitjans manuals i aplec de materials per a la seva reutilització o càrrega sobre camió o contenidor.			
A0D-0007	0,750 h	Manobre	25,59	19,1925	
A%AUX001	0,020 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	19,20	0,0038	
TOTAL PARTIDA					19,20

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DINOU EUROS amb VINT CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

PISTA POLIESPORTIVA DESCOBERTA SANT FRANCESC

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
------	--------------	-------	------	----------	--------

CAPITOL 00.02 ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES

P12D2-TMOD	m	Desmuntatge de tanca perimetral existent fins a 110 cm alçada			
		Desmuntatge de tanca metàl·lica perimetral existent de 90 a 110 cm d'alçada i demolició d'ancoratges amb base de formigó situats cada 2 m, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega de runa sobre camió o contenidor. Inclou portes i tots els elements inclosos a la tanca.			
A0D-0007	0,210 h	Manobre	25,59	5,3739	
A0E-000A	0,100 h	Manobre especialista	26,46	2,6460	
A0F-000Y	0,040 h	Oficial 1a soldador	31,17	1,2468	
C207-00E1	0,210 h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	10,14	2,1294	
C152-003B	0,060 h	Camió grúa	78,54	4,7124	
A%AUX001	0,020 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	9,30	0,0019	
TOTAL PARTIDA					16,11

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SETZE EUROS amb ONZE CÈNTIMS

P12D2-VMOD	m	Desmuntatge de tanca existent fins a 6,5 m alçada			
		Desmuntatge de tanca metàl·lica perimetral existent de fins a 6,50m d'alçada i demolició d'ancoratges amb base de formigó, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega de runa sobre camió o contenidor. Inclou tots els elements, màstils i accessoris inclosos a la valla			
A0D-0007	0,300 h	Manobre	25,59	7,6770	
A0E-000A	0,100 h	Manobre especialista	26,46	2,6460	
A0F-000Y	0,300 h	Oficial 1a soldador	31,17	9,3510	
C207-00E1	0,300 h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	10,14	3,0420	
C152-003B	0,060 h	Camió grúa	78,54	4,7124	
C15I-00JX	0,240 h	Plataforma braç articulat	14,44	3,4656	
A%AUX001	0,020 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	19,70	0,0039	
TOTAL PARTIDA					30,90

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA EUROS amb NORANTA CÈNTIMS

P214P-1174Y	m3	Enderroc de muret de formigó armat			
		Enderroc de muret de formigó armat, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega mecànica de runa sobre camió. Inclou elements d'ancoratge de la tanca i accessoris i repeusió de fonaments.			
A0D-0007	0,157 h	Manobre	25,59	4,0176	
A0F-000Y	0,392 h	Oficial 1a soldador	31,17	12,2186	
C207-00E1	0,392 h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	10,14	3,9749	
C13C-00LP	0,137 h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	70,70	9,6859	
C115-00EE	0,784 h	Retroexcavadora amb martell trencador	78,31	61,3950	
A%AUX001	0,020 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	16,20	0,0032	
TOTAL PARTIDA					91,30

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de NORANTA-UN EUROS amb TRENTA CÈNTIMS

P214W-FMOD	m	Tall en paviment de formigó de 5-10 cm de fondària com a mínim			
		Tall en paviment de formigó de 5-10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment.			
A0E-000A	0,100 h	Manobre especialista	26,46	2,6460	
C178-00GF	0,100 h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	9,32	0,9320	
A%AUX001	0,020 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,60	0,0005	
TOTAL PARTIDA					3,58

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES EUROS amb CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

PISTA POLIESPORTIVA DESCOBERTA SANT FRANCESC

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
P2146-DMOD	m2	Demolició de paviment o solera de formigó fins a 2 m Demolició de paviment o solera de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics. Inclou demilitació, marcatge i formació de tall amb màquina tallajunts, per a delimitar la zona a demolir.			
C13C-00LP	0,036 h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	70,70	2,5452	
C115-00EE	0,072 h	Retroexcavadora amb martell trencador	78,31	5,6383	
C178-00GF	0,050 h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	9,32	0,4660	
A0D-0007	0,060 h	Manobre	25,59	1,5354	
A%AUX001	0,020 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,0003	
TOTAL PARTIDA					10,19

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DEU EUROS amb DINU CÈNTIMS

P2145-DMOD	m2	Demolició de paviment o solera de formigó de més de 2 m Demolició de paviment o solera de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics. Inclou demilitació, marcatge i formació de tall amb màquina tallajunts per a delimitar la zona a demolir.			
C13C-00LP	0,025 h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	70,70	1,7675	
C115-00EE	0,061 h	Retroexcavadora amb martell trencador	78,31	4,7769	
C178-00GF	0,050 h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	9,32	0,4660	
A0D-0007	0,050 h	Manobre	25,59	1,2795	
A%AUX001	0,020 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,30	0,0003	
TOTAL PARTIDA					8,29

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUIT EUROS amb VINT-I-NOU CÈNTIMS

P2219-JMOD	m3	Excavació de pou aïllat 60x60x80 Excavació de pou aïllat de fins a 1 m de fondària en terreny compacte amb compressor i càrrega mecànica del material excavat en contenidor o camió. Inclou repàs i piconatge de sòl			
C13C-00LP	0,217 h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	70,70	15,3419	
A0E-000A	3,500 h	Manobre especialista	26,46	92,6100	
C111-0056	0,500 h	Compressor amb dos martells pneumàtics	19,01	9,5050	
A%AUX001	0,020 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	92,60	0,0185	
TOTAL PARTIDA					117,48

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT DISSET EUROS amb QUARANTA-VUIT CÈNTIMS

P2219-YMOD	m3	Excavació de rasa per a fonament. Ample 30cm Excavació de rasa per a fonament de fins a 1 m de fondària en terreny compacte amb compressor i càrrega mecànica del material excavat en camió o contenidor. Inclou repàs i piconatge de sòl			
C13C-00LP	0,217 h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	70,70	15,3419	
A0E-000A	3,000 h	Manobre especialista	26,46	79,3800	
C111-0056	0,500 h	Compressor amb dos martells pneumàtics	19,01	9,5050	
A%AUX001	0,020 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	79,40	0,0159	
TOTAL PARTIDA					104,24

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT QUATRE EUROS amb VINT-I-QUATRE CÈNTIMS

P2214-AMOD	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió o contenidor.			
C139-00LK	0,100 h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	133,62	13,3620	
TOTAL PARTIDA					13,36

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRETZE EUROS amb TRENTA-SIS CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

PISTA POLIESPORTIVA DESCOBERTA SANT FRANCESC

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
P2241-52SN	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95%			
		Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM			
C131-005G	0,011 h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	99,96	1,0996	
C136-00F4	0,010 h	Motoanivelladora petita	113,85	1,1385	
TOTAL PARTIDA					2,24

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS EUROS amb VINT-I-QUATRE CÈNTIMS

P92A-DX8F	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material			
		Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM			
A0D-0007	0,050 h	Manobre	25,59	1,2795	
B011-05ME	0,050 m3	Aigua	2,62	0,1310	
B03F-05NW	1,150 m3	Tot-u artificial	26,83	30,8545	
C151-002Z	0,025 h	Camió cisterna de 8 m3	75,80	1,8950	
C131-005G	0,040 h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	99,96	3,9984	
C136-00F4	0,035 h	Motoanivelladora petita	113,85	3,9848	
A%AUX001	0,020 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,30	0,0003	
TOTAL PARTIDA					42,14

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA-DOS EUROS amb CATORZE CÈNTIMS

P2A0-11MOD	m3	Subministrament i abocat de grava			
		Subministrament i abocat de grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm, procedent de planta de reciclatge			
B036-21CF	1,550 t	Grav a de granulat reciclat 20-40 mm	17,15	26,5825	
A0D-0007	0,200 h	Manobre	25,59	5,1180	
C13C-00LP	0,200 h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	70,70	14,1400	
A%AUX001	0,020 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	5,10	0,0010	
TOTAL PARTIDA					45,84

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA-CINC EUROS amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS

P2R3-FMOD	m3	Transport de terres no contaminades a instal·lació aut.			
		Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km			
C265-0003M	0,145 h	Camió per a transport de 12 t	56,94	8,2563	
TOTAL PARTIDA					8,26

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUIT EUROS amb VINT-I-SIS CÈNTIMS

P2R5-DT1F	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada			
		Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km			
C154-003M	0,173 h	Camió per a transport de 12 t	68,50	11,8505	
TOTAL PARTIDA					11,85

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de ONZE EUROS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS

P2R5-DT35	m3	Contenedor 5 m3 residus construcció			
		Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat. Inclou cànon.			
C1R1-00CY	1,000 m3	Subm. i recollida contenidor metàl. 5m3	33,74	33,7400	
TOTAL PARTIDA					33,74

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-TRES EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS

P2RB-HIFS	m3	Disposició de terres no contaminades			
		Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME			
B2RB-HFVL	1,600 t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m	6,39	10,2240	
TOTAL PARTIDA					10,22

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DEU EUROS amb VINT-I-DOS CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

PISTA POLIESPORTIVA DESCOBERTA SANT FRANCESC

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
P2RA-EU7F	m3	Disposició controlada de residus inerts de barrejats Disposició controlada de residus inerts de barrejats amb una densitat 1,0 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 01 07), en dipòsit autoritzat, inclòs el cànon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008			
B2RA-28US	1,000 t	Disposició controlada de residus inerts de barrejats amb una den	34,89	34,8900	
TOTAL PARTIDA					34,89

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-QUATRE EUROS amb VUITANTA-NOU CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

PISTA POLIESPORTIVA DESCOBERTA SANT FRANCESC

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 00.03 ESTRUCTURA I FONAMENTS					
P314-IMOD	m3	Sabata aïllades, HA-25/B/20/XC2 60x60x80 cm			
		Formació de sabata de fonamentació amb formigó HA-25/B/20/XC2 abocat amb camió, cubilot o bomba, barres d'acer corrugat B 500 S de límit elàstic 500 N/mm2 amb una quantia aproximada de 25,30 kg/m3, amb parrilla de 4 barres de diàmetre 12 en cada sentit, amb una longitud base de 50cm i potes d'ancoratge de 20cm a cada extrem, amb un desenvolupament total de 90cm per barra. Inclou p.p. d'armat en sabates, esperes, treballat de barres i el seu lligat, reforços, distintiu de qualitat del formigó, p.p. de passatubs pel pas d'instal·lacions i repercussió d'encofrat en casos necessaris, vibrat del formigó, separadors i mermes.			
A0D-0007	0,300 h	Manobre	25,59	7,6770	
A0F-000T	0,075 h	Oficial 1a paleta	30,67	2,3003	
B06F2-I14N	1,100 m3	Formigó HA-25/B/20/XC2	129,23	142,1530	
A01F-FEP0	0,184 h	Ajudant ferrallista	27,23	5,0103	
A0F-000I	0,138 h	Oficial 1a ferrallista	30,67	4,2325	
P310-D5A0	25,300 kg	Armadura de rases i pous	1,59	40,2270	
C172-003J	0,100 h	Camí amb bomba de formigonar	210,53	21,0530	
A%AUX001	0,020 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	19,20	0,0038	
TOTAL PARTIDA					222,66

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS VINT-I-DOS EUROS amb SEIXANTA-SIS CÈNTIMS

P313-IMOD	m3	Sabata correguda HA-25/B/20/XC2 30x30 cm			
		Formació de sabata correguda de fonamentació amb formigó HA-25/F/20/XC2 abocat amb camió, cubilot o bomba, barres d'acer corrugat B 500 S de límit elàstic 500 N/mm2 amb una quantia aproximada de 45 kg/m3, amb de 4 barres de diàmetre 10 i un estrep diàmetre 8 cada 30 cm. Inclou p.p. d'armat en sabates, esperes diàmetre 10 cada 40 alçada variable i pota de 20 cm en la base, treballat de barres i el seu lligat, reforços, distintiu de qualitat del formigó, p.p. de passatubs pel pas d'instal·lacions i repercussió d'encofrat en casos necessaris, vibrat del formigó, separadors i mermes.			
A0D-0007	0,300 h	Manobre	25,59	7,6770	
A0F-000T	0,075 h	Oficial 1a paleta	30,67	2,3003	
B06F2-I14N	1,100 m3	Formigó HA-25/B/20/XC2	129,23	142,1530	
A01F-FEP0	0,184 h	Ajudant ferrallista	27,23	5,0103	
A0F-000I	0,138 h	Oficial 1a ferrallista	30,67	4,2325	
P310-D5A0	45,000 kg	Armadura de rases i pous	1,59	71,5500	
C172-003J	0,100 h	Camí amb bomba de formigonar	210,53	21,0530	
A%AUX001	0,020 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	19,20	0,0038	
TOTAL PARTIDA					253,98

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS

P6181-4MOD	m2	Muret perimetral de bloc 400x300x200mm i HA-25/B/20/XC2 armat			
		Formació de muret perimetral corregut de gruix 30 cm i alçada <= 1 m d'una cara vista, de bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x300x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment portland amb filler calcari 1:8. Inclou massissat de formigó HA-25/B/20/XC2 abocat amb camió, cubilot o bomba, barres d'acer corrugat B 500 S de límit elàstic 500 N/mm2 amb una quantia aproximada de un conector diàmetre 10 amb pota cada 40 cm. Inclou p.p. neteja de juntes verticals i horitzontals, esperes, treballat de barres i el seu lligat, reforços, solapaments, distintiu de qualitat del formigó, p.p. de passatubs pel pas d'instal·lacions, talls dels blocs necessaris inclòs per fer la curvatura, repercussió d'encofrat en casos necessaris, vibrat del formigó, separadors i mermes.			
A0D-0007	0,300 h	Manobre	25,59	7,6770	
A0F-000T	0,620 h	Oficial 1a paleta	30,67	19,0154	
B06F2-I14N	0,192 m3	Formigó HA-25/B/20/XC2	129,23	24,8122	
P310-D5A0	1,500 kg	Armadura de rases i pous	1,59	2,3850	
B07F-0LT8	0,015 m3	Mortor de ciment portland	103,94	1,5591	
B0E2-0EL3	12,500 u	Bloc de morter 400x300x200	1,37	17,1250	
C172-003J	0,040 h	Camí amb bomba de formigonar	210,53	8,4212	
A%AUX001	0,020 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	26,70	0,0053	
TOTAL PARTIDA					81,00

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUITANTA-UN EUROS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

PISTA POLIESPORTIVA DESCOBERTA SANT FRANCESC

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
P312-IMOD	m3	Formigó de neteja HA-25/B/20/X0 10 cm			
		Formigonament de rases i pous amb formigó de neteja, amb formigó en massa HM - 25 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba. Capa de 10 cm			
A0D-0007	0,300 h	Manobre	25,59	7,6770	
A0F-000T	0,075 h	Oficial 1a paleta	30,67	2,3003	
B06F1-I5GQ	1,100 m3	Formigó HM-25/B/20/X0	119,82	131,8020	
C172-003J	0,100 h	Camió amb bomba de formigonar	210,53	21,0530	
A%AUX001	0,020 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	10,00	0,0020	
TOTAL PARTIDA					162,83

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT SEIXANTA-DOS EUROS amb VUITANTA-TRES CÈNTIMS

P315-IMOD	m3	Escreix formigó HA-25/B/20/XC2 en fonaments			
		Formigonament de rases i pous amb formigó de neteja, amb formigó en massa HM - 25 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba. Capa de 10 cm			
B06F2-I14N	1,020 m3	Formigó HA-25/B/20/XC2	129,23	131,8146	
TOTAL PARTIDA					131,81

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT TRENTA-UN EUROS amb VUITANTA-UN CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

PISTA POLIESPORTIVA DESCOBERTA SANT FRANCESC

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
------	--------------	-------	------	----------	--------

CAPITOL 00.04 PAVIMENTS

P9GJ-HMOD	m	Reparació fissura paviment formigó			
		Reparació de fissura en paviment de formigó a base de repicat de la zona afectada, neteja i sanejat de la zona afectada amb aire a pressió i reparació del paviment de formigó a base de col·locació de material de reomplert per reparacions puntuals en paviments de formigó amb morter de reparació fixotròpic monocomponent a base de ciment i resines sintètiques tipus MAXRITE F o equivalent en juntes de 1 a 5 cm de gruix o una capa de CONCRE-SAL 5 o equivalent en juntes de 1 a 5 mm de gruix. Inclou càrrega manual i mecànica de runa i terres sobre camió o contenidor			
A0D-0007	0,155 h	Manobre	25,59	3,9665	
A0F-000D	0,400 h	Oficial 1a col·locador	30,67	12,2680	
B079-06TE	2,000 kg	Morter polimèric ciment+res.sint.fibr.,fixotròpic+retrac.control	1,55	3,1000	
CZ11-HJZ3	0,250 h	Compressor portàtil, 10 a 12m3/min,pres=8bar	47,40	11,8500	
A%AUX001	0,020 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	16,20	0,0032	
TOTAL PARTIDA					31,19

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-UN EUROS amb DINOU CÈNTIMS

P7B2-5RJB	m2	Làmina separad.polietilè g=150µm,pes=144g/m2,col.n/adh.			
		Làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida			
A0F-000D	0,030 h	Oficial 1a col·locador	30,67	0,9201	
A01-FEP3	0,015 h	Ajudant col·locador	27,23	0,4085	
%NAAA	1,500 %	Despeses auxiliars	1,30	0,0195	
B775-0KR5	1,000 m2	Vel poliet.,g=150µm,144g/m2	x 1,10 0,37	0,4070	
TOTAL PARTIDA					1,76

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de UN EUROS amb SETANTA-SIS CÈNTIMS

P951-ZMOD	m2	Base de 10-22 cm de gruix de form HA - 25/B/20/XC2 pista			
		Base de 10 a 22 cm de gruix de formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, amb una pendent del 0,75% segons plànols, abocat mitjançant bombeig amb estesa i vibratge manual, acabat reglejat, armada amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:5 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 Inclou els encofrats laterals, aixecament de tapes existents en paviment fins a nova cota i els dels junts de dilatació separadors de porex de 0,5 cm amb murets.			
A0D-0007	0,070 h	Manobre	25,59	1,7913	
A0F-000S	0,040 h	Oficial 1a d'obra pública	30,67	1,2268	
B06F2-HZBD	0,140 m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / x C2	124,26	17,3964	
B0B8-107V	1,200 m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer	3,22	3,8640	
C172-003J	0,020 h	Camió amb bomba de formigonar	210,53	4,2106	
C20K-00DP	0,024 h	Regle vibratori	6,47	0,1553	
A%AUX001	0,020 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	3,00	0,0006	
TOTAL PARTIDA					28,65

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-VUIT EUROS amb SEIXANTA-CINC CÈNTIMS

P931-ZMOD	m2	Base de 15 cm de gruix de form HA - 25/B/20/XC2			
		Base de 15 cm de gruix de formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat mitjançant bombeig amb estesa i vibratge manual, acabat reglejat, armada amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:5 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080. Inclou els encofrats laterals, aixecament de tapes existents en paviment fins a nova cota i els dels junts de dilatació.			
A0D-0007	0,090 h	Manobre	25,59	2,3031	
A0F-000S	0,040 h	Oficial 1a d'obra pública	30,67	1,2268	
B06F2-HZBD	0,152 m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / x C2	124,26	18,8875	
B0B8-107V	1,200 m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer	3,22	3,8640	
B0D21-07OY	0,400 m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,55	0,2200	
C172-003J	0,020 h	Camió amb bomba de formigonar	210,53	4,2106	
C20K-00DP	0,024 h	Regle vibratori	6,47	0,1553	
A%AUX001	0,020 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	3,50	0,0007	
TOTAL PARTIDA					30,87

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA EUROS amb VUITANTA-SET CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

PISTA POLIESPORTIVA DESCOBERTA SANT FRANCESC

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
P93M-ZMOD	m2	Base de 15 cm de gruix de form. HA - 25/B/20/XC2 ratllat			
		Base de 15 cm de gruix de formigó armat HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat mitjançant bombeig amb estesa i vibratge manual, armada amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:5 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080. Inclou els encofrats laterals, aixecament de tapes existents en paviment fins a nova cota i els dels junts de dilatació. Amb acabat ratllat manual i amb comportament antilliscant de classe 3 segons el CTE.			
A0D-0007	0,094 h	Manobre	25,59	2,4055	
A0F-000S	0,046 h	Oficial 1a d'obra pública	30,67	1,4108	
B06F2-HZBD	0,158 m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / x C2	124,26	19,6331	
B0B8-107V	1,200 m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer	3,22	3,8640	
C172-003J	0,020 h	Camió amb bomba de formigonar	210,53	4,2106	
C20K-00DP	0,024 h	Regle vibratori	6,47	0,1553	
A%AUX001	0,020 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	3,80	0,0008	

TOTAL PARTIDA **31,68**

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-UN EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS

P97M-ZMOD	m2	Base de 15 cm de gruix de form. HA - 25/B/20/XC2 igual existent			
		Base de 15 cm de gruix de formigó HM - 25 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat mitjançant bombeig amb estesa i vibratge manual. Inclou els encofrats laterals, aixecament de tapes existents en paviment fins a nova cota i els dels junts de dilatació. Amb acabat igual al paviment existent i amb comportament antilliscant de classe 3 segons el CTE.			
A0D-0007	0,094 h	Manobre	25,59	2,4055	
A0F-000S	0,046 h	Oficial 1a d'obra pública	30,67	1,4108	
B06F1-I5GQ	0,158 m3	Formigó HM-25/B/20/X0	119,82	18,9316	
C172-003J	0,020 h	Camió amb bomba de formigonar	210,53	4,2106	
C20K-00DP	0,024 h	Regle vibratori	6,47	0,1553	
A%AUX001	0,020 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	3,80	0,0008	

TOTAL PARTIDA **27,11**

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-SET EUROS amb ONZE CÈNTIMS

P931-RMOD	m	Reparació paviment existent perimetral a l'àrea actuació			
		Reparació de perímetre de paviment de formigó amb replè de formigó en massa de gruix variable HM - 20 / B / 10 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat i vibrat manual, i acabat amb replè de 5 cm de morter de reparació sense retracció tipus sika Grout 212 o equivalent.			
A0E-000A	0,030 h	Manobre especialista	26,46	0,7938	
B069-I4L2	0,005 m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/10	125,74	0,6287	
B069-JER	5,110 kg	Mortor de replè sika grout 212 o equivalent	1,20	6,1320	
A%AUX001	0,020 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,80	0,0002	

TOTAL PARTIDA **7,55**

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SET EUROS amb CINQUANTA-CINC CÈNTIMS

P9E2-IMOD	m	Franja per a invidents de 80cm amb tacs tàctils			
		Franja per a invidents de 80 cm d'amplària, de panot de 20x20x4 cm de color gris amb tacs tàctils de classe 1a, preu superior, col·locats a truc de maceta amb morter ciment 1:6 i beurada de ciment portland i amb comportament antilliscant de classe 3 segons el CTE.			
A0D-0007	0,207 h	Manobre	25,59	5,2971	
A0F-000B	0,289 h	Oficial 1a	30,67	8,8636	
B011-05ME	0,001 m3	Aigua	2,62	0,0026	
B055-067M	0,002 t	Ciment portland CEM II/B-L 32,5 R	171,91	0,3438	
B9E2-ZMOD	0,816 m2	Panot gris 20x20x4cm, textura tacs tàctils	20,66	16,8586	
B07F-0LT4	0,019 m3	Mortor de ciment portland	109,98	2,0896	
A%AUX001	0,020 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	14,20	0,0028	

TOTAL PARTIDA **33,46**

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-TRES EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

PISTA POLIESPORTIVA DESCOBERTA SANT FRANCESC

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
P9I2-IMOD	m	Franja per a invidents de 80cm ratllat direccional			
		Franja per a invidents de 80 cm d'amplària, de panot de 20x20x4 cm de color gris amb ratllat direccional de classe 1a, preu superior, col·locats a truc de maceta amb morter ciment 1:6 i beurada de ciment pòrtland i amb comportament antilliscant de classe 3 segons el CTE.			
A0D-0007	0,369 h	Manobre	25,59	9,4427	
A0F-000B	0,486 h	Oficial 1a	30,67	14,9056	
B011-05ME	0,001 m3	Aigua	2,62	0,0026	
B9E2-Z9HI	0,816 m2	Panot gris 20x20x4cm, textura ratllat direccional	12,91	10,5346	
B055-067M	0,002 t	Ciment pòrtland CEM II/B-L 32,5 R	171,91	0,3438	
B07F-0LT4	0,019 m3	Mortor de ciment pòrtland	109,98	2,0896	
A%AUX001	0,020 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	24,30	0,0049	
TOTAL PARTIDA					37,32

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-SET EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS

P9C2-DMOD	m2	Paviment de terratzo llis de gra gros, de 40x40 cm			
		Paviment de terratzo llis de gra gros, de 40x40x3.3cm model Menorca de Pujol o equivalent, preu alt, per a ús exterior i trànsit intens, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:6 i un gruix de 4 a 5cm, amb junts de 1.5 a 2 mm de gruix			
A01-FEP3	0,105 h	Ajudant col·locador	27,23	2,8592	
A0D-0007	0,050 h	Manobre	25,59	1,2795	
A0F-000D	0,210 h	Oficial 1a col·locador	30,67	6,4407	
B9C0-0HKK	1,605 kg	Beurada de color	1,18	1,8939	
B9C5-0MOD	1,040 m2	Terratzo llis de gra gros, de 40x40 cm, preu alt, per a ús exter	15,40	16,0160	
B07F-0LT4	0,050 m3	Mortor de ciment pòrtland	109,98	5,4990	
A%AUX001	0,020 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	10,60	0,0021	
TOTAL PARTIDA					33,99

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-TRES EUROS amb NORANTA-NOU CÈNTIMS

PAZ9-AMOD	m2	Polit de paviment de terratzo			
		Polit de paviment de terratzo.			
A0D-0007	0,020 h	Manobre	25,59	0,5118	
A0F-000X	0,100 h	Oficial 1a polidor	30,67	3,0670	
C20J-00DQ	0,100 h	Polidora	3,53	0,3530	
A%AUX001	0,020 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	3,60	0,0007	
TOTAL PARTIDA					3,93

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES EUROS amb NORANTA-TRES CÈNTIMS

P7JC-5MOD	m	Segellat junta de dilatació paviment			
		Segellat de junt entre materials d'obra amb sellador tipus Sikaflex PRO-3 Purform o equivalent resistent a la humitat, a la intempèrie, als agents químics i amb alta resistència al creixement de fongs. Amb imprimació prèvia amb compost de resines epoxi Sika-Primer-3N o equivalent, aplicada amb pistola manual.			
A0F-000D	0,110 h	Oficial 1a col·locador	30,67	3,3737	
B7JE-0U01	0,100 l	Adhesiu segellador juntes elàstic tipus Sikaflex PRO-3 + o eq.	34,00	3,4000	
%NAAA	1,500 %	Despeses auxiliars	6,80	0,1020	
B7JE-0U02	0,010 l	Imprimació Sika Primer -3N o equi	120,00	1,2000	
TOTAL PARTIDA					8,08

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUIT EUROS amb VUIT CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

PISTA POLIESPORTIVA DESCOBERTA SANT FRANCESC

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
------	--------------	-------	------	----------	--------

CAPITOL 00.05 ELEMENTS DE PROTECCIÓ

PB13-6MOD	m	Barana d'acer amb doble passamans			
		Barana d'acer per a pintar, amb passamà superior (100cm) i inferior (75cm), travesser i sòcol inferior en rampa, muntants de 50x50mm cada 135 cm màxim i brèndoles de 10x10mm cada 10 cm en els primers 135cm, de 90 cm d'alçària. Ancorada mecànicament i/o químicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella. Inclou la prolongació horitzontal de 30 cm dels passamans superior i inferior més enllà del final de la rampa, així com el seu retorn continu en forma d'U per a connectar ambdós passamans, p.p. de talls, corbats de tubs, soldadures esmolades i polides, tractament previ de neteja. Mides en compliment del CTE i Codi d'accessibilitat.			
A01-FEPB	0,200 h	Ajudant manyà	27,33	5,4660	
A0F-000P	0,400 h	Oficial 1a manyà	31,15	12,4600	
BB10-0MOD	1,000 m	Barana d'acer per pintar	115,00	115,0000	
B0AP-07MC	4,000 u	Tac d'acer, amb cargol, volandera i femella	2,10	8,4000	
A%AUX001	0,020 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	17,90	0,0036	
TOTAL PARTIDA					141,33

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT QUARANTA-UN EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS

PB13-5MOD	m	Barana d'acer amb doble passamans			
		Barana d'acer per a pintar, amb passamà superior (100cm) i inferior (75cm), travesser i sòcol inferior en rampa, muntants de 50x50mm cada 135 cm màxim. Ancorada mecànicament i/o químicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella. Inclou la prolongació horitzontal de 30 cm dels passamans superior i inferior més enllà del final de la rampa, així com el seu retorn continu en forma d'U per a connectar ambdós passamans. Inclou p.p. de talls, corbats de tubs, soldadures esmolades i polides, tractament previ de neteja. Mides en compliment del CTE i Codi d'accessibilitat.			
A01-FEPB	0,200 h	Ajudant manyà	27,33	5,4660	
A0F-000P	0,400 h	Oficial 1a manyà	31,15	12,4600	
BB10-1MOD	1,000 m	Barana d'acer per pintar	105,00	105,0000	
B0AP-07MC	4,000 u	Tac d'acer, amb cargol, volandera i femella	2,10	8,4000	
A%AUX001	0,020 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	17,90	0,0036	
TOTAL PARTIDA					131,33

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT TRENTA-UN EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS

PB13-4MOD	m	Barana d'acer zona banquetes			
		Barana d'acer per a pintar de 90cm d'alçada, amb passamà superior de 50x10mm i sòcol inferior de 10cm d'alçada i 1cm de gruix, muntants de 50x50mm cada 120 cm màxim. Els muntants s'allargaran fins al suport amb una alçada variable de menys de 50cm (segons detall) per salvar el desnivell fins a base de formigó de suport. Ancorada mecànicament i/o químicament amb placa base de 100x100x6mm al suport amb tacs d'acer, volandera i femella. Inclou p.p. de talls, soldadures esmolades i polides, tractament previ de neteja. Mides en compliment del CTE i Codi d'accessibilitat.			
A01-FEPB	0,200 h	Ajudant manyà	27,33	5,4660	
A0F-000P	0,400 h	Oficial 1a manyà	31,15	12,4600	
BY10-1MOD	1,000 m	Barana d'acer per pintar	95,00	95,0000	
B0AP-07MC	4,000 u	Tac d'acer, amb cargol, volandera i femella	2,10	8,4000	
A%AUX001	0,020 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	17,90	0,0036	
TOTAL PARTIDA					121,33

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT VINT-I-UN EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

PISTA POLIESPORTIVA DESCOBERTA SANT FRANCESC

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
------	--------------	-------	------	----------	--------

CAPITOL 00.06 REVESTIMENTS

P894-4MOD	m2	Pintat de barana d'acer			
		Pintat de barana d'acer, amb doble passamà, amb pintura de partícules metàl·liques, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva.			
A01-FEP9	0,050 h	Ajudant pintor	27,23	1,3615	
A0F-000V	0,520 h	Oficial 1a pintor	30,67	15,9484	
B8Z6-0P2D	0,204 kg	Imprimació antioxidant	28,06	5,7242	
B896-HYCS	0,398 kg	Pintura partícules metàl·liques	17,04	6,7819	
A%AUX001	0,020 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	17,30	0,0035	
TOTAL PARTIDA					29,82

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-NOU EUROS amb VUITANTA-DOS CÈNTIMS

PBA5-HMOD	u	Premarcatge i pintat de pista poliesportiva			
		Premarcatge i pintat de pista poliesportiva segons normes NIDE (20x40 m, 1 hoquei, 1 handball / futbol sala), amb pintura de poliuretà, amb mitjans manuals.			
A01-FEP9	16,000 h	Ajudant pintor	27,23	435,6800	
A0F-000V	16,000 h	Oficial 1a pintor	30,67	490,7200	
B017-05MM	2,000 l	Dissolvent universal	10,17	20,3400	
B891-0001	10,000 kg	Esmalt de poliuretà d'un u component	10,11	101,1000	
A%AUX001	0,020 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	926,40	0,1853	
TOTAL PARTIDA					1.048,03

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL QUARANTA-VUIT EUROS amb TRES CÈNTIMS

P8J2-C55P	m	Coronament de paret amb peça de formigó prefabricat 30cm			
		Coronament de paret amb peça de formigó prefabricat, de 20 a 30 cm d'amplària, de secció plana, de color estàndard, col·locada amb morter ciment 1:8. Inclou talls i ajustos amb els suports de la tanca i altres elements.			
A0D-0007	0,150 h	Manobre	25,59	3,8385	
A0F-000T	0,300 h	Oficial 1a paleta	30,67	9,2010	
B8J2-32LI	1,020 m	Peça de formigó prefabricat 20 a 30 cm	12,70	12,9540	
B07F-0LT8	0,003 m3	Morter de ciment portland	103,94	0,3118	
A%AUX001	0,020 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	13,00	0,0026	
TOTAL PARTIDA					26,31

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-SIS EUROS amb TRENTA-UN CÈNTIMS

P894-5MOD	m	Neteja, sanejat i aplicació de pintura anticorrosiva columna			
		Pintura de columna existent de il·luminació amb les reparacions necessàries per a l'eliminació d'òxid i la protecció de la columna mitjançant la neteja i sanejat del suport i l'aplicació de pintura anticorrosiva. Inclou la pintura de la totalitat dels elements metàl·lics amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva.			
A01-FEP9	0,050 h	Ajudant pintor	27,23	1,3615	
A0F-000V	0,520 h	Oficial 1a pintor	30,67	15,9484	
B8Z6-0P2D	0,204 kg	Imprimació antioxidant	28,06	5,7242	
B896-HYCS	0,398 kg	Pintura partícules metàl·liques	17,04	6,7819	
C15I-00JX	0,250 h	Plataforma braç articulat	14,44	3,6100	
A%AUX001	0,020 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	17,30	0,0035	
TOTAL PARTIDA					33,43

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-TRES EUROS amb QUARANTA-TRES CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

PISTA POLIESPORTIVA DESCOBERTA SANT FRANCESC

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
------	--------------	-------	------	----------	--------

CAPITOL 00.07 INSTAL·LACIÓ D'ELECTRICITAT

P164-HMOD	u	Connexió instal·lació d'electricitat de fanals existents			
		Connexió de la instal·lació elèctrica en la zona d'actuació incloent l'alimentació dels fanals existents.			
A0F-000E	3,000 h	Oficial 1a electricista	31,70	95,1000	
A%AUX001	0,020 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	95,10	0,0190	
TOTAL PARTIDA					95,12

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de NORANTA-CINC EUROS amb DOTZE CÈNTIMS

PHM3-4MOD	u	Creueta d'acer galvanitzat suport llumeneres			
		Creueta d'acer galvanitzat, de llargària 0,8 m i per acoblar amb platina. Inclou suports de les noves llumeneres i fixacions a les columnes existents.			
A01-FEPD	0,166 h	Ajudant electricista	27,19	4,5135	
A0F-000E	0,166 h	Oficial 1a electricista	31,70	5,2622	
BHM3-OFFN	1,000 u	Creueta d'acer galvanitzat, de llargària 0,8 m	92,68	92,6800	
C15I-00JX	0,200 h	Plataforma braç articulat	14,44	2,8880	
A%AUX001	0,020 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	9,80	0,0020	
TOTAL PARTIDA					105,35

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT CINC EUROS amb TRENTA-CINC CÈNTIMS

PHQE-CMOD	u	Projector per a exterior			
		Subministrament i col·locació de projector per a exterior amb leds, model Lira de Salvi referencia DMTMF0H10E2DWI710, de gama Metro M o equivalent, de forma rectangular, de 580 W de potència (màx 600W), 4000 K, PCB-LED 4*25 Luxeon 5050 HO + 330*60mm 2+2 orientables, amb equip elèctric regulable, protecció de sobretensió 1ME1299 10KV, regulació driver autonom., aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66. Inclou tots els elements necessaris de subjecció a la creueta de la columna, connexions elèctriques necessàries, comprovació i alineació del projector a la pista segons estudi lumínic i tots els accessoris necessaris pel seu correcte funcionament.			
A01-FEPD	0,480 h	Ajudant electricista	27,19	13,0512	
A0F-000E	0,480 h	Oficial 1a electricista	31,70	15,2160	
BHQ6-2MOD	1,000 u	Projector per a exterior	1.173,03	1.173,0300	
C15I-00JX	0,480 h	Plataforma braç articulat	14,44	6,9312	
A%AUX001	0,020 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	28,30	0,0057	
TOTAL PARTIDA					1.208,23

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL DOS-CENTS VUIT EUROS amb VINT-I-TRES CÈNTIMS

PHQE-FMOD	u	Comprovació i adaptació instal·lació elèctrica existent			
		Comprovació i adaptació necessària de la instal·lació elèctrica existent per l'enllumenat de les columnes amb l'adequació del quadre existent, mesures d'aïllament, terres, diferencials i substitució del material necessari. Amb els projectors desmuntats es realitzarà una prova d'aïllament de totes les línies, per detectar possibles defectes d'aïllament. Es mesurarà l'aïllament del conductor des de quadre fins a reactància i de reactància fins a projector. Es verificarà el correcte funcionament dels diferencials o toroidals diferencials de totes les línies d'enllumenat. Es verificarà la posta a terra física de cadascuna de les 6 columnes i si no es disposa de terra es realitzarà un pont des del terra equipotencial.			
A01-FEPD	8,000 h	Ajudant electricista	27,19	217,5200	
A0F-000E	8,000 h	Oficial 1a electricista	31,70	253,6000	
BHQ6-EEG	1,000 u	Materials elèctrics	550,00	550,0000	
C15I-00JX	2,000 h	Plataforma braç articulat	14,44	28,8800	
A%AUX001	0,020 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	471,10	0,0942	
TOTAL PARTIDA					1.050,09

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL CINQUANTA EUROS amb NOU CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

PISTA POLIESPORTIVA DESCOBERTA SANT FRANCESC

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
EG38-XMOD		u	Cadena de seguretat Cadena o cable trenat inoxidable de seguretat de doble bucle per evitar caigudes de projectors, lligat a l'estructura de suport del projector amb un grilló i al projector amb un grilló a l'anella, muntat superficialment. S'inclou la part proporcional de perforacions en suports en el supòsit de ser necessaris.			
A01-FEPD	0,100	h	Ajudant electricista	27,19	2,7190	
A0F-000E	0,100	h	Oficial 1a electricista	31,70	3,1700	
EG38WD	1,000	u	Cadena o cable trenat inoxidable de seguretat de doble bucle per	15,00	15,0000	
C15I-00JX	0,100	h	Plataforma braç articulat	14,44	1,4440	
A%AUX001	0,020	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	5,90	0,0012	
TOTAL PARTIDA						22,33

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-DOS EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

PISTA POLIESPORTIVA DESCOBERTA SANT FRANCESC

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
------	--------------	-------	------	----------	--------

CAPITOL 00.08 EQUIPAMENTS

PQ23-HMOD	u	Paperera trabucable d'eix de gir horitzontal de 60 l, Paperera trabucable d'eix de gir horitzontal de 60 l, 37,5 cm de diàmetre, circular de planxa perforada d'acer de gruix 2 mm amb acabat imprimació epoxi+ pintura polièster, i suports de tub de 40 mm, col·locada amb fixacions mecàniques.			
BQ23-HMOD	1,000 u	Paperera trabucable d'eix de gir horitzontal de 60 l	84,60	84,6000	
A0D-0007	0,280 h	Manobre	25,59	7,1652	
A0F-000B	0,280 h	Oficial 1a	30,67	8,5876	
A%AUX001	0,020 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	15,80	0,0032	
TOTAL PARTIDA					100,36

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT EUROS amb TRENTA-SIS CÈNTIMS

PQ24-HMOD	u	Col·locació petit equipament existent Col·locació petit equipament existent			
A0D-0007	0,280 h	Manobre	25,59	7,1652	
A0F-000B	0,280 h	Oficial 1a	30,67	8,5876	
A%AUX001	0,020 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	15,80	0,0032	
TOTAL PARTIDA					15,76

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUINZE EUROS amb SETANTA-SIS CÈNTIMS

PQT9-HMOD	u	Subministrament i col·locació de tanca desmuntable 40 x 20 m Construcció, subministrament i col·locació de tanca d'hoquei patins reglamentària segons norma NIDE de mides totals 40x20 m, model TEA3 SPORT o equivalent. Fabricada en trams de 2 m, quatre corbes de radi 1 mts i dos portes d'accés a pista de 900mm d'amplada i una porta de 1900 mm d'amplada amb obertura a l'exterior. Tots el components fabricats de manera que no existeixi cap forat superior a 50mm. Es pot muntar i desmuntar fàcilment, mitjançant ancoratges collats al terra i sistema de subjecció a les portes mitjançant pressió. Fabricada amb perfil·leria i passamans d'acer, dotada d'un sòcol perimetral en polipropilè de 20 cms d'alt per 2 cms d'espessor enroscat a l'estructura. Els panells amb planxes de polipropilè de 15 mm en color blanc. Perfils arrodonits a la part superior dels marcs, evitant arestes que puguin causar danys als jugadors. Acabat pintat al forn amb imprimació de pintura en pols i cargols i femelles cincats per evitar la corrosió. Inclou p.p. de perforacions en mur perimetral o paviment per encastar la tancada 80mm de diàmetre, vaines i suports del mòdul, fixació de la tanca amb tacs d'expansió, que permetrà que la tanca sigui totalment desmuntable, quedant els tacs tipus femella ancorats al paviment. Inclou també la connexió de 4 punts a posta a terra amb conductor de coure i certificat de garantia, per part del fabricant, del sistema per a l'ús definit en exterior.			
BQS5-HTHQ	1,000 u	Tanca d'hoquei patins desmuntable 40 x 20 m	27.600,00	27.600,0000	
A0F-000R	40,000 h	Oficial 1a muntador	31,70	1.268,0000	
A01-FEPH	40,000 h	Ajudant muntador	27,23	1.089,2000	
A0F-000E	1,500 h	Oficial 1a electricista	31,70	47,5500	
A%AUX001	0,020 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2.404,80	0,4810	
TOTAL PARTIDA					30.005,23

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA MIL CINC EUROS amb VINT-I-TRES CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

PISTA POLIESPORTIVA DESCOBERTA SANT FRANCESC

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
PQT8-HMOD	u	Subministrament i col·locació de protecció fons pista hoquei Construcció, subministrament i col·locació de xarxa aturapilotes de 6 metres d'alçada d'hoquei patins reglamentària segons norma NIDE, ancorada a tanca perimetral i fonaments de formigó amb tub de Ø 60 mm, i 6m d'alçada total fins al paviment, amb malla de niló de 44x44x3 mm emmarcada amb corda perimetral de 8 mm de gruix. Col·locada i lligada a 7 màstils metàl·lics fabricats amb tub de Ø 60 mm galvanitzats, col·locats cada 5 metres, de 6 metres de longitud i travessers en la part superior. Inclou la connexió de 4 punts a posta a terra amb conductor de coure i col·locació d'ancoratge de màstil metàl·lic de 6,60 m de longitud. Inclou també la protecció dels màstils fins a 2m d'alçada amb escuma protectora resistent a la intemperie i certificat de garantia, per part del fabricant, del sistema per a l'ús definit en exterior.			
BQS5-HPFQ	1,000 u	Parament xarxa de protecció de fons de pista d'hoquei	2.500,00	2.500,0000	
A0F-000R	6,000 h	Oficial 1a muntador	31,70	190,2000	
A01-FEPH	6,000 h	Ajudant muntador	27,23	163,3800	
A0F-000E	0,750 h	Oficial 1a electricista	31,70	23,7750	
CL40-00J3	2,000 h	Plataforma elevadora telescòpica	43,98	87,9600	
A%AUX001	0,020 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	377,40	0,0755	

TOTAL PARTIDA **2.965,39**

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS MIL NOU-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS amb TRENTA-NOU CÈNTIMS

P12M2-HMOD	u	Muntatge d'anclatges de porteries existents futbol sala Muntatge dels anclatges de les porteries de futbol sala existents amb mitjans manuals.			
A0D-0007	0,500 h	Manobre	25,59	12,7950	
B07F-0LT4	0,020 m3	Morter de ciment portland	109,98	2,1996	
A%AUX001	0,020 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	12,80	0,0026	

TOTAL PARTIDA **15,00**

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUINZE EUROS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

PISTA POLIESPORTIVA DESCOBERTA SANT FRANCESC

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
------	--------------	-------	------	----------	--------

CAPITOL 00.09 AJUDES DEL RAM DE PALETA I VARIS

PY09-EMOD	m2	Ajudes en la instal·lació d'equipament			
		Ajudes en la instal·lació d'equipament.			
A0F-000T	7,000 h	Oficial 1a paleta	30,67	214,6900	
TOTAL PARTIDA					214,69

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS CATORZE EUROS amb SEIXANTA-NOU CÈNTIMS

PY09-IMOD	m2	Ajudes en la instal·lació electricitat i enllumenat			
		Ajudes en la instal·lació d'electricitat i enllumenat.			
A0F-000T	7,000 h	Oficial 1a paleta	30,67	214,6900	
TOTAL PARTIDA					214,69

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS CATORZE EUROS amb SEIXANTA-NOU CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

PISTA POLIESPORTIVA DESCOBERTA SANT FRANCESC

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 00.10 CONTROL DE QUALITAT					
H0CQ-XMOD	pa	Partida alçada a justificar de Control de Qualitat segons Pla de Partida alçada a justificar de Control de Qualitat segons Pla de Control de Qualitat i ordres de la direcció facultativa. Inclou assaigs de determinació de consistència, conservació i trencament a compressió de provetes cúbiques de formigó, assaigs in situ per determinar les característiques dels paviments exteriors i de la pista i assaigs i proves lumíniques in situ de la instal·lació d'il·luminació.			
			Sense descomposició		
			TOTAL PARTIDA		2.300,00

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS MIL TRES-CENTS EUROS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

PISTA POLIESPORTIVA DESCOBERTA SANT FRANCESC

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
------	--------------	-------	------	----------	--------

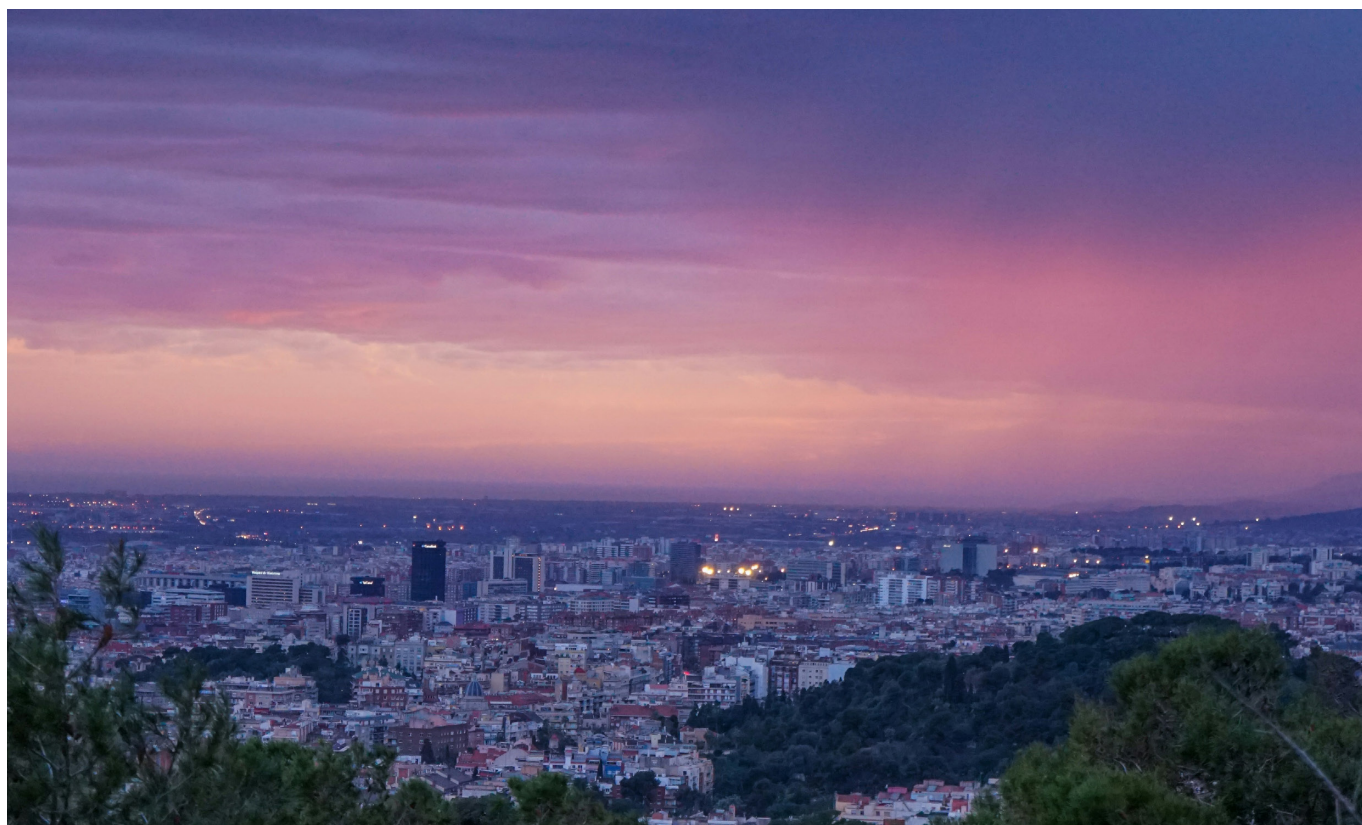
CAPITOL 00.11 SEGURETAT I SALUT

H0SS-XMOD	pa	Partida alçada justificar de Seguretat i Salut segons Estudi i P			
		Partida alçada a justificar de Seguretat i Salut segons Estudi i Pla de Seguretat i Salut			
		Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA			3.748,59

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES MIL SET-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS amb CINQUANTA-NOU CÈNTIMS

DOCUMENT N°5 ESTUDI LUMÍNIC

Iluminamos espacios urbanos para que cada calle cuente una historia.



PISTA HOQUEI ZEM SANT FRANCESC - SANT CUGAT DEL VALLÈS

OP39090_OT11615_V2
Fecha: 19/05/2026

Realizado por: Pol Casbas Pastor
Departamento de proyectos

T: 938445190
otc@salvi.es

Los valores presentados se basan en los cálculos exactos en lámparas, luminarias calibradas y en su disposición nominal. En la práctica pueden producirse variaciones graduales. Quedan excluidos los derechos de garantía para los datos de luminarias. El fabricante no se responsabiliza de los daños subsiguientes o daños originados al usuario o a terceros.

Contenido

Contenido 1

Implantación

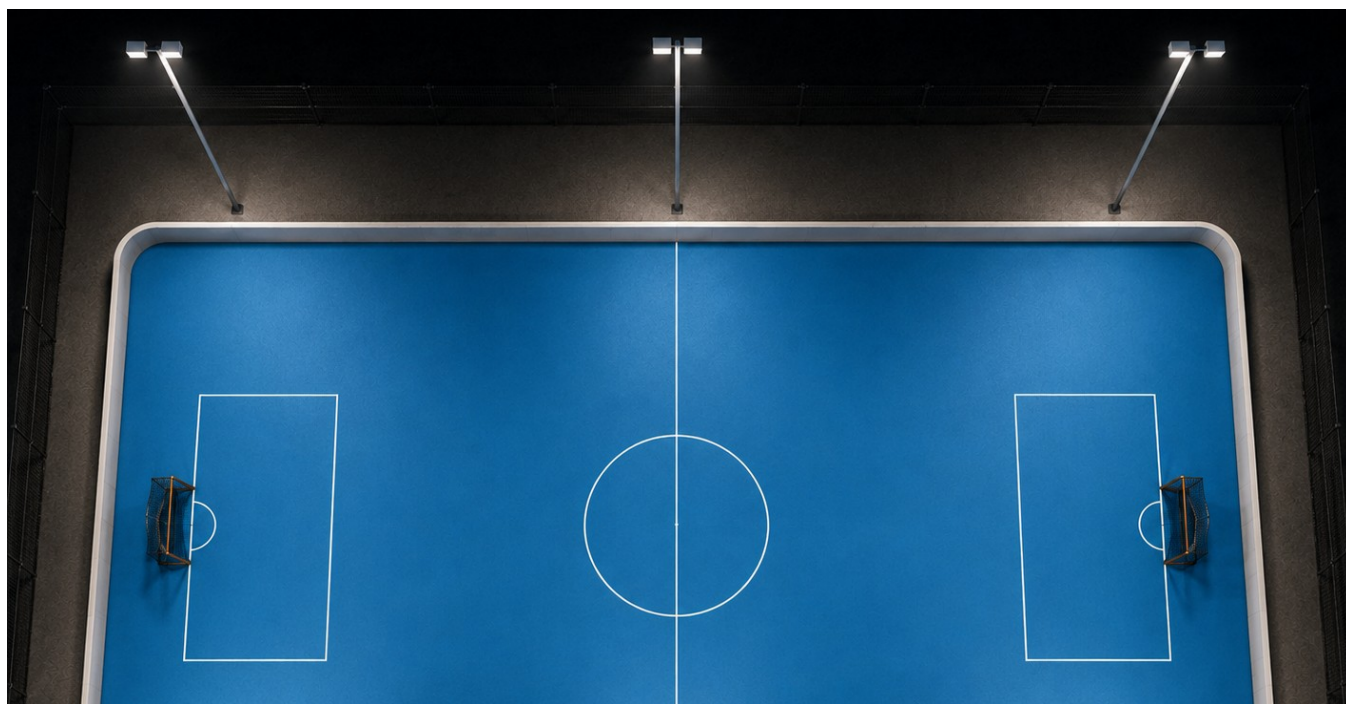
Imágenes 2

Plano de situación de luminarias 3

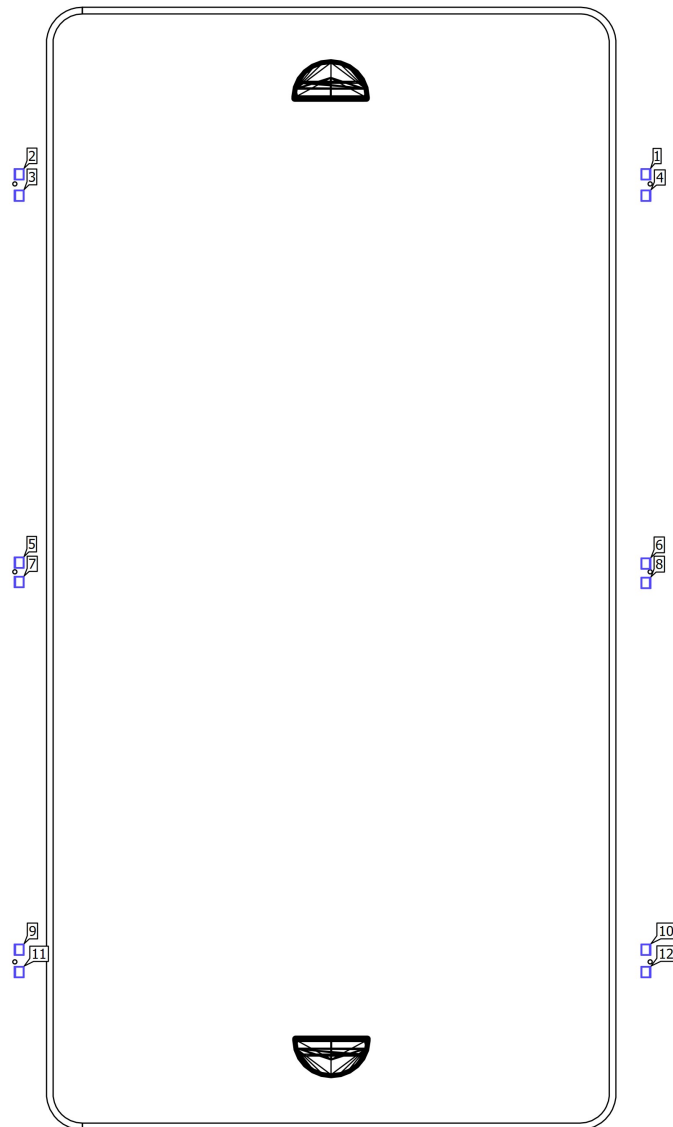
Lista de luminarias 5

Objetos de cálculo / Escena de luz 1 6

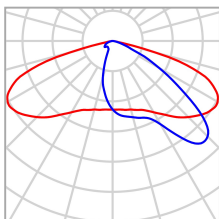
Imágenes



Plano de situación de luminarias



Plano de situación de luminarias



Fabricante	SALVI	P	580.0 W
Nombre del artículo	METRO M H10 40K F2MD VDR SPUW 580W	$\Phi_{\text{Luminaria}}$	69381 lm
Lámpara	1x L5		

Luminarias individuales

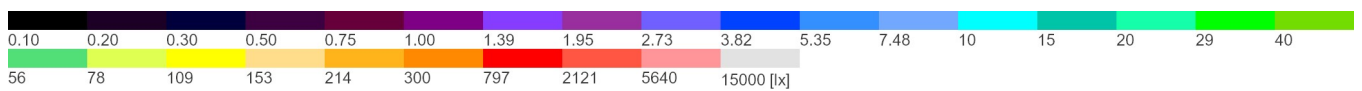
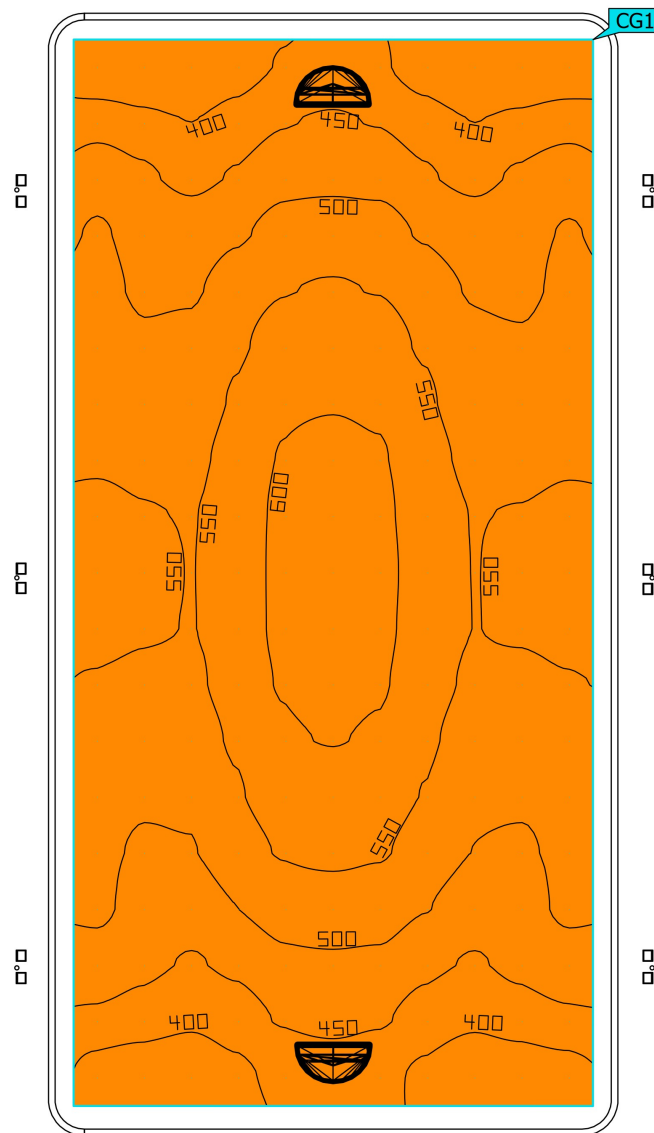
X	Y	Altura de montaje	Rotación de la	MF	Luminaria
90.316 m	38.928 m	9.000 m	10.0° / 0.0° / 90.0°	0.85	1
67.618 m	38.928 m	9.000 m	10.0° / 0.0° / -90.0°	0.85	2
67.618 m	38.154 m	9.000 m	10.0° / 0.0° / -90.0°	0.85	3
90.316 m	38.154 m	9.000 m	10.0° / 0.0° / 90.0°	0.85	4
67.618 m	24.881 m	9.000 m	10.0° / 0.0° / -90.0°	0.85	5
90.316 m	24.847 m	9.000 m	10.0° / 0.0° / 90.0°	0.85	6
67.618 m	24.181 m	9.000 m	10.0° / 0.0° / -90.0°	0.85	7
90.316 m	24.147 m	9.000 m	10.0° / 0.0° / 90.0°	0.85	8
67.618 m	10.881 m	9.000 m	10.0° / 0.0° / -90.0°	0.85	9
90.316 m	10.881 m	9.000 m	10.0° / 0.0° / 90.0°	0.85	10
67.618 m	10.073 m	9.000 m	10.0° / 0.0° / -90.0°	0.85	11
90.316 m	10.073 m	9.000 m	10.0° / 0.0° / 90.0°	0.85	12

Lista de luminarias

Φ_{total} 832572 lm	P_{total} 6960.0 W	Rendimiento lumínico 119.6 lm/W
-----------------------------	-------------------------	------------------------------------

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
12	SALVI		METRO M H10 40K F2MD VDR SPUW 580W	580.0 W	69381 lm	119.6 lm/W

(Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

(Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Superficie de cálculo

Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$	g_2	Índice
Superficie de cálculo Iluminancia perpendicular Altura: 0.020 m	506 lx	353 lx	619 lx	0.70	0.57	CG1

(Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

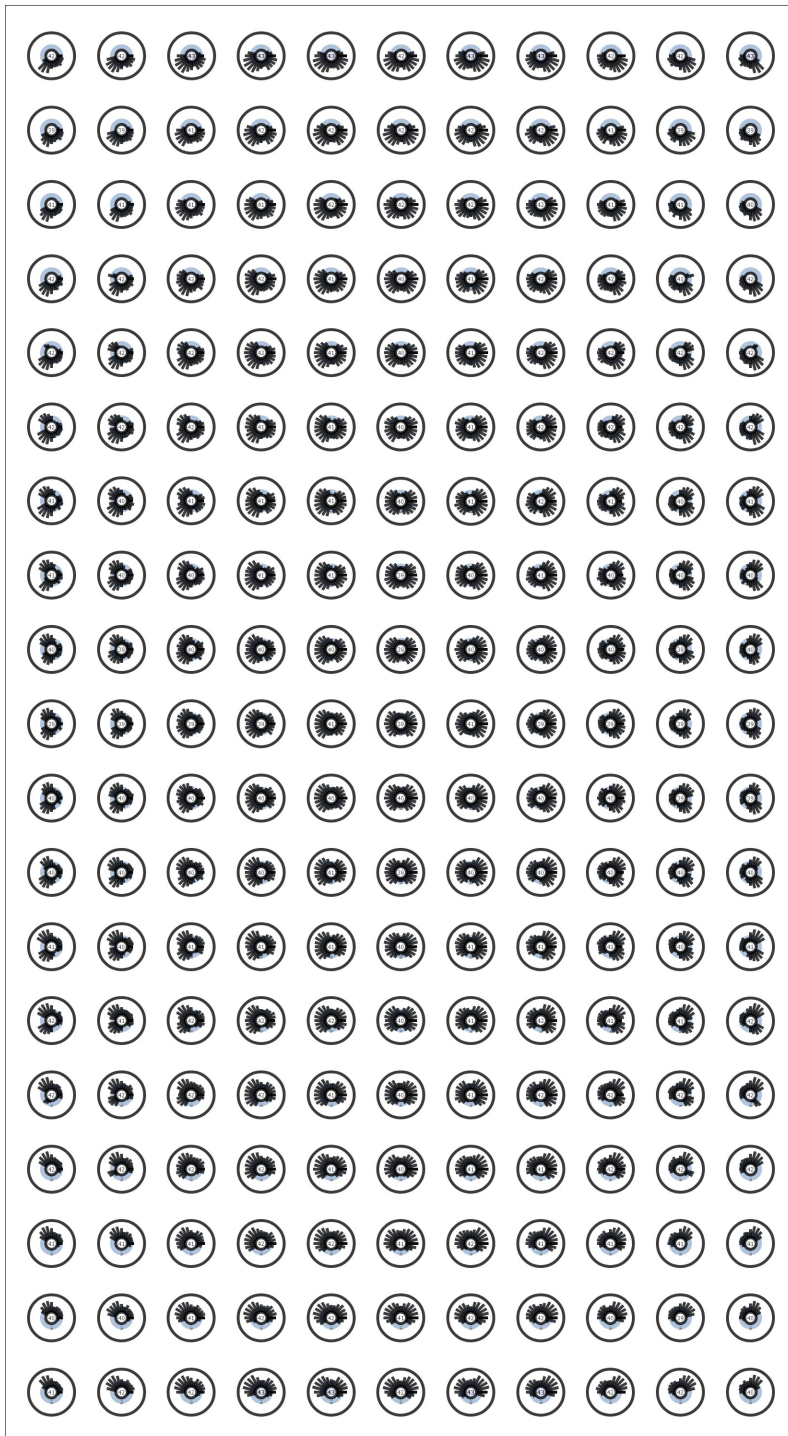
Superficie de cálculo (R_G)

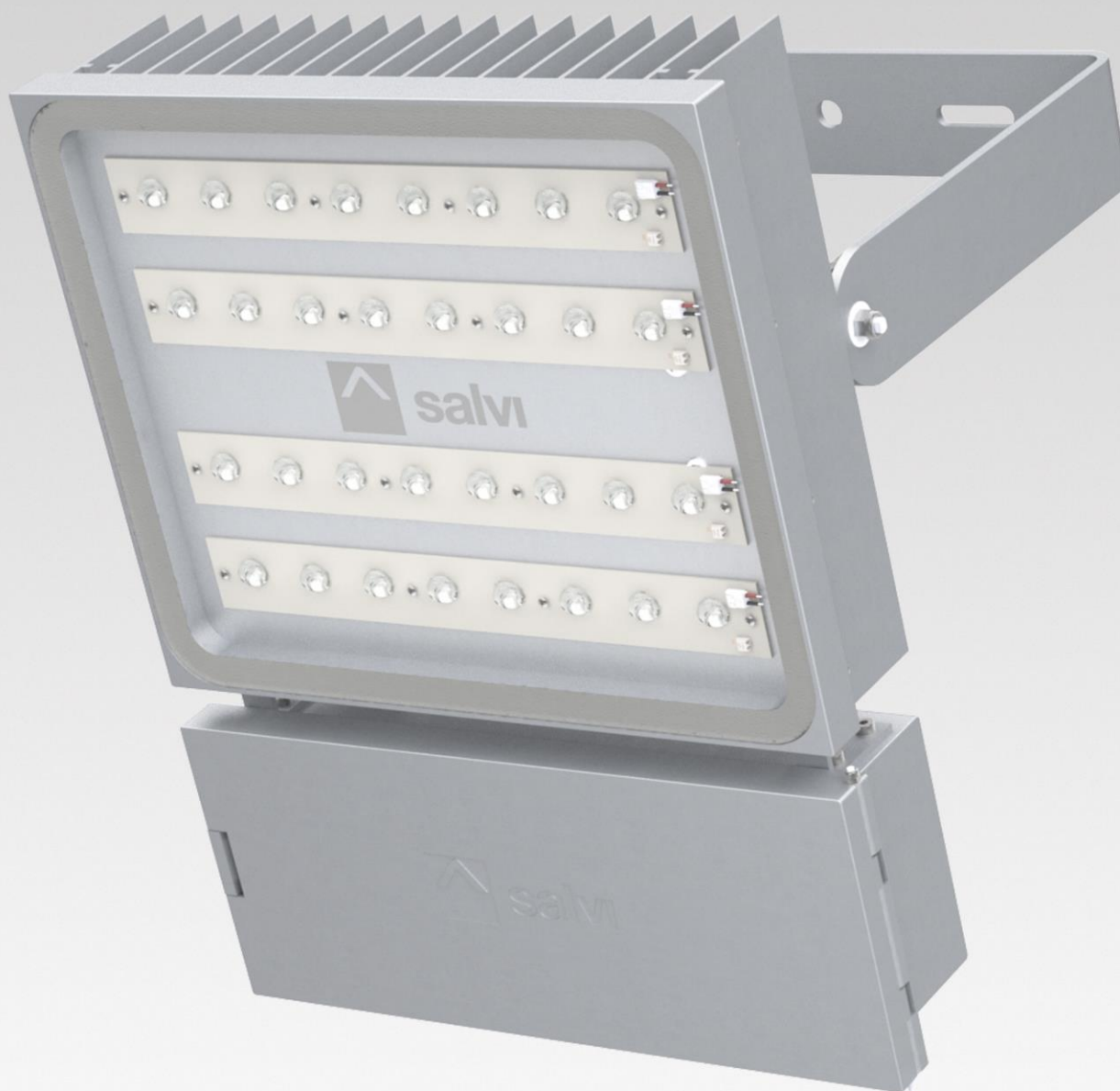
Máx. deslumbramiento a	210°
máx	43
Nominal	≤ 50
Área del ángulo visual	0° - 360°
Amplitud de paso	15°
Ángulo de inclinación	-2°
Altura	1.520 m
Índice	CG1
Método	cálculo exacto

(Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Superficie de cálculo (R_G)





METRO M LIRA

Led::

IK09

IP66

I

Referencia

DMTMF0H10E2DWI710

Salvi Light inspired
by you

Ref: DMTMF0H10E2DWI710 | Núm. configuración 470916 - 19/05/2026

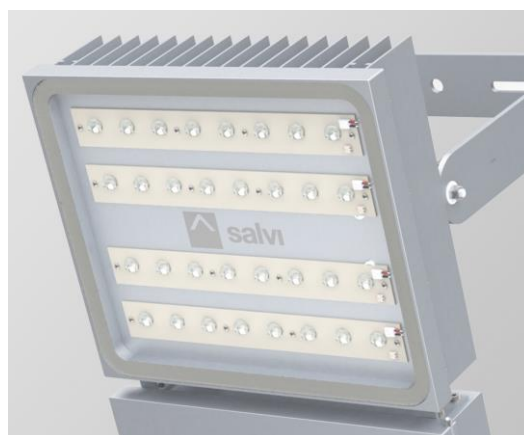
METRO M / LIRA

Proyector de máxima eficiencia. Fabricado con materiales de máxima calidad, garantiza un coste de operación mínimo. Permite la instalación de los equipos en un envolvente aislado térmicamente de la luminaria, o bien remotamente en un armario en la base de la columna. Opcionalmente se puede incorporar el sistema de monitorización y control remoto Smartec, para facilitar el mantenimiento, mejorar los costes energéticos y de operación.

Para instalar de 4 a 25m de altura.

Dimensiones características: 514 x 400 x 105mm (sin lira).

Potencia Max 600 W/ Flujo máximo 54100lm a 1,2 A.



Luminaria

Gama	METRO M
Fijación	LIRA
Difusor	VDR SPUW
IP Luminaria	IP66
IK Luminaria	IK09
Superficie al viento	0,07

Grupo Óptico

Potencia (W)	580
Flujo Luminaria (lm)	69378
Lum/W	120
Temperatura de color	4000K
Corriente del LED (mA)	905
PCB-LED:	4*25 Luxeon 5050 HO+ 330*60mm 2+2 orientables
Driver	Invent - Osram EUM320S150BG PROG-DALI IP67 NFC24V X2
Regulación	Auto
Clase	I

Accesorios

Cable	NO
Protector Sobretension	1ME1299

TELEGESTION SMARTEC®

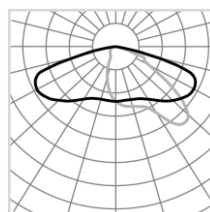
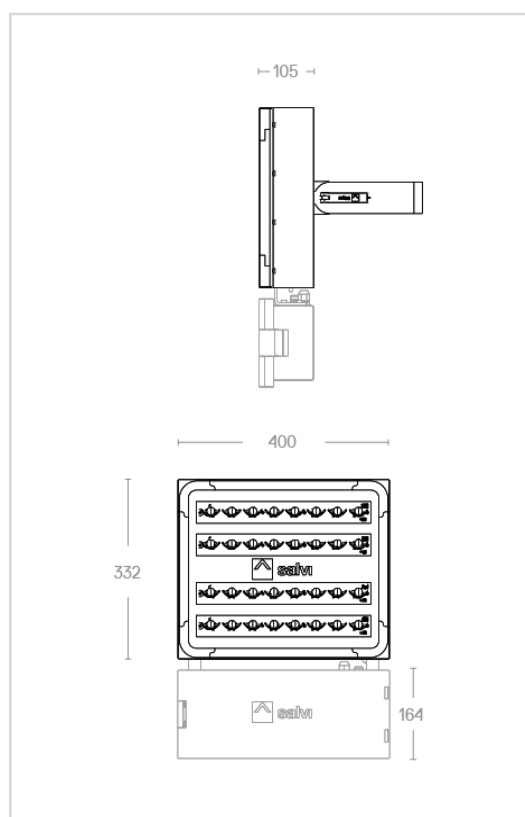
Módulo luminaria	NO
Nodo Comunicación	



Color de
Luminaria
G2



Temperatura de color
4000°K (blanco neutro)
CRI mínimo 70



Lente F2MD
Optica para vías de ancho
medio sin aceras (relacion
Altura/Anchura=1 y
Interdistancia/Altura ≥ 4)

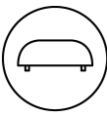
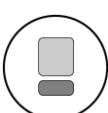
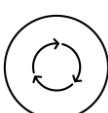
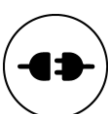
LEDS/ Driver

PCB-LED: 4*25 Luxeon 5050 HO+ 330*60mm 2+2 orientables

Incorpora cuatro circuitos integrados de aluminio de 1.5mm de espesor de 5 LEDs luxeon M cada uno en disposición en línea, de eficiencia mínima 140 lm/W @350mA Tj 65°C, vida útil mínima L80B10 60.000h.

Driver Invent - Osram EUM320S150BG PROG-DALI IP67 NFC24V X2

KEY POINTS

- | | | |
|---|---|---|
|  <p>Lentes monobloc.
Garantizan la mejor precisión fotométrica.</p> |  <p>Reflector. Mejora la eficiencia, uniformidad y la intrusión lumínica.</p> |  <p>Vidrio ultra transparente.
Mejora la eficiencia hasta un 10%</p> |
|  <p>Tratamiento Anti reflectante. Mejora la eficiencia hasta un 5%</p> |  <p>Aluminio anticorrosivo con un porcentaje de Cobre inferior al 0,1%</p> |  <p>Vida del producto basado en las condiciones ambientales del proyecto</p> |
|  <p>El producto se adapta a las necesidades de garantía del proyecto</p> |  <p>El sistema de pintura cumple con la norma EN 12944 C4 Durabilidad Alta</p> |  <p>Válvula compensadora de presión. Elimina la humedad interior</p> |
|  <p>Junta de silicona</p> |  <p>Espacio independiente para electrónica</p> |  <p>La luminaria se adapta y evoluciona con el cambio tecnológico</p> |
|  <p>Sistema de cierre para un mantenimiento sin herramientas</p> |  <p>Desconector de Corriente. Protege al operario instalador</p> | |

Ref: DMTMF0H10E2DWI710 Núm. configuración 470916 - 19/05/2026

Presupuesto

Luminaria

Gama	METRO M
Fijación	LIRA
Difusor	VDR SPUW
IP Luminaria	IP66
IK Luminaria	IK09

Grupo Óptico

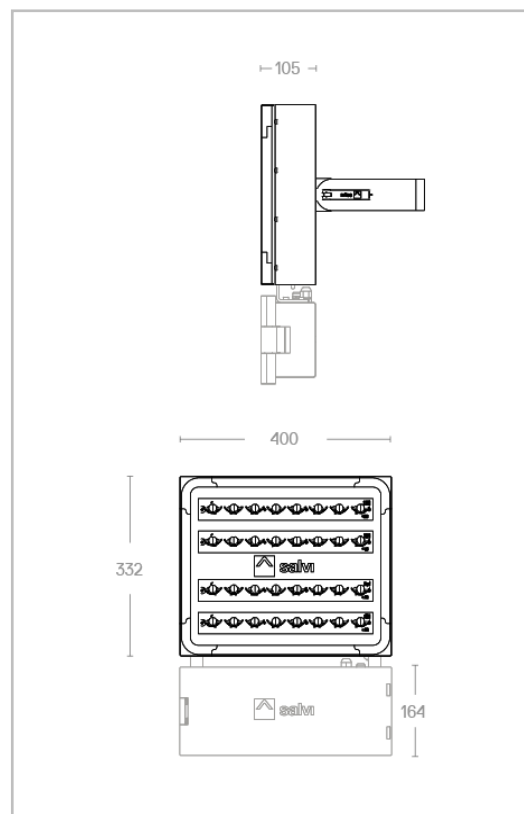
Potencia (W)	580
Flujo Luminaria (lm)	69378
Lum/W	120
Temperatura de color	4000K
Corriente del LED (mA)	905
PCB-LED:	4*25 Luxeon 5050 HO+ 330*60mm 2+2 orientables
Lente	F2MD
Ta (°C) / Ts Led (°C) / Ts Driver (°C)	25/95/54
Driver	Invent - Osram EUM320S150BG PROG-DALI IP67 NFC24V X2
Regulación	Auto
Clase	I
Alimentación	Voltaje AC 220V-240V ~ 50/60Hz.

Accesorios

Color de Luminaria	G2
Cable	NO
Protector Sobretension	1ME1299

TELEGESTION SMARTEC®

Módulo luminaria	NO
Nodo Comunicación	



Memoria

Descripción general:

Proyector de máxima eficiencia. Fabricado con materiales de máxima calidad, garantiza un coste de operación mínimo. Permite la instalación de los equipos en un envolvente aislado térmicamente de la luminaria, o bien remotamente en un armario en la base de la columna. Opcionalmente se puede incorporar el sistema de monitorización y control remoto Smartec, para facilitar el mantenimiento, mejorar los costes energéticos y de operación. Ideal para iluminar túneles, grandes áreas, espacios deportivos, industriales y aeropuertos, balizamiento y señalización. Para instalar de 4 a 25m de altura. Compuesta de un cuerpo disipador de aluminio extruido AA-6063T5 y una caja en aluminio tipo EN AC 44300, ambos de bajo contenido en cobre (<0.1%). Fijación mediante Lira orientable a pared o soporte. Cierre/apertura manual para un mantenimiento sin herramientas, junta de estanquidad de silicona cerrada, placa para fijación de driver y electrónica en compartimiento independiente. Tornillería de acero inoxidable AISI304.

Datos técnicos:

- Dimensiones características: 514 x 400 x 105mm (sin lira).
- Peso aprox.: 16Kg.
- Superficie al viento 0,07
- Potencia Max 600 W
- Flujo máximo 54100lm a 1,2 A.
- IP66
- IK09

Grupo Óptico

- Cierre de vidrio Ultrawhite antireflex plano de 4mm de espesor. 32 o 64 Leds de alta eficiencia en disposición lineal.
- Set de lentes independientes de diseño propio en PMMA óptico con rendimiento de hasta el 93%. Opcionalmente reflector trasero recuperador de flujo en PMMA inyectado y aluminizado con alto índice de reflectividad (95%). La amplia gama de lentes y reflectores disponibles permite solucionar todas las necesidades fotométricas de forma óptima.
- Los LED fijados al cuerpo principal transmiten el calor por conducción, y el radiador de refrigeración integrado en el cuerpo, disipa el calor al exterior por convección de forma extremadamente eficiente. Temperatura de color 4000°K (blanco neutro) CRI mínimo 70FHS < 0,1%.
- Lente F2MD

Equipo eléctrico:

- Voltaje AC 220V-240V ~ 50/60Hz.
- Regulación Auto
- Eficiencia electrónica > 90%
- Clase I

KEY POINTS

Lentes monobloc. Garantizan la mejor precisión fotométrica.

Ópticas construidas con lentes monobloc, fabricadas de PMMA inyectado de calidad óptica. Incorporan 2 centradores a 12 mm de distancia. Las lentes están individualmente ancladas a la superficie del PCB para garantizar el centrado óptico y la precisión de la fotometría.

Reflector. Mejora la eficiencia, uniformidad y la intrusión lumínica.

Reflector en PMMA inyectado y metalizado al vacío recupera la luz dirigiéndola hacia la superficie de la calzada. Aumenta la eficiencia más de un 10%, en comparación con un sistema óptico tradicional, mejora la distribución lumínica, la uniformidad, y elimina la intrusión lumínica trasera.

Vidrio ultra transparente. Mejora la eficiencia hasta un 10%

Vidrio ultra transparente (transmisividad >98%). Mejora el rendimiento de la luminaria hasta un 10%.

Tratamiento Anti reflectante. Mejora la eficiencia hasta un 5%

Tratamiento anti reflectante de la superficie del vidrio. Mejora la fotometría y la eficiencia de la luminaria hasta un 5%.

Aluminio anticorrosivo con un porcentaje de Cobre inferior al 0,1%

Aluminio ya sea de inyección EN AC 43400, fundición a baja presión EN AC 44100 fundición en arena EN AC 43000, chapa laminada EN AA 5083 o extrusión AL6063 T5 tendrá un contenido de cobre (<0,1%) y hierro (<0,5%) extremadamente bajos. Garantiza durante muchos años la máxima resistencia a la corrosión incluso en ambientes industriales y marítimos más exigentes.

Vida del producto basado en las condiciones ambientales del proyecto

estimación de la vida del producto en las condiciones ambientales del proyecto en cuanto a corriente de funcionamiento, temperatura ambiente y de los distintos componentes, en vez de condiciones estándar de laboratorio.

El producto se adapta a las necesidades de garantía del proyecto

configuración del producto (corriente, selección de led, driver), concebida para adaptarse a la garantía requerida por el proyecto.

El sistema de pintura cumple con la norma EN 12944 C4 Durabilidad Alta

Selección de materiales y pintura para obtener una clasificación de durabilidad Alta en categoría de corrosividad ambiental C4 según la norma EN 12944-2018.

Válvula compensadora de presión. Elimina la humedad interior

Válvula situada entre el interior del grupo óptico y el exterior para compensar las diferencias de presión que aparecen con las variaciones de temperatura y evitar la entrada de humedad en la luminaria a través de las juntas.

Junta de silicona

Juntas de estanqueidad fabricadas en silicona resistentes a todo tipo de agentes químicos, rayos UV, y variaciones de temperatura sin degradación con el tiempo. Permite cumplir con sus funciones durante muchos años.

Espacio independiente para electrónica

Equipo electrónico situado en un espacio independiente aislado térmicamente de los leds. Aumenta la vida de los componentes electrónicos sensibles a la alta temperatura.

La luminaria se adapta y evoluciona con el cambio tecnológico

Diseño modular permite la fácil reposición y actualización de componentes durante la vida del producto en las operaciones de mantenimiento actualizando la tecnología y alargando su vida.

Sistema de cierre para un mantenimiento sin herramientas

Sistema de cierre mediante palanca en aluminio de seguridad con tres puntos de anclaje integrada en el cuerpo. Permite el mantenimiento sin herramientas.

Desconector de Corriente. Protege al operario instalador

Desconector de corriente. actúa automáticamente al abrir la luminaria y facilita el trabajo de mantenimiento protegiendo al instalador.