AJUNTAMENT DE L'HOSPITALET

AREA D'HISENDA I URBANISME | SECCIÓ D'OBRES

DATA: → **OCTUBRE 2025**

TERMINI EXECUCIÓ: → **4 MESOS**

P.E.C. (sense IVA): → **1.598.710,05 €**

P.E.C. (IVA inclòs): → **1.934.439,16 €**

NÚM. PROJECTE

1347-23
AJT/79115/2023

PROJECTE

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE COL.LOCACIÓ DE GESPA ARTIFICIAL I ALTRES MILLORES AL CAMP MUNICIPAL DE RUGBY DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT

AJUNTAMENT DE L'HOSPITALET
AREA D'HISENDA I URBANISME | SECCIÓ D'OBRES

NÚM. PROJECTE

1347-23
AJT/79115/2023

PROJECTE

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE COL.LOCACIÓ DE GESPA ARTIFICIAL I ALTRES MILLORES AL CAMP MUNICIPAL DE RUGBY DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT

CONTINGUT

ME_ MEMÒRIA | DOCUMENT NÚM. 1
DG_ DOCUMENTACIÓ GRÀFICA | DOCUMENT NÚM. 2
PT_PLEC DE CONDICIONS | DOCUMENT NÚM. 3
PR_ESTAT D'AMIDAMENTS I PRESSUPOST | DOCUMENT NÚM. 4
DC_ DOCUMENTS I PROJECTES COMPLEMENTARIS | DOCUMENT NÚM. 5

AJUNTAMENT DE L'HOSPITALET

AREA D'HISENDA I URBANISME | SECCIÓ D'OBRES

NÚM. PROJECTE

1347-23
AJT/79115/2023

PROJECTE

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE COL.LOCACIÓ DE GESPA ARTIFICIAL I ALTRES MILLORES AL CAMP MUNICIPAL DE RUGBY DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT

CONTINGUT

DOCUMENT NÚM. 1

ME_ MEMÒRIA

1. DADES GENERALS

1.1 IDENTIFICACIÓ I OBJECTE DEL PROJECTE

Títol del projecte:	Projecte de reforma del camp municipal de rugbi de l'Hospitalet de Llobregat
Objecte de l'encàrrec:	Reforma
Situació:	Carrer de la Residència 24 Municipi: L'Hospitalet de Llobregat 08907 Comarca: Barcelonès Barri: Bellvitge Gornal Qualificació: 7c Equipament comunitari i dotacions
Referencia cadastral	5080219DF2757G0001GD
Codi Parcel.la	50802

1.2 AGENTS DEL PROJECTE

PROMOTOR:
AJUNTAMENT DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT
NIF: P0810000J
Àrea d'Espai Públic, Urbanisme i Sostenibilitat
Direcció: C/ Migdia 3-5, 3a planta. 08901 L'Hospitalet de Llobregat

PROJECTISTA:
F2M FRANCESCH-FLAVIÀ-MANZANO S.C.P.
CIF: J64382773
Adreça: Rambla de Catalunya 91-93 7e2a Barcelona 08008
Telèfon: 933181172 Correu electrònic: eflavia@coac.net
Arquitectes:

Carles Francesch de Herralde.	Col·legiat al COAC Num. 17390/8
Araceli Manzano Martín-Caro.	Col·legiat al COAC Num. 26793/7
Esther Flavià Olivella.	Col·legiat al COAC Num. 33647/5

1.3 RELACIÓ DE DOCUMENTS COMPLEMENTARIS, PROJECTES PARCIALS

ESTUDI SEGURETAT I SALUT: Autor: **F2m Francesch-Flavià-Manzano S.C.P**.
Adreça: Rambla de Catalunya 91-93 7e2a Barcelona 08008- Tel: 933181172
Data realització: Juliol 2025

E. GESTIÓ DE RESIDUS: Autor: **F2m Francesch-Flavià-Manzano S.C.P**.
Adreça: Rambla de Catalunya 91-93 7e2a Barcelona 08008- Tel: 933181172
Data realització: Juliol 2025

Barcelona , Octubre 2025

CARLES FRANCESCH DE HERRALDE ESTHER FLAVIÀ OLIVELLA ARACELI MANZANO MARTÍN-CARO

F2M FRANCESCH-FLAVIA-MANZANO S.C.P.

2. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

2.1 INFORMACIÓ PRÈVIA: ANTECEDENTS I CONDICIONANTS DE PARTIDA

2.1.0 ANTECEDENTS

Per poder dur a terme competicions d'àmbit nacional i internacional es crea la necessitat que l'actual camp de rugbi disposi d'unes dimensions i característiques de permetin l'homologació com a camp tipus **1B**

El present projecte Executiu té com a objecte aportar la documentació necessària per definir el projecte per tal de poder portar a terme les obres de construcció.

2.1.1 CONDICIONANTS TÈCNICS

S'ha disposat de la següent informació de caràcter tècnic per l'elaboració del projecte:

- Aixecament topogràfic proporcionat per l'Ajuntament de Llobregat
- Cartografia municipal. Ortofotomapes.
- Estudi geotècnic realitzat per l'empesa G3 D T S.L., al Febrer de 2024
- Memoria valorada del proyecto de mejora y optimización de los campos deportivos municipales de rugby y de beisbol de l'Hospitalet de Llobregat para el uso de turismo Deportivo sostenible, proporcionat per l'Ajuntament de Llobregat
- Cales realitzades el mes de Abril 2025 per la determinació del les cotes de la fonamentació del mur perimetral del recinte.

2.1.2 CONDICIONS DE L'EMPLAÇAMENT



El camp municipal de rugbi forma part del parc Feixa Llarga, a Bellvitge, un complex on també es troben altres equipaments com l'estadi municipal de futbol o el camp municipal de beisbol

El terreny de joc és de gespa natural amb unes mides de117,5mx75m, disposa de camp de mides 94mx64m i zona d'entrenament.

Dona't que el carrer de la residencia està a una cota lleugerament superior, el terreny de joc té una zona de tal·lus vegetal al límit amb aquest carrer.

El terreny de joc és de gespa natural, amb una composició de:

- Sòl vegetal (15cm)
- Sauló (20-45cm)
- Geotextil
- Graves (15-30cm)
- Làmina de polietilè

- Sorres (30-55cm)
- Terreny natural compactat d'argiles llimoses**.**

No s'ha localitzat nivell freàtic en cap de les cales realitzades
Al recinte hi ha unes grades per a uns 320 espectadors

Disposa del següent equipament esportiu:

- Banquetes
- Porteries de rugbi
- Marcador
- Xarxa atura pilotes darrera la porteria de la part nord-est el camp

S'accedeix al recinte des del carrer de la residencia i des del pàrquing del complex esportiu. Els dos accessos generen un eix paral·lel el al camp a una cota lleugerament superior al terreny de joc. Des d'aquest eix s'accedeix a les grades i els locals sota grades. El camp està acotat amb una barana de tub metàl·lica, que disposa de portes d'accés al camp en un punt marcat per dos murs on es pot accedir amb l'ambulància fins al camp.

L'enllumenat es amb 4 columnes abatibles d'uns 16m d'alçada amb equips d'halogenurs metàl·lics i suport de megafonia. El reg es amb aspersors. El sanejament és amb embornals al laterals del camp

El conjunt disposa d'una sala de manteniment on es centralitzen les instal·lacions (quadres elèctrics, instal·lació d'aigua i reg, etc...). Al exterior i soterrat dos dipòsits d'aigua.

Infraestructures:

El solar disposa de tots els serveis, (sanejament, aigua, electricitat, telecomunicacions).

Vegetació:

El solar hi ha dos arbres a les cantonades nord-est i nord-oest que es mantindran.

2.1.3 SERVITUDS EXISTENTS

No es coneixen.

2.1.4 PLANEJAMENT

El projecte es desenvolupa seguint les especificacions del Planejament vigent:

- Planejament vigent: PGM -76
- PE Feixa Llarga
- MPG Sector Feixa Llarga

Pel que fa a les seves prestacions la proposta compleix els requisits bàsics de qualitat establerts per la Llei d'Ordenació d'Edificació (LOE llei 38/1999) i desenvolupats principalment pel Codi Tècnic de l'Edificació (CTE RD. 314/2006).

Igualment es dona compliment a la resta de normativa tècnica, d'àmbit estatal, autonòmic i municipal que li sigui d'aplicació, així la normativa específica del rugbi.



2.1.5 NIDIFICACIONS

S'adjunta als annexos a la memòria resultat de la consulta feta a l'Institut Català d'Ornitologia, on s'especifica que no consta informació de cap niu situat en aquesta adreça ni a 25m al voltant.

2.2 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

2.2.0 OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte del projecte és la reforma del camp municipal de rugbi de l'Hospitalet de Llobregat, per tal d'assolir l'homologació com a categoria: **1B**

La intervenció permetrà millorar l'eficiència energètica, reduint el cost del manteniment, així com el consum d'aigua i electricitat.

2.2.1 DESCRIPCIÓ GENERAL

Dimensions:
Es modifica la dimensió del camp de joc per assolir la categoria requerida. Actualment el cap és de mida de 94mx64m i passa a ser de 94mx68m, situant-lo lleugerament desplaçat respecte la situació actual per mantenir les distancies de seguretat requerides per la normativa.
Es respecta el perímetre de seguretat al voltant del terreny de joc, laterals 3,5m i superior a 3,5m en els fons
El nou camp de rugbi es projecta amb un pendent transversal del 0,7 % des de l'eix longitudinal cap als dos laterals (línies de touch), amb l'objectiu de facilitar el drenatge superficial de l'aigua de pluja.
Aquest pendent equival a una diferència total de 24 cm des del centre del camp fins a cada lateral.
El camp disposarà d'una sola marcació, amb línies de joc de Rugbi segons reglamentació de la RFEF i RFER

Paviments:
Es modifica la superfície del terreny de joc passant a ser de gespa artificial. A la zona atalussada al fons nord del terreny de joc es disposarà gespa artificial reciclada.
S'enderroca la solera de formigó actual al llarg del camp per ampliar la dimensió del mateix. Per altra banda, les zones al costat de les grades, actualment de terra, es pavimentaran amb una solera de formigó.
A llarg del camp a la banda sud-oest de la residencia, es col·locarà un paviment de solera de formigó. En aquest espai se situaran les banquetes. Aquesta solera tindrà un pendent del 2% per desaiguar cap a la canal perimetral del camp, però al extrem mes proper al carrer de la residencia la solera agafarà una pendent superior per acordar amb el tal.lús.

Instal·lacions:
Es renoven totes les instal·lacions existents, (enllumenat, sanejament, reg, megafonia i dades)

Equipament esportiu:
Es renova tot l'equipament esportiu (porteries, marcador, banderins i banquetes).
Es disposaran proteccions d'escuma en tots els punts susceptibles de cops (pals, canons de reg, columnes d'enllumenat i paret de les grades)
S'elimina la barana actual de protecció del camp i es disposa una nova barana alineada amb la paret de les grades. Tindrà també dues portes per accés al camp. En la propera a l'accés des del carrer de la Residencia la barana es situarà mes endarrerida, (a l'altre banda de la solera de formigó) per evitar el pas en aquest punt dona't que la cota del camp queda mes enfonsada que la cota de carrer i la solera de formigó té una pendent més pronunciada.
Es disposa una nova xarxa para pilotes a fons sud i s'amplia l'existent del fons nord a tota l'amplada del camp

No s'intervé en els accessos al recinte.
A la zona de grades no s'intervé, nomes es col·loquen nous seients sense respatller muntats sobre les grades existents.

2.2.2 DESCRIPCIÓ MITJANS AUXILIARS

No es preveuen mitjans auxiliars per a l'execució de la obra a excepció de la instal·lació de les columnes d'enllumenat, on s'utilitzarà una grua mòbil telescòpica i/o plataforma elevadora per a la instal·lació de les llumeneres

2.2.3 ZONA D'ACTUACIÓ

S'intervé en tot el terreny de joc. No s'intervé en la zona d'accessos, ni a la terrassa del bar.

Exclusivament en aquesta zona s'intervindrà per realitzar la rasa per portar instal·lacions des de la caseta de manteniment i dipòsits d'aigua fins a l'anella perimetral d'instal·lacions del camp.

La tanca del recinte no es modificarà, només es pintarà.

Superfície total d'actuació: 12.275m^2

2.3 REQUISITS NORMATIUS

2.3.1 FUNCIONALS

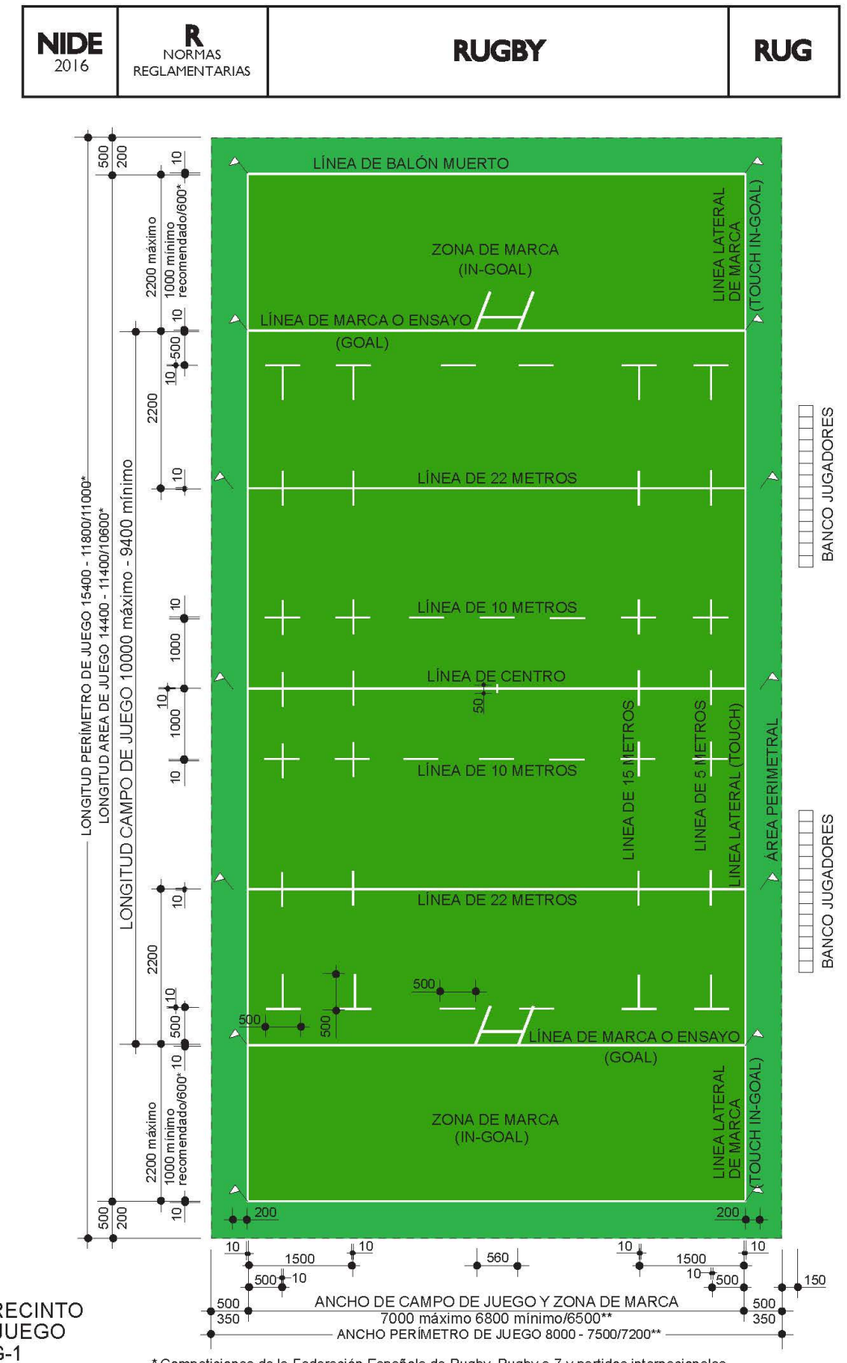
Es donarà compliment a la Normativa d'Homologació de Camps (NHC) de la Federació Espanyola Rugbi (FER), que té en consideració el Reglament World Rugby així com les normes NIDE del Consejo Superior de Deportes.

S'adjunta normativa reglamentaria completa NIDE 2024 com annexos a la memòria

Dimensionat terreny; Es donarà compliment al dimensionat del terreny de joc com a categoria 1B

TABLA 1. CRITERIOS DE HOMOLOGACIÓN EN FUNCIÓN DE LAS DIMENSIONES

Categoría de homolog.	*Dim. Min campo de juego, largo x ancho (m)*	*Zona Marca, profundidad min. (m)*	*Perímetro Seg. Min fondo/ lat (m)*	*Total terreno largo x ancho (m) Min.*	*Encuentros (Cat. Máx.)*	*Comentario*
Cat. 1	100x70[3]	10	5/5	130x80	Selecciones nacionales A, B y VII	Dimensiones máximas y recomendadas WR
Cat. 1b	94x68	6	3,5/3,5	113x75	Selecciones nacionales A, B y VII	Dimensiones mínimas WR para Compet. Internacional con seguridad NIDE (CSD)
Cat. 2	94*x65	6	2/3,5	110x72	Div. Honor A masculina	Dimensiones mínimas FER hasta marzo de 2016 (*corregidas)
Cat. 3	90x63	5	2/3,5	104x70	Div. Honor A femenina y Div. Honor B, CN S23, Fase de Ascenso a DHB y Selec. Territ. Sénior	Nuevas dimensiones mínimas FER para categorías sénior
Cat. 3b	88x61	5	2/3,5	102x68	Otras competiciones sénior no organizadas por la FER y excepcionalmente Selec. Territ. Sénior hasta 2019/2020 incluida	A propuesta de la Comisión Delegada a 220918 (Campos ya existentes)
Cat. RB1	80x55	5	2/3,5	94x62	Sub18	Rugby a XV
Cat. RB2	_	_	3,5/3,5	_	Sub12	



Porteries: Es preveuen pals d'11m

TABLA 2. ALTURA MÍNIMA RECOMENDADA DE LOS PALOS SEGÚN CATEGORÍA

Categoría de homologación	*Altura mínima de los palos medida desde la base (m)*
Cat. 1	10m
Cat. 1b	8m
Cat. 2	6,40m
Cat. 3 y 3b	6,40m
Cat. RB1	6,40m

Gespa: Abans de l'acta final d'obra es realitzaran els assajos per un laboratori acreditat per World Rugby en relació amb el producte i la seva instal·lació. Aquests informes seran renovats bianualment

Enllumenat: S'homologarà voluntàriament la instal·lació per les competicions al vespre, incorporant els criteris de qualitat de las normes NIDE-RUG del Consejo Superior de Deportes, per a categoria L1, competicions de seleccions nacionals

TABLA 4. SUBCATEGORÍAS DE ILUMINACIÓN (VOLUNTARIAS)

	Iluminancia horiz. Mín.	*Uniformidad mín.*	Rendimiento de color mín. (Ra)	Índice de deslumbramiento máx. (GR)	
	E med (lux)	*Emin/E med*			*Encuentros (Cat. Máx.)*
Subcat. L1	500	0,7	60	50	Selecciones nacionales A, B y VII
Subcat. L2	200	0,6			Resto

Altres: La ubicació, forma y dimensions de pals, proteccions i banderins, així com las característiques de la marcació del camp seran conformes amb les especificacions de les normes NIDE-RUG del CSD, a la vegada coherents amb la Ley 1 de World Rugby.
S'instal·larà un sistema de reg perimetral
Es manté l'accés directa d'ambulància al camp

2.3.2 ACCESSIBILITAT

El projecte no contempla cap canvi d'elements existents que comprometin una variació en el compliment d'accessibilitat. L'accessibilitat en vigència es basa en:
Decret 209/2023, de 28 de novembre — *Codi d'Accessibilitat de Catalunya*
Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de novembre
Reial Decret 505/2007, de 20 d'abril — *Condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació en edificis i espais públics urbanitzat*
Ordre VIV/561/2010, d'1de febrer, pel que es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per l'accés i la utilització dels espais públics urbanitzats.
Document Bàsic SUA del Codi Tècnic de l'Edificació (CTE) — *Seguretat d'Utilització i Accessibilitat*
Ordenances municipals de l'Hospitalet de Llobregat

2.3.3 ASPECTES AMBIENTALS

El present projecte consisteix en la substitució de la gespa natural existent per gespa artificial en un camp de rugbi i l'actualització de les instal·lacions, dins d'un àmbit d'equipament esportiu consolidat. L'actuació no comporta canvis en els usos del sòl, no afecta espais naturals protegits ni àmbits inclosos dins de la Xarxa Natura 2000, ni genera impactes ambientals significatius pel que fa a la biodiversitat, al drenatge ni a la qualitat ambiental.

D'acord amb la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental, i el Decret 181/2023, pel qual s'aprova el Reglament d'avaluació ambiental de Catalunya, aquest projecte no es troba recollit als annexos que determinen la necessitat d'una avaluació d'impacte ambiental, ni ordinària ni simplificada.

Per tot això, es considera que no és necessari sotmetre el projecte a cap procediment d'avaluació ambiental, d'acord amb la normativa vigent.

2.3.4 ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

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

3. MEMORIA CONTRUCTIVA

3.0 TREBALLS PREVIS

L'objectiu dels treballs previs és, principalment, l'establiment de les mesures genèriques de seguretat prèvies a l'execució de l'enderroc, amb previsió de mitjans de protecció col·lectiva per als operaris que treballaran en el procés, per als vianants i pels veïns.
Una vegada comprovat el correcte estat d'implantació de l'obra que inclourà tancament, accessos provisionals, senyalització així com l'establiment de les diferents zones destinades a parc de maquinària, acopi de materials i productes i punt de recollida i selecció de residus es procedirà a comprovar que no hi ha cap impediment per l'inici de l'obra i per tant per l'aixecament de l'Acta de Replanteig i d'Inici d'Obra que serà signada per la DFO, representant de l'empresa constructora adjudicatària de l'obra i per un representant del promotor de l'obra

Enderroc

Es retirarà l'equipament esportiu actual: porteries, banquetes, marcador, enllumenat, reg, xarxa parapilotes,
S'enderrocarà la solera de formigó existent
Es desmuntaran papereres i es guardaran per a una posterior recol·locació
Es desmuntarà la barana perimetral actual i es guardaran les portes per a una posterior recol·locació
S'enretiraran totes les instal·lacions actual obsoletes. Dos de les columnes d'enllumenat es recol.locaran a la nova zona d'entrenament
Al planell DGA 04 s'especifiquen els elements que es preveu retirar

Els residus generats per els enderrocs dels diferents elements es tractaran d'acord amb el que s'estableix al Pla de Gestió de Residus de la construcció presentat per el contractista, previ a l'inici de l'obra i aprovat per la DFO.

Replanteig

Es realitzarà un replanteig general de les obres, tot procedint a col·locar estaques i referències d'eix, de vora de talús, ubicació del camp i punts característics. Les esmentades referències permetran l'inici correcte de l'esbrossada i dels moviments de terres, després de comprovar sobre el terreny la perfecta viabilitat de les obres i d'esmenar qualsevol problema.

Per al replanteig es tindran en compte el planell DGA 6 i DGA 07, on a partir dels dos punts extrems de l'edificació de la grada actual, A i B, es defineixen dos eixos, horitzontal i vertical, sobre els que estan referenciats i acotats la situació del camps (DGA06) i els fonaments de tots els elements e instal·lacions

Serveis Afectats

No es preveu l'afectació de serveis i instal·lacions més enllà de les zones d'actuació

3.1 MOVIMENT DE TERRES

Els moviments de terres dins el projecte consisteixen en la realització del rebaix i compactació del terreny de per poder encabir i executar la caixa de la base del paviment i de les zones perimetrals objecte de pavimentació. Així mateix la formació, reblert i compactació de les rases d'instal·lacions.

Moviment de terres:

En primer lloc es procedirà al decapat i retirada de la cobertura de gespa natural del actual camp de rugbi, amb un gruix de 15 cm i la posterior retirada de la capa de graves. L'excavació total prevista correspon doncs a 35 cm de gruix mig (zona 2 del planell DGA 05). A la zona nord-oest del camp actual hi ha un mica de tal·lus, en aquest punt (zona 1 del planell DGA 05) s'haurà de preveure una excavació d'uns 45-50cm. La zona del tal·lus de la façana del carrer de la residencia nomes es realitzarà l'esbrossada del terreny, sense modificar el seu perfil.

Una vegada finalitzada l'excavació es procedirà a l'anivellació del terreny natural (caixa d'excavació) mitjançant tractor amb tragella hidràulica de doble control comandada per equip làser. Aquesta anivellació es farà aportant un pendent corresponent al 0,7% a dues aigües en el sentit dels laterals del camp, tal i com s'assenyala al plànol DGA 01. Es disposarà la capa drenant de tot-hu amb un gruix mínim de 15cm. Es procedirà a la compactació fins assolir un grau de compactació mínim corresponent al 95% segons pròctor modificat d'acord amb la norma UNE 103501 i és llavors quan es durà a terme el corresponent assaig de compactació mitjançant laboratori degudament acreditat.

Excavació de Rases:

Els treballs d'excavació de rases tenen com a objectiu la formació de les conduccions soterrades necessàries per a la instal·lació dels serveis del camp de rugbi, incloent-hi el sistema de drenatge, les canalitzacions elèctriques, el reg i altres instal·lacions auxiliars. Les rases es realitzaran un cop efectuada la regularització del terreny i abans de l'execució dels fonaments dels elements estructurals i de la base asfàltica. L'excavació es durà a terme segons el traçat previst als plànols d'instal·lacions, amb les dimensions adequades al tipus de servei i garantint la seva correcta pendent i profunditat. Un cop col·locades les conduccions, es procedirà al rebliment amb materials seleccionats en capes successives, compactades mecànicament fins assolir el grau de compactació requerit. Es preveu la col·locació de llits de sorra, cinta d'advertiment i totes les mesures de protecció necessàries, complint amb els criteris tècnics i de seguretat establerts a la normativa vigent.

3.2 FONAMENTS

Els fonaments dels elements fixos del camp, com ara les porteries de rugbi, les torres d'il·luminació, els canons de reg i altres estructures auxiliars, s'executaran un cop finalitzada la instal·lació de serveis soterrats i abans de la formació de la base asfàltica. La seva ubicació i dimensions respondran al replanteig segons plànols DGA , garantint-ne l'alineació, verticalitat i resistència estructural. Els fonaments es realitzaran amb excavació manual o mecànica, col·locació d'armadura i formigonat in situ amb formigó estructural, segons les necessitats de càrrega i condicions del terreny. En el cas d'elements desmuntables (banderins), es preveuran fonaments amb carcasses metàl·liques adequades per permetre la seva col·locació i retirada segura. Totes les actuacions compliran amb les especificacions del Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa específica de seguretat esportiva i instal·lacions elèctriques.

3.3 PREPARACIÓ DEL TERRENY

Sobre aquesta base es disposarà una base de 7cm d'aglomerat asfàltic per donar suport estructural al conjunt, distribuint carregues i proporcionant una superfície estable. La capa asfàltica es col·locarà en dues passes consecutives per garantir la correcta compactació i les prestacions estructurals requerides. La primera capa, de rodament i més gruixuda, estarà formada per una mescla bituminosa AC22, que proporciona una base resistent i estable. Sobre aquesta, una segona capa de rodament més fina d'AC16. Cada capa es compactarà mitjançant rodols vibrants fins assolir la densitat especificada, respectant els temps i temperatures recomanats per garantir una correcta adherència i durabilitat del conjunt.mc.

3.4 PAVIMENTS

Es proposa un nou paviment de gespa artificial de les següents característiques:

Gespa artificial

Combinació de dos fibres de polietilè d'alta densitat, fibres 50% reciclades amb certificació SCC. Fibra monofilament i fibril·lats a diferents puntades. Fil monofilament de polietilè d'alta resiliència i recoberta de polietilens de baix coeficient de abrasivitat i alta resistència al desgast, amb secció diamant multinervat de 13.300 Dtex (mínim 10 nervis asimètrics) de 360 (diàmetre màxim de la circumferència, manual FIFA) Micres de gruix i 1 mm (mínim) d'amplada de fil. Mínim 7 fils Monofilament per puntada (fils de idèntiques prestacions i geometries) + 1 fil fibril·lat a cada puntada de 8.800 dtex amb 10 mm d'amplada i 110 micres de gruix. Fils monofilaments i fibril·lats testats a 350.000 cicles lisport de resiliència assajat segons norma EN 15306 amb mètode lisport. Dtex. Ambdues fibres tenen una densitat total de 22.100 Dtex. Fils de 60 mm d'alçada i 11.024 puntades/m2 fabricada en galga màxima de 3/8. Pes de la fibra 1.676 gr/m^2 i un pes total de 2.916 gr/m^2. Col·locació mitjançant encolat de juntes del rolls. Fibra amb tractament anti UVA resistent a la calor y al gel. Backing especialment reforçat 100% polipropilè amb recobriment de làtex i un pes total mínim de 1.240gr/m^2. Servit en rotllos de 4 m d'amplada.

Marques camp

El camp disposarà d'una sola marcació, amb línies de joc de Rugbi en el mateix material en color blanc de 10 cm d'amplada, segons reglamentació de la RFEF i RFER.

Reblert

Reblert de gespa amb 32 kg/m2 arena de silici rodona, neta i seca, de granulometria 0,3-0,8 mm i mínim 6 kg/m2 de granulat natural de blat de moro 100% orgànic. Reblert 100% de nova aportació. Reblert col·locat amb maquinària especialitzada. Ús de màquina per al raspallat previ, distribució de la càrrega de farcit i raspallat posterior. Permet regular la dosificació de reblert desitjat amb raspalls vibratoris inferiors que permeten una correcta penetració del material fins al fons sense enterrar fibres i un repartiment homogeni dels reblerts. El farcit es repartirà de forma uniforme a tot el camp.

Base elàstica

Base elàstica prefabricada shockbase 20 o equivalent. Base amotiguadora d'alta qualitat dissenyada per camps de futbol/rugbi fabricada a Europa a partir de poliolefina unida tèrmicament 100% reciclable, dissenyada per complir amb els més alts nivells de rendiment esportiu, mediambientals i de seguretat. Disposa d'uns canals de drenatge integrats que permeten l'evacuació de l'aigua en cas de fortes pluges. Subministrada en panells entrelligats fàcils de instal·lar. Color: blanc, Dimensions: 1582mm x 1120mm. Absorció d'impacte: 68,5% (CEN TS 16717). Deformació vertical: 10mm (CEN TS 16717). Permeabilitat a l'aigua superior a 2000mm/h i Drenatge horitzontal de 0,800l/s.m (EN12958/EN15530-4)

Certificacions

Empresa fabricant certificada WR preferred producer i amb informe del CSIC certificació de reciclabilitat de tots els components de la gespa artificial. Certificat ISCC (Sostenibilitat) del fabricant de la fibra i també per el fabricant de la gespa, en el que es certifiqui el procés. Producte testat a laboratori homologat conforme sistema de gespa artificial és homologat amb certificat WORLD RUGBI 22, i les normes NFP 90 -112 i EN 15330-1 sobre base elàstica prefabricada i amb reblert 100% natural de blat de moro. Producte amb declaració EPD amb regitre d'emisions de Co2 segons ISO 14067:2013 i certificat de compensació de petjada de carboni.

3. 5 INSTAL.LACIONS

(Veure annex de MEMORIA i CALCUL D'INSTAL.LACIONS)

L'objecte de l'actuació és el camp de Rugbi que té l'ajuntament de l'Hospitalet a la zona esportiva de Bellvitge té els següents requeriments fixats per l'ajuntament:

En quant a la instal·lació elèctrica es contemplen les següents actuacions:

- El nou subquadre del camp de rugbi, il·luminació, sala màquines de reg. Aquest quadre es connectarà al quadre existent de enllumenat del camp de rugbi.
- Nova instal·lació elèctrica d'enllumenat del camp de rugbi.
- Nova instal·lació elèctrica de la sala màquines de reg.

En quant a la instal·lació d'enllumenat es contemplen les següents actuacions:

- Substitució total de l'enllumenat actual del camp de rugbi.
- Enllumenat per la nova sala bombes de reg.

En quant a la instal·lació de reg es contemplen les següents actuacions:

- Es planteja un sistema de reg amb 8 aspersors (un a cada cantonada del camp, i dos al mig del cada costat llarg quedant un regador cada L/4). Aquests seran de tipus canó fixe de llarg abast. Els regadors funcionen entre un minut i dos minuts depenen de la superfície que els toca regar. Per una superfície de 10.500 m2 el volum d'aigua per a cada reg són 11.800lt aprox.
- Es considerarà la substitució de les bombes a situades en una cambra d'instal·lacions adossada a la escala procedent de la grada del camp de futbol.

En quant a la instal·lació de Veu i Dades:

Sistema de megafonia nou consistent en un amplificador i 6 altaveus i el micròfon.

Una pantalla/Marcador electrònic.

- S'instal·larà una presa RJ45 al lateral de la grada, junt amb les presses d'electricitat. Totes elles es connectaran al rack ubicat a la oficina de manteniment. També es tirarà un cable de fibra òptica entre el marcador/pantalla i el rack de la oficina de manteniment

Sobre les instal·lacions de reg i enllumenat es controlaran mitjançant un sistema propi de Philips l'enllumenat i el reg la pròpia centraleta de reg que a més a més es podrà controlar per WIFI.

3. 6 EQUIPAMENT

PORTERIES

Es disposaran noves porteries de rugbi reglamentaries. Dos jocs de pals de 5,60 m d'interior x 11m d'alçada + 1 m d'encastament, en perfil d'alumini ovoide, de 120/100 mm. Acabat pintat al forn amb pintura epoxi en color blanc. Incorporen 4 ancoratges per encastrar a paviment d'1 m de fondària.

Disposaran de recobriment flexible per absorbir impactes d'alçada h≥1.80 i espessor e=≤30cm

BANDERINS

Es preveuen 14 banderins de córner abatibles i flexibles, compostos de pal, beina pel seu ancoratge, clip i banderí en color groc o verd. Alçada 1,50m

BANQUETES

Es preveuen dos banquetes per a jugadors reserva de 6 metres de longitud amb capacitat de 12 places. L'estructura serà metàl·lica en tub d'acer de 60x30, coberta amb plaques de policarbonat cel·lular translúcid, amb juntes de goma i perfil de subjecció en alumini. Seients de carcassa de plàstic ancorades directament a l'estructura metàl·lica. Base

recolza-peus elevat del paviment, en contraplacat WBP de 19 mm. Laterals de policarbonat compacte transparent. Estructura metàl·lica galvanitzada i pintada al forn. Color a definir a l'obra

Es preveu una banqueta per a arbitres d'1 metre de longitud amb capacitat de 2 places. L'estructura serà metàl·lica en tub d'acer de 60x30, coberta amb plaques de policarbonat cel·lular translúcid, amb juntes de goma i perfil de subjecció en alumini. Seients de carcassa de plàstic ancorades directament a l'estructura metàl·lica. Base recolza-peus elevat del paviment, en contraplacat WBP de 19 mm. Laterals de policarbonat compacte transparent. Estructura metàl·lica galvanitzada i pintada al forn. Color a definir a l'obra

SEIENTS

Es disposaran seients nous ancorats directament sobre les grades existents. Seran seients monoblocs sense respatller, de dimensions 444x331x134 mm, de superfície brillant i color a escollir a l'obra

XARXA ATURA PILOTES

A les dos bandes del camp darrera les porteries es disposaran xarxes atura pilotes.

La malla es lligarà a pilars metàl·lics de 8 metres de longitud + 0,8 metres d'encastament amb veïnes en fonaments, fabricats amb tub de Ø102X3,6 mm galvanitzats, col·locats segons planell. A la banda nord-est s'aprofitaran els fonaments existents.

Entre pilars es col·locaran distanciadors a la part superior fabricats en tub metàl·lic de diàmetre 50 mm i gruix de 2 mm per evitar l'efecte catenària de la xarxa.

Xarxa en malla de polipropilè de 100x100x3 mm perimetrada amb corda de 8 mm de gruix. C

2 trams de 75X8 m (23 Postes)

BARANA

Per protegir el camp es disposarà una barana metàl·lica de protecció d'1,1 metre d'alçada, encastada al paviment de formigó. Estarà fabricada amb un perfil d'acer rodó de Ø 50x2 mm, pilars del mateix perfil col·locats cada 2 metres mitjançant unions tipus "T" d'acer. Acabat galvanitzat en fred. Inclourà portes d'accés de vianants i per vehicles al camp.

Es disposaran ancoratges a la solera de formigó amb màquina perforadora d'aigua.

PROTECCIONS D'ESCUMA

Es disposaran protectors d´escuma d´alta densitat acabats folrats amb lona de PVC color blau ó vermell de 2m d'alçada en tots eles elements susceptibles de cops: pals de porteria, lluminàries, canons de reg, i parament de les grades.

ALTRES

Es tornaran a muntar les papereres després d'executar les soleres de formigó

3. 7 CONDICIONS DE QUALITAT

Una vegada finalitzada la instal·lació, un laboratori acreditat independent i acreditat WORLD RUGBY per haurà de realitzar el control de qualitat per certificar que el paviment esportiu assoleix les propietats exigides segons reglamentació núm. 22 de la norma WORLD RUGBY

Tanmateix, també s'elaborarà un informe per part d'un laboratori acreditat que certifiqui la conformitat dels assaigs realitzats sobre la instal·lació d'il·luminació segons la norma UNE-EN 12193, en relació amb la luminància horitzontal, la uniformitat, la reproducció cromàtica i l'índex d'enlluernament.

Aquesta bateria de proves es documentarà per mitjà del corresponent informe, emès en data anterior a la recepció de l'obra.

4. PRESSUPOST

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL..... 1.343.453,82 €

13% Despeses generals sobre 1.343.453,82..... .. 174.649,00 €

6% Benefici Industrial sobre 1.343.453,82..... 80.607,23 €

SUBTOTAL..... . 1.598.710,05 €

21% IVA sobre 1.598.710,05 €..... 335.729,11 €

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE ..... 1.934.439,16 €

Aquest pressupost d'execució per contracte (PEC) puja a un milió nou-cents trenta-quatre mil quatre-cents trenta-nou euros amb setze cèntims

5. TERMINI DE GARANTIA

El termini de garantia de les obres serà d'un any per al conjunt de l'obra realitzada comptats a partir de la data de recepció provisional, essent obligació del contractista la conservació de les obres durant aquest període.

6. CONSIDERACIONS

6.1 MANIFESTACIÓ DE QUE EL PROJECTE COMPLEIX LA NORMATIVA VIGENT

En la redacció del present projecte s'ha procurat tenir en compte la normativa vigent, tal i com s'ha anat justificant en els diferents apartats d'aquesta Memòria, i en els seus annexos

6.2. MANIFESTACIÓ EXPRESSA I JUSTIFICADA QUE EL PROJECTE COMPREN L'OBRA COMPLETA

Les obres a què es refereix el present projecte compleixen el que s'especifica a l'article 13 de la **Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic**, entenent per contractes d'obra aquells que tenen per objecte la realització d'una obra o l'execució d'algun dels treballs recollits a l'**Annex I** de la mateixa llei, i que responguin a les necessitats definides per l'òrgan de contractació.

Així mateix, d'acord amb l'article 235 del **Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre**, pel qual s'aprova el Reglament general de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, en allò que es manté vigent i no contradigui la Llei 9/2017, els projectes han de referir-se a **obres completes**, entenent com a tal aquelles que poden ser lliurades a l'ús general o al servei públic a què estan destinades, garantint-ne la funcionalitat i l'adequació a l'objecte contractat.

En aquest sentit, es justifica que el present projecte defineix una actuació completa, funcional i operativa, que pot ser posada en servei de forma autònoma i d'acord amb les necessitats i requisits tècnics de l'Administració contractant.

6.3. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

D'acord amb el que disposa l'article 77 de la **Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic**, per poder contractar amb l'Administració obres d'una determinada entitat econòmica, les empreses han d'estar degudament **classificades** quan així ho estableixi el plec i quan l'import del contracte superi el llindar determinat per la normativa.

L'obra descrita en el present projecte es considera una **obra de caràcter complex i especialitzat**, que afecta tant a la infraestructura esportiva com a serveis associats i condicions d'ús públic.

Per tant, atesa l'especificitat dels treballs i el seu import estimat, I segons la classificació prevista al **Reial decret 1098/2001**, en allò que no contradigui la Llei 9/2017, es considera que la classificació requerida correspon al:

- **Grup G**: Vials i pistes
- **Subgrup G6**: Paviments especials (inclou camps esportius)
- **Categoria mínima**: **Categoria 2** (import de fins a 1.200.000 €) o **superior**, en funció del pressupost d'execució material de l'obra.

Aquesta classificació garanteix que el contractista disposa dels **mitjans tècnics, personals i econòmics** adequats per dur a terme les obres amb solvència i seguretat, especialment en un entorn esportiu que requereix precisió, normativa específica i acabats especialitzats.

7. TERMINI D'EXECUCIO DE LES OBRES I PROGRAMA DE L'OBRA

Aquesta planificació s'ha realitzat tenint en compte el procés constructiu i les seqüències dels treballs que el projectista ha considerat més adients per a l'execució de les obres.

El termini d'Execució s'iniciarà amb data de signatura de l'Acta de Replanteig i d'Inici d'obra.

El termini d'execució de les obres objecte del present projecte s'estima en **SETZE SETMANES**.

No obstant, l'estudi de l'organització i desenvolupament de les obres es definirà conjuntament amb el contractista al tractar-se d'una instal·lació amb elements molt especialitzats (desmuntatge de gespa, instal·lació de gespa artificial, equipament), una vegada contractat el subministrament i servei.

PLA PER L'OBRA DE REFORMA DEL CAMP MU8NICIPAL DE RUGBI DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT

	1s	2s	3s	4s	5s	6s	7s	8s	9s	10s	11s	12s	13s	14s	15s	16s
ACTUACIONS PREVIES I DEMOLICIONS																
MOVIMENT DE TERRES																
ACONDICIONAMENT DEL TERRENY: PLANIMETRIA I COMPACTACIO																
INSTAL.LACIO DRENATGE																
INSTAL.LACIÓ REC																
INSTAL.LACIÓ LLUM																
INSTAL.LACIO DADES																
FONAMENTACIO																
PAVIMENTS - tot-ú																
PAVIMENTS - asfalt																
PAVIMENTS - gespa																
PAVIMENTS - soleres formigó																
EQUIPAMENT																
ASSAJOS (IL.LUMINACIO I GESPA)																

Barcelona , Octubre 2025

CARLES FRANCESCH DE HERRALDE ESTHER FLAVIÀ OLIVELLA ARACELI MANZANO MARTÍN-CARO

F2M FRANCESCH-FLAVIA-MANZANO S.S.

8. NORMATIVA APLICABLE

Color negre: legislació d'àmbit estatal
Color granate: legislació d'àmbit autonòmic
Color blau: legislació d'àmbit municipal

En el present projecte s'han observat les normes vigents aplicables sobre la construcció tal i com estableix el Decret 462/1971 del *Ministerio de la Vivienda* (BOE: 24/3/71): *"Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación"*

NORMATIVA TÈCNICA GENERAL D'EDIFICACIÓ

Aspectes generals

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE
Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99) i les seves posteriors modificacions
Código Técnico de la Edificación, CTE
RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006), modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i per RD 1675/2008 (BOE 18/10/2008), i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/01/2008)
Orden viv 984/2009 (BOE 23/4/2009), i la seva correcció d'errades (BOE 23/09/2009)
RD 173/2010 pel qual es modifica el codi tècnic de l'edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones amb discapacitat (BOE 11/03/2010)
Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013)
Orden FOM/ 1635/2013, d'actualització del db he (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)
Orden FOM/588/2017, pel la qual es modifica el DB HE i el DB HS (BOE 23/06/2017)
RD 732/2019, de 20 de desembre de 2019, pel qual es modifica el codi tècnic de l'edificació (BOE 27/12/2019)
RD 450/2022, de 14 de juny de 2022, pel qual es modifica el codi tècnic de l'edificació (BOE 15/06/2022)
Reglamento Europeo de Productos de Construcción *(marcatge CE dels productes, equips i sistemes)*
Reglamento (UE) 305/2011, i les seves posteriors modificacions
Normas para la redacción de proyectos y dirección de obras de edificación
D 462/1971 (BOE: 24/3/71) i la seva posterior modificació
Normas sobre el libro de Ordenes y asistencias en obras de edificación
O 9/6/1971 (BOE: 17/6/71) i les seves posteriors modificacions
Certificado final de dirección de obras
D 462/1971 (BOE: 24/3/71) i la seva posterior modificació

REQUISITS BÀSICS DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

Ús de l'edifici

Habitatge
Llei de l'habitatge
Llei 18/2007 (DOGC: 9/1/2008) i correcció errades (DOGC 7/2/2008) i les seves posteriors modificacions
Condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges i la cèdula d'habitabilitat
D 141/2012 (DOGC 2/11/2012). i la seva posterior modificació
Acreditació de determinats requisits prèviament a l'inici de la construcció dels habitatges
D 282/91 (DOGC:15/01/92)
Altres usos
Segons reglamentacions específiques

Accessibilitat

Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las plaças con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones
RD 505/2007 (BOE 113 de l'11/5/2007) i la seva posterior modificació
CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA
CTE DB Document Bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) I LES SEVES MODIFICACIONS
Llei d'accessibilitat
Llei 13/2014 (DOGC 4/11/2014) i la seva posterior modificació
Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91
D 209/2023 (DOGC 30/11/23) i la seva posterior correcció d'errades

Seguretat estructural

CTE PART I Exigències bàsiques de seguretat estructural, SE
CTE DB SE Document bàsic seguretat estructural, bases de càlcul
CTE DB SE AE Document bàsic accions a l'edificació
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Seguretat en cas d'incendi

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat en cas d'incendi, SI
CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006)) i les seves posteriors modificacions
Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI
RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004) i les seves posteriors modificacions
Prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.
Llei 3/2010 del 18 de febrer (**DOGC**: 10.03.10) i les seves posteriors modificacions
Instruccions tècniques complementàries, SPs (DOGC 25/10/2012)
Ordenança Municipal de protecció en cas d'incendi de Barcelona, OMCPI 2008 (només per projectes a Barcelona)

Seguretat d'utilització i accessibilitat

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA
CTE DB SUA Document Bàsic Seguretat d'Utilització i Accessibilitat
SUA-1 Seguretat enfront al risc de caigudes
SUA-2 Seguretat enfront al risc d'impacte o enganxades
SUA-3 Seguretat enfront al risc "d'aprisionament"
SUA-4 Seguretat enfront al risc causat per una il.luminació inadequada
SUA-5 Seguretat enfront al risc causat per situacions d'alta ocupació
SUA-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament
SUA-7 Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment
SUA-8 Seguretat enfront al risc causat pel llamp
SUA-9 Accessibilitat
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Salubritat

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Salubritat, HS
CTE DB HS Document Bàsic Salubritat
HS 1 Protecció enfront de la humitat
HS 2 Recollida i evacuació de residus
HS 3 Qualitat de l'aire interior
HS 4 Subministrament d'aigua
HS 5 Evacuació d'aigües
HS 6 Protecció contra l'exposició al radó
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions
Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis
D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) I D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Protecció enfront del soroll

CTE PART I Exigències bàsiques d'habitabilitat protecció davant del soroll, hr
CTE DB HR Document bàsic protecció davant del soroll
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions
Ley del ruido
Ley 37/2003 (BOE 276, 18.11.2003) i la seva posterior modificació
Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas
RD 1367/2007 (BOE 23/10/2007) i la seva posterior modificació
Llei de protecció contra la contaminació acústica
Llei 16/2002 (DOGC 3675, 11.07.2002) i la seva posterior modificació
Reglament de la llei 16/2002 de protecció contra la contaminació acústica
Decret 176/2009 (DOGC 5506, 16.11.2009) i les seves posteriors modificacions
Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis
D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)
Ordenances municipals

Estalvi d'energia

CTE PART I Exigències bàsiques d'estalvi d'energia, HE
CTE DB HE Document bàsic estalvi d'energia
HE-0 Limitació del consum energètic
HE-1 Condicions per al control de la demanda energètica
HE-2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques
HE-3 Condicions de les instal·lacions d'il·luminació
HE-4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'acs
HE-5 Ggeneració mínima d'energia eléctrica procedent de fonts renovables
HE-6 Dotacions mínimes per a la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.
Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis
D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

NORMATIVA DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS DE L'EDIFICI

Sistemes estructurals

CTE DB SE Document bàsic seguretat estructural, bases de càlcul
CTE DB SE AE Document bàsic accions a l'edificació
CTE DB SE C Document bàsic fonaments
CTE DB SE A Document bàsic acer
CTE DB SE M Document bàsic fusta
CTE DB SE F Document bàsic fàbrica
CTE DB SI 6 Resistència al foc de l'estructura i annexes C, D, E, F
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.
NCSE-02 Norma de construcción sismorresistente. parte general y edificación
RD 997/2002, de 27 de setembre (BOE: 11/10/02)
CE Codi estructural
RD 470/2021 , de 29 de juny, pel qual s'aprova el Codi Estructural
NRE-AEOR-93 Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges
O 18/1/94 (DOGC: 28/1/94)

Sistemes constructius

CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat
CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó
CTE DB HR Protecció davant del soroll
CTE DB HE 1 Condicions per al control de la demanda energètica
CTE DB SE AE Accions en l'edificació
CTE DB SE F Fàbrica i altres
CTE DB SI Seguretat en cas d'incendi, si 1 i si 2, annex f
CTE DB SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA 1 I SUA 2
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.
Codi d'accessibilitat de catalunya, de desplegament de la Llei 20/91
D 209/2023 (DOGC: 30/11/23) i la seva posterior correcció d'errades.
Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis
D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis

Instal·lacions d'ascensors

CTE DB SUA 9 Seguretat d'utilització i accessibilitat *(ASCENSOR ACCESSIBLE)*
RD 173/2010 (BOE 11.03.2010)
Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 13/2014
D 209/2023 (DOGC 30/11/23) i la seva posterior correcció d'errades
CTE DB SI 4 Seguretat en cas d'incendi. instal·lacions de protecció en cas d'incendi *(ascensor d'emergència)*
RD 173/2010 (BOE 11.03.2010)
Requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad de ascensores
RD 203/2016 (BOE: 25/5/2016)
Reglamento de aparatos de elevación y su manutención. Instrucciones técnicas complementarias
RD 2291/85 (BOE: 11/12/85) i les seves posteriors modificacions
Instrucción técnica complementaria ITC AEM 1 "Ascensores", que regula la puesta en servicio, modificación, mantenimiento e inspección de los ascensores, así como el incremento de la seguridad del parque de ascensores existente
RD 355/2024 (BOE 13/04/2024)
Normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines
RD 1644/08 de 10 d'octubre (BOE 11.10.08) i la seva posterior modificació
Se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas
Resolución 3/4/97 (BOE: 23/4/97) i la seva posterior modificació
Se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso
Resolución 10/09/98 (BOE: 25/9/98)

Seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes
D 192/2023 (DOGC 09.11.2023)

Instal·lacions de recollida i evacuació de residus

CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions
Ordenances municipals

Instal·lacions d'aigua

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions
Criterios sanitarios del agua de consumo humano
RD 140/2003 (BOE 21/02/2003) i les seves posteriors modificacions
Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis
RD 487/2022, de 21 de juny (BOE 22/06/2022) i la seva posterior modificació
Reglamento d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries
RD 809/2021, de 21 de setembre (BOE 11/10/2021)
Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis
D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC:16/7/2009)
Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi
D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)
Mesures de foment per a l'estalvi d'aigua en determinats edificis i habitatges **(d'aplicació obligatòria als edificis destinats a serveis públics de la Generalitat de Catalunya, així com en els habitatges finançats amb ajuts atorgats o gestionats per la Generalitat de Catalunya)**
D 202/98 (DOGC 06/08/98)
Ordenances municipals

Instal·lacions d'aigua calenta sanitària

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions
CTE DB HE 4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'ACS
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions
RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios
RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors modificacions
Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis
RD 487/2022, de 21 de juny (BOE 22/06/2022) i la seva posterior modificación
Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi
D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)
Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis
D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Instal·lacions d'evacuació

CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions
Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis
D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC16/7/2009)
Ordenances municipals

Instal·lacions de protecció contra el radó

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó
RD 732/2019, de 20 de desembre de 2019, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019).

Instal·lacions tèrmiques

CTE DB HE 2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques (remet al RITE)
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.
RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios
RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors modificacions
Requisitos de diseño ecológico aplicables als productes relacionados con la energia
RD 187/2011 (BOE: 3/3/2011)
Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis
RD 487/2022, de 21 de juny (BOE 22/06/2022) i la seva posterior modificació
Reglamento de equipos a presión. Instrucciones técnicas complementarias
Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi

D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)
Seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes
D 192/2023 (DOGC 09.11.2023)
Ordenances municipals

Instal·lacions de ventilació

CTE DB HS 3 Calidad del aire interior
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.
RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios
RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007 i les seves posteriors modificacions
CTE DB SI 3.7 Control de humos
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.
Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI
RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004) i les seves posteriors modificacions
Ordenances municipals

Instal·lacions de combustibles

Gas natural i GLP

Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias.
ITC-ICG 03 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos
ITC-ICG 06 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) para uso propio
ITC-ICG 07 Instalaciones receptoras de combustibles gaseosos
RD 919/2006 (BOE: 4/9/2006) i les seves posteriors modificacions
Reglamento general del servicio público de gases combustibles
D 2913/1973 (BOE: 21/11/73) i les seves posteriors modificacions, derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006
Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e instrucciones
O 18/11/74 (BOE: 6/12/74) i les seves posteriors modificacions, derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

Gas-oil

Instrucción Técnica Complementaria MI-IP-03 "Instalaciones Petrolíferas para uso propio"
RD 1523/1999 (BOE: 22/10/1999) i la seva posterior modificació
RD 1427/1997 (BOE: 23/10/1997) i les seves posteriors modificacions

Instal·lacions d'electricitat

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias
RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions
Instrucción Técnica complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico de baja tensión, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.
RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014) i la seva posterior modificació
CTE DB HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.
Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica
RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000) i les seves posteriors modificacions. Obligació de centre de transformació, distàncies línies elèctriques
Reglamento de condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, ITC-LAT 01 A 09
RD 223/2008 (BOE: 19/3/2008) i les seves posteriors modificacions
Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación
RD 337/2014 (BOE: 9/6/2014) i les seves posteriors modificacions
Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación
Resolució 19/6/1984 (BOE: 26/6/84)
Conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia
RD 1699/2011 (BOE: 8/12/2011) i les seves posteriors modificacions
Procediment administratiu aplicable a les instal·lacions solars fotovoltaiques connectades a la xarxa elèctrica
D 352/2001, de 18 de setembre (DOGC 02.01.02)
Normes Tècniques particulars de FECSA-ENDESA relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç
Resolució ECF/4548/2006 (DOGC 22/2/2007)

Especificacions particulars i projectes tipus d'Endesa Distribució Eléctrica, SLU.
Resolució de 5 de desembre de 2018 de la Direcció General d'Energia i Mines (boe: 28/12/2018)
Seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes
D 192/2023 (DOGC 09.11.2023)

Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques
Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

Vehicle elèctric

HE-6 Dotacions mínimes per a la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics
RD 450/2022 (BOE 15/06/2022)
Instrucción Técnica complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico de baja tensión, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.
RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014) i la seva posterior modificació

Instal·lacions fotovoltaiques

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias
RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions
Condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica
RD 244/2019 d'autoconsum (BOE 06/04/2019) i les seves posteriors modificacions
Ordenances municipals

Instal·lacions d'il·luminació

CTE DB HE-3 Condicions de les instal·lacions d'il·luminació
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.
CTE DB SUA-4 Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.
REBT ITC-28 Instal·lacions en locals de pública concurrència
RD 842/2002 (BOE 18/09/02)
Llei d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn
Llei 6/2001 (DOGC 12/6/2001) i les seves modificació

Instal·lacions de telecomunicacions

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación
RD Ley 1/98 de 27 de febrero (BOE: 28/02/98) i les seves posteriors modificacions
Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones
RD 346/2011 (BOE 1/04/2011) i les seves posteriors modificacions
Orden ITC/1644/2011, por la que se desarrolla el reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el RD 346/2011
ITC/1644/2011, de 10 de juny. (BOE 16/6/2011) i les seves posteriors modificacions
Procedimiento a seguir en las instalaciones colectivas de recepción de televisión en el proceso de su adecuación para la recepción de TDT y se modifican determinados aspectos administrativos y técnicos de las infraestructuras comunes de telecomunicación en el interior de los edificios
Ordre ITC/1077/2006 (BOE: 13/4/2006)

Instal·lacions de protecció contra incendis

RIPCI Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios
RD 513/2017 (BOE 12/6/2017) i les seves posteriors modificacions
CTE DB SI 4 Instal·lacions de protecció en cas d'incendi
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.
Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI
RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004) i les seves posteriors modificacions

Instal·lacions de protecció al llamp

CTE DB SUA-8 i Annex B Seguretat enfront al risc causat per l'acció del llamp
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Certificació energètica dels edificis

Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios
Real Decreto 390/2021 (BOE 02/06/2021)

Control de qualitat

Marc general

Código Técnico de la Edificación, CTE
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.
CE Código Estructural. Capítulo 5. Bases generales para la gestión de la calidad de las estructuras

RD 470/2021, de 29 de juny (BOE 10/08/2021)

Control de qualitat en l'edificació d'habitatges

D 375/1988 (DOGC: 28/12/88) i les seves posteriors modificacions

Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción

Reglamento (UE) 305/2011 (DOUE: 04/04/2011) i les seves posteriors modificacions

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

RD 842/2013 (BOE: 23/11/2013)

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

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

RC-16 Instrucción para la recepción de cementos

RD 256/2016 (BOE: 25/6/2016)

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

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

Gestió de residus de construcció i enderrocs

Regulador de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

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

Programa de Prevención y Gestión de Residus y Recursos de Catalunya (PRECAT 20)

RD 210/2018, del 6 d'abril (BOE 16/4/2018) i les seves posteriors modificacions

Residuos y suelos contaminados para una economía circular

Llei 7/2022, de 8 d'abril (BOE 09/04/2022)

Normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron

Orden APM/1007/2017, de 10 d'octubre (BOE 21/10/2017)

Text refós de la Llei reguladora dels residus

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol (DOGC 28/7/2009) i les seves posteriors modificacions

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

D 89/2010, 26 juliol, (DOGC 6/07/2010) i les seves posteriors modificacions

Utilització dels àrids reciclats procedents de la valorització de residus de la construcció i demolició

ORDRE ACC/9/2023, de 23 de gener (DOGC 26/01/2023)

Llibre de l'edifici

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Llei 38/1999 (BOE 06/11/99) i les seves posteriors modificacions

Código Técnico de la Edificación, CTE

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

Llibre de l'edifici per edificis d'habitatge

D 67/2015 (DOGC 7/8/2015)

PLANEJAMENT APLICABLE A L'EMPLAÇAMENT

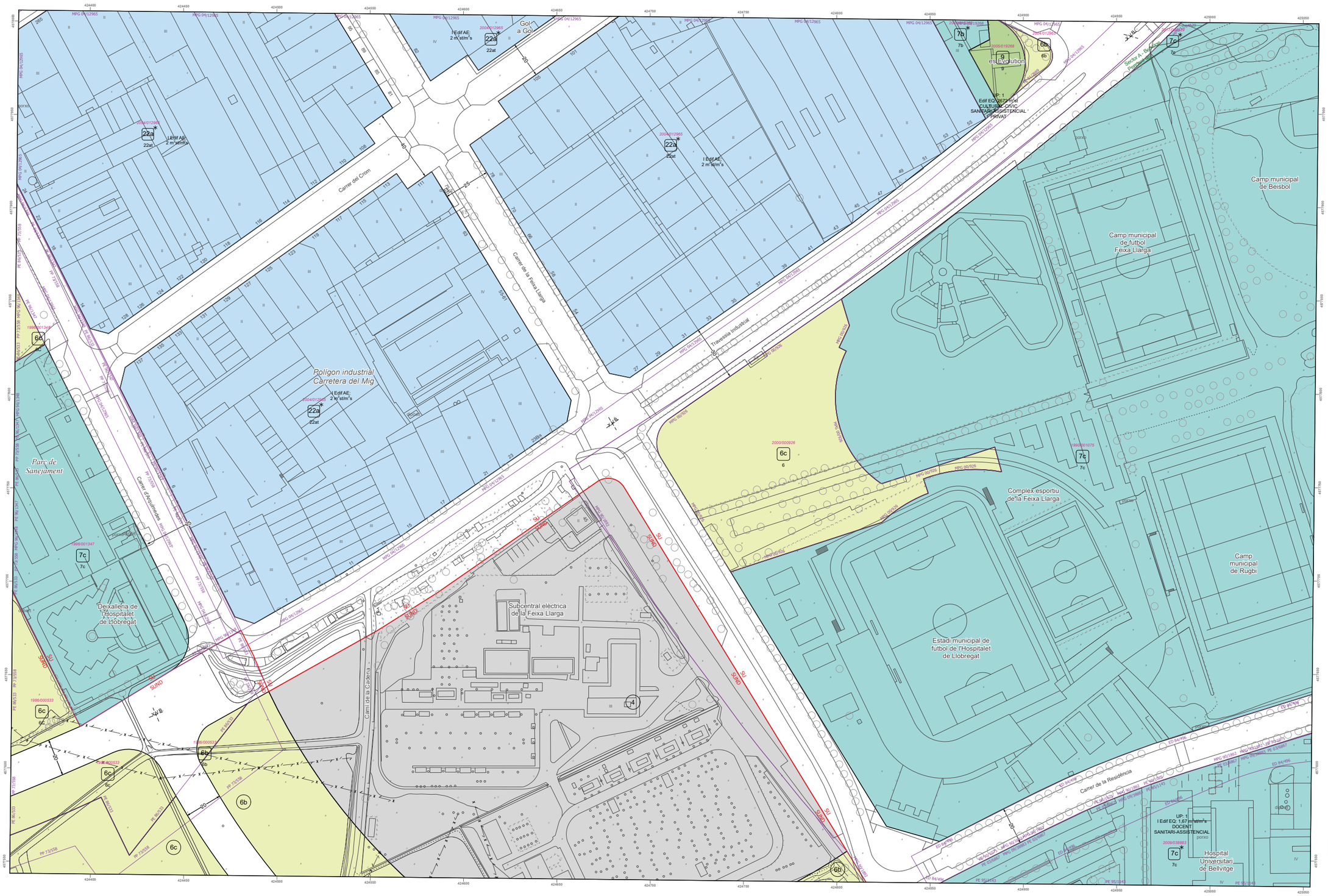
Veure pdf adjunt

Barcelona , Juliol 2025

CARLES FRANCESCH DE HERRALDE ESTHER FLAVIÀ OLIVELLA ARACELI MANZANO MARTÍN-CARO

PLANEJAMENT URBANÍSTIC VIGENT 1:1 000

Document sense valor normatiu — Data d'actualització: 1 de Gener de 2024



QUALIFICACIÓ DEL SÒL EN ZONES I SISTEMES DEL PGM

Sistemes

- 1 Sistema portuari
  - 1a Sector portuari
  - 1b Sector de l'extorn portuari
  - 1c Zona marítimo-terrestre
- 2 Sistema aeroportuari
- 3 Sistema ferrovari
- 4 Sistema de serveis tècnics
- 5 Sistema viari bàsic
  - 5 Xarxa Viària bàsica
  - 5b Vies cíviques
- 6 Parcs i Jardins Urbans
  - 6a Actuals de caràcter local
  - 6b De nova creació de caràcter loca
  - 6c Actuals i de nova creació a nivell metropolità
- 7 Equipaments comunitaris i dotacions
  - 7a Actuals
  - 7b De nova creació a nivell local
  - 7c De nova creació a nivell metropolità
- 9 Protecció de sistemes generals
- 25 Cementiris conarcals
- Parcs i forestals
  - 27 De conservació
  - 28 De repoblació
  - 29 De reserva natural

Zones en sòl urbanitzable

- 11 Centre direccional
- 19 Desenvolupament urbà, intensitat 1
- 20t Desenvolupament urbà, intensitat 2
- 22t Desenvolupament industrial
- 21 Desenvolupament urbà opcional

Zones en sòl urbà

- 12 Casc antic
  - 12 De substitució de l'edificació antiga
  - 12t Conservació cel centre històric
- 13 En densificació urbana
  - 13a Intensiva
  - 13b Semiintensiva
- 14 Remodelació física
  - 14a Remodelació pública
  - 14b Remodelació privada
- 15 Conservació de l'estructura urbana i edificatòria
- 16 Renovació urbana: rehabilitació
- 17/X Renovació urbana: Transformació de l'ús existent
- 17/3 Transformació a sistema ferroviari
- 17/5 Transformació a sistema viari
- 17/6 Transformació a sistema de parcs i jardins
- 17/7 Transformació a sistema d'equipaments
- 17/9 Transformació a protecció de sistemes
- 18 Subjecte a ordenació volumètrica específica
- 20t Ordenació en edificació aïllada
  - Subzones plurifamiliars
  - 20u/6 Subzona I
  - 20u/5 Subzona II
  - 20u/7 Subzona III
  - 20u/9 Subzona IVa
  - 20u/9b Subzona IVb
  - 20u/8 Subzona V
  - Subzones unifamiliars
  - 20u/9u Subzona VI
  - 20u/10 Subzona VII
  - 20u/11 Subzona VIII
  - 20u/12 Subzona IX
- 8a Verd privat prdegit
- 22a Industrial

Zones en sòl no urbanitzable

- 8b Verd privat d'interès tradicional
- 24 Rústic protegit de valor agrícola
- 26 Lliure permanent
- 30 Àrees forestals

TIPOLOGIES NO RECOLLIDES EN EL PGM

Sistemes

- SH Sistema hidrogràfic
- P Passatge
- SFI Sistema de conunicacions per l'intercanvi modal
- 7hc Habitatge Dotacional
- 10 Hotel Dotacional

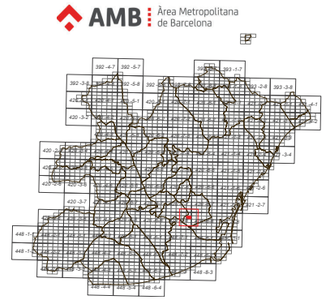
Zones

- EL Espai Lliure
- F Cases unifamiliars en filera
- 22@ Zona d'activitats @
- T Terciari
- EQ Equipament privat
- HT Zona Hotelera
- ZL Zona d'Activitat Logístiques
- ZE Zona Extractiva

PLANEJAMENT URBANÍSTIC VIGENT

ÀREA DE DESENVOLUPAMENT DE POLÍTIQUES URBANÍSTIQUES

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona



SUBDIVISIÓ DELS FULLS A ESCALA 1:5 000

CONTINGUT DEL DOCUMENT URBANÍSTIC

BASE CARTOGRÀFICA

Projecció Universal Transversa Mercator (UTM), fus 31, sistema de referència ETRS89, amb origen d'altituds referides al nivell mitjà del mar a Alacant i origen de longituds al meridià de Greenwich.

Base Cartogràfica de Referència: Mapa Topogràfic Metropolità 1:1 000 de l'Àrea Metropolitana de Barcelona

Equidistància entre corbes de nivell: 1m
La Delimitació dels Termes Municipals és orientativa.

Límit de Terme Municipal

PLANEJAMENT GENERAL

Pla General Metropolità d'ordenació urbana aprovat definitivament el 14 de juliol de 1976 (BOP 19.07.76)

Plànol Refós del PGM a escala 1:2000 de tots els municipis excepte Barcelona amb diferents aprovacions definitives: 11.03.83; 26.07.83; 27.12.83; 27.04.84 (DOG. 22.04.83; 27.05.83; 24.02.84; 19.06.84; 06.04.87)

Pla Territorial General de Catalunya aprovat definitivament el 16 de març de 1995 (DOG. 31.03.95)

A les zones definides pel PGM amb els codis d'identificació 18 i 22a s'han incorporat les zones i els sistemes locals derivats de planejaments anteriors

S'han delimitat i tramat els àmbits dels sectors en els que serà necessari pel seu desenvolupament formular planejament derivat.

PLANEJAMENT DERIVAT

Planejament urbanístic derivat aprovat definitivament en desenvolupament del pla general metropolità.

Les zones i sistemes directament assimilables a les corresponents del PGM s'han referenciat amb el mateix codi i color.

Els codis d'identificació de zona coincidents amb els propis del PGM que s'han diferenciat amb un asterisc (*) expressen diferències respecte la regulació general establerta a les normes urbanístiques del PG. Les determinacions normatives precises seran les que estableix l'expedient de planejament derivat.

S'han realitzat els ajustos imprescindibles motivats pel canvi d'escala i base topogràfica (arts. 66 i 67 de les NNUU del PGM).

No incorpora necessàriament les determinacions que s'hagin produit com a conseqüència de resolucions de recursos o sentències dictades.

DATA PLOT: 17/12/2024

LLEGENDA DE PLANEJAMENT URBANÍSTIC

- Límit de classificació del sòl
- Límit de qualificació urbanística
- Perímetre d'edificació prevista pel planejament
- Canvi d'alçada de l'edificació (màxim)
- Límit de fondària edificable nominal
- Gàlib d'edificació
- Àmbits de limitació d'usos del sòl i l'edificació (servituds)
- 13b Qualificació urbanística de Planejament General
- 13b Qualificació urbanística de Planejament Derivat
- 13b* Qualificació urbanística "assimilada" amb parametres que diferexen del PG
- 18-T Ambivalència de totes dues qualificacions
- 13b Qualificació urbanística "literal" de Planejament Derivat
- PE 97/03 Perímetre del planejament aprovat definitivament
- Sectors en sòl urbanitzable pendents de planejament
- Sectors en sòl urbà pendents de planejament
- Sectors transversals pendents de planejament
- 20 Fondària edificable (m)
- 20 Ample nominal de vial (m)
- B+2 Nombre màxim de plantes edificables

CATÀLEG / PATRIMONI

- Element catalogat / element catalogat complementari
- A (BCIN)/1 Nivell / Núm. Catàleg
- MONESTIR Nom Element

Entorns de protecció

- Entorn de protecció de l'element
- Entorn urbà
- Àmbit arqueològic

PLANS ESPECIALS DE PROTECCIÓ DEL MEDI AMBIENT

Garraf i Serralada de Marina
- Parcs Forestals
- Zones d'Interès Natural
- Zones d'Alt Interès
- Zones Agrícoles
- Tractament especial

La Conreria
- Zona Forestal
- Zona de recuperació
- Zona Agrícola
- Zona d'Equipaments

Can Valldaura
- Àrea Ramadera
- Àrea de Servitud de serveis tècnics
- Àrea de Servitud de serveis tècnics amb especial interisitat
- Àrea de Tractament especific 1
- Àrea de Tractament especific 2
- Clariana agrícola
- Àmbit de dotació cientific-docent privada

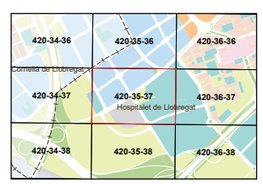
Collserola
- Zones Agrícoles
- Zones Seminaturals
- Zones Naturals
- Àrees de Tractament Especific

N

0 20 40 60 80 100 m

ESCALA 1:1 000

Document elaborat per l'Àrea de Desenvolupament de Polítiques Urbanístiques



SUBDIVISIÓ DELS FULLS A ESCALA 1:1 000

420-35-37

VOL - 2013

Ajuntament de L'Hospitalet

CODI DE VERIFICACIÓ	4H716D2S3V1Q0U2I0KNF		
PROCEDIMENT	V210 Contractacions d'obres		
EXPEDIENT NÚM.	AJT/79115/2023	DOCUMENT NÚM.	996848/2025
ÀREA	Qualitat Urbana		
UNITAT	Obres de particulars		

INFORMACIÓ URBANÍSTICA

INFORME URBANÍSTIC

EXPEDIENT: AJT/79115/2023

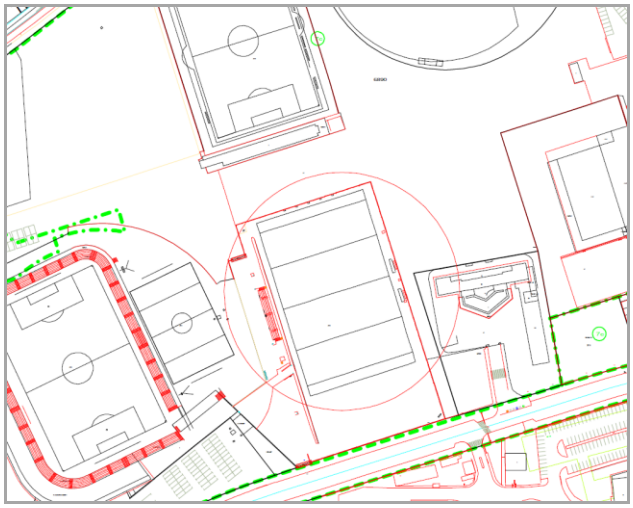
El Departament d'Informació Urbanística emet el present informe urbanístic referent al **PROJECTE DE COL·LOCACIÓ DE GESPA ARTIFICIAL I ALTRES MILLORES AL CAMP MUNICIPAL DE RUGBY DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.**

- La zona té la classificació de SÒL URBÀ.
- El planejament existent en aquest emplaçament es el següent:
  - Pla General Metropolità, aprovat definitivament per la Comissió Provincial d'Urbanisme el 19/07/1976.
  - Modificació Puntual del Pla General Metropolità al sector "Feixa Llarga", aprovada definitivament el 26/02/1991.
  - Pla Especial del sector de la Feixa Llarga, aprovat definitivament el 13/03/1991.

- Al Camp Municipal de Rugby li correspon la següent qualificació urbanística:

ZONA D'EQUIPAMENTS COMUNITARIS I DOTACIONS ACTUALS I DE NOVA CREACIÓ A NIVELL METROPOLITÀ (Clau 7c)

-Plànol urbanístic:



Vist i plau Vist i plau

Ajuntament de L'Hospitalet

CODI DE VERIFICACIÓ	3L23223H051C2X5P0IHX		
PROCEDIMENT	V210 Contractacions d'obres		
EXPEDIENT NÚM.	AJT/79115/2023	DOCUMENT NÚM.	992820/2025
ÀREA	Seguretat i Govern Intern		
UNITAT	Patrimoni i Assegurances		

Patrimoni
Inf.146/25

INFORME

En resposta a la petició d'informe, amb relació al "Projecte de col·locació de gespa artificial i altres millores al camp municipal de rugby de L'Hospitalet de Llobregat" corresponent a l'expedient AJT/79115/2023, la cap de la secció de Patrimoni, Assegurances i Responsabilitat Patrimonial, informa el següent:

El camp municipal de rugbi consta inscrit en el llibre inventari de béns i drets d'aquest Ajuntament al foli 309 del tom 1.6, amb la qualificació jurídica de bé de servei públic (codi de bé IN00590-001).

Té una superfície construïda de 17.016,85 m^2.

0 AMBITO 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 rugby y como referencia para la celebración de competiciones de la Federación Española de Rugby (FER) como complemento a su propia normativa. Es competencia de dicha Federación deportiva la homologación de cada instalación para la organización de competiciones oficiales de rugby a nivel nacional e internacional de selecciones nacionales ("Normativa de la Federación Española de Rugby para la homologación de campos de Rugby para competición nacional e internacional, marzo de 2022").

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 Federación Española de Rugby.

1. TAMAÑO DEL ÁREA DE JUEGO

El área de juego es un rectángulo que comprende el "Campo de Juego" y las "Zonas de Marca". El "Campo de Juego" es el área entre las líneas de marca o ensayo (línea de "goal") y las líneas de lateral o de "touch". Estas líneas no forman parte del Campo de juego. Véase la figura RUG-1.

Las "Zonas de Marca" o "In goal" son las áreas comprendidas entre la línea de marca o ensayo (línea de "goal"), la línea de balón muerto y las dos líneas laterales de marca o de "touch in goal". Las Zonas de Marca incluyen la línea de marca o ensayo pero no incluye la línea de balón muerto ni las líneas de lateral de la zona de marca. Véase la figura RUG-1.

Las "Zonas de 22" son las áreas dentro del campo de juego comprendidas entre las respectivas líneas de marca o ensayo y las líneas de 22 m, incluyendo la línea de 22 m pero excluyendo la línea de marca o ensayo. Véase la figura RUG-1.

Las dimensiones del área de juego se muestran en la siguiente tabla a continuación:

Dimensiones	Largo del campo de juego	Largo del in-goal	Ancho
Máximo (m)	100	22	70
Mínimo (m)	94	6	68

Cualquier variación da estas dimensiones debe ser aprobada por la unión correspondiente para competiciones nacionales o por World Rugby para partidos internacionales.

NIDE 2024	R NORMAS REGLAMENTARIAS	RUGBY	RUG

ÍNDICE:

0 ÁMBITO DE APLICACIÓN
1. TAMAÑO DEL ÁREA DE JUEGO
2. BANDAS EXTERIORES O ÁREA PERIMETRAL DE SEGURIDAD
3. TRAZADO DEL CAMPO
   3a) Líneas continúas
   3b) Líneas discontinuas
   3c) Línea que cruza la línea de centro
4. ALTURA LIBRE DE OBSTÁCULOS
5. ORIENTACIÓN SOLAR
6. ILUMINACIÓN
7. SUPERFICIE DE JUEGO
   7a) Superficies de juego de hierba natural
   7b) Superficies de juego de hierba artificial
      7b.1) Superficies de juego de hierba artificial para campos de competicionesfederativas
      7b.2) Superficies de juego de hierba artificial para campos de competiciones nofederativas
8. POSTES DE GOL Y TRAVESAÑO
9. EL BALÓN
10. POSTES CON BANDERAS
11. BANCOS DE JUGADORES
12. MARCADOR
13. ÁRBITRO DE VIDEO
14. MEGAFONÍA
15. CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN (CCTV)
16. UNIDAD DE CONTROL ORGANIZATIVO (UCO)
17. 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
18. ESPACIOS AUXILIARES SINGULARES
    OFICINAS DE ADMINISTRACIÓN
    VESTUARIOS DE PERSONAL
    ALMACÉN DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
    ESPACIOS PARA AUTORIDADES Y PERSONALIDADES
    ESPACIOS PARA LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN
19. ESPACIOS PARA LOS ESPECTADORES
20. ACCESIBILIDAD
21. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
22. FIGURAS
    - RUG-1 EL RECINTO DE JUEGO
    - RUG-2 POSTES DE GOL Y TRAVESAÑO
    - RUG-3 EL BALÓN
    - RUG-4 POSTE CON BANDERA

Cuando la longitud del campo de juego sea inferior a 100 metros la distancia entre las líneas de 10 metros y las líneas de 22 metros se reduce en consecuencia.

Cuando el ancho del área de juego sea inferior a 70 metros la distancia entre las líneas de 15 metros se reduce en consecuencia.

El área perimetral no debe ser inferior a cinco metros cuando sea posible. En ningún caso en competición nacional e internacional la franja perimetral libre de obstáculos podrá ser inferior a tres metros y cincuenta centímetros.

Las dimensiones del área de juego para las categorías inferiores se muestran en la siguiente tabla:

Categoría	Largo* (m)	Ancho (m)
Menores de 6 años	22	15
Menores de 8 años	30	20
Menores de 10 años	30**	25
	56***	40
Menores de 12 años	56**	30
	56***	45

* Zonas de ensayo no incluidas. **5x5 jugadores. ***10x10 jugadores.

2. BANDAS EXTERIORES O ÁREA PERIMETRAL DE SEGURIDAD

Para facilitar el desarrollo del juego y por seguridad, alrededor del área de juego habrá un espacio libre de obstáculos, al exterior de las líneas laterales y de balón muerto denominado “área perimetral”, cuya anchura recomendada es de 5 m, según indica la Ley 1 de World Rugby y como mínimo de 3,50 m tras las líneas de lateral y de 3,50 m tras las líneas de balón muerto cuando haya un obstáculo vertical (por ejemplo, muro) siempre que se justifique mediante una evaluación del riesgo de acuerdo con el nivel del juego de rugby y las características del entorno físicoque rodea al área de juego, siempre con la misma superficie deportiva que el área de juego.

El área de juego más el área perimetral de seguridad se denomina “perímetro de juego”.

3. TRAZADO DEL CAMPO

El trazado del campo será conforme con la figura RUG-1. Todas las líneas tendrán una anchura de 10 cm y serán de color preferentemente blanco de forma que se distingan claramente del color de la superficie de juego. Todas las líneas continuas son exteriores a las áreas que delimitan, excepto las líneas de marca que pertenecen a las zonas de marca.

Del trazado completo se especifican los siguientes detalles:

3a) Líneas continúas:

- Líneas de balón muerto y líneas laterales de marca o líneas de “touch in goal”, ambas delimitan y están fuera de las zonas de marca o de “in goal”.
- Líneas de marca o ensayo (líneas de “goal”), pertenecen a las zonas de marca pero fuera del campo de juego.
- Líneas de 22 m, son líneas paralelas a las líneas de marca o ensayo (líneas de “goal”)
- Línea de centro o mitad de campo, es paralela a las líneas de marca en el centro del campo de juego.
- Líneas de lateral o líneas de “touch”, delimitan y están fuera del campo de juego.

3b) Líneas discontinuas:

- Líneas de 10 metros, van de una línea lateral a la otra, a 10 m de cada lado de la línea de centro y paralelas a la misma.
- Líneas de 5 metros, van a 5 m de cada línea lateral y paralelas a las mismas.
- Líneas de 15 metros, enlazan las líneas discontinuas de 5 metros y están a 15 metros y paralelas a las líneas de lateral.
- Líneas a 5 m de cada línea de marca o ensayo (línea de “goal”) y paralelas a las mismas. Dos están con su centro a 5 m y 15 m de cada línea lateral o línea de “touch”. Otras dos líneas están enfrente de cada poste de “goal”.

Todas las líneas discontinuas tienen 5 m de largo.

3c) Línea que cruza la línea de centro con una longitud de 0,50 m.

4. ALTURA LIBRE DE OBSTÁCULOS

Será de 30 m como mínimo sobre el campo y las bandas exteriores.

5. ORIENTACIÓN SOLAR

El eje longitudinal del campo será 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:

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:

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 ≥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:

a) 4 planos verticales girados sobre un eje vertical que es perpendicular al suelo;
b) un plano normal a la cámara especificada.

Para instalaciones televisadas, el nivel de alumbrado se determina por $E_{camMín.}$ 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)			
	$E_{hor\ Ave}$ / $E_{cam\ Ave}$	$U2_{hor}$	$U1_{hor}$	Gradiante
	O,5 a 2,0	0,70	0,50	5% sobre 1 m

Ehor Ave: Iluminación horizontal media. Ecam Ave: Iluminancia vertical media hacia una cámara especificada. U2hor: Uniformidad horizontal mínima a media. U1hor: Uniformidad horizontal mínima a máxima.

Grandes eventos	ILUMINANCIA HORIZONTAL (INFORMATIVA)			
	$E_{hor\ Ave}$ / $E_{cam\ Ave}$	$U2_{hor}$	$U1_{hor}$	Gradiante
	O,5 a 1,5	0,80	0,60	5% sobre 1 m

Ehor Ave: Iluminación horizontal media. Ecam Ave: Iluminancia vertical media hacia una cámara especificada. U2hor: Uniformidad horizontal mínima a media. U1hor: Uniformidad horizontal mínima a máxima.

NIDE 2024	R NORMAS REGLAMENTARIAS	RUGBY	RUG

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

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. RG: Índice de deslumbramiento. R_a: Índice de rendimiento cromático.

6.1. 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 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.

Rugby	Área de referencia		Números de puntos de la retícula	
	Longitud m	Anchura m	Longitud	Anchura
Área principal	144	69	23	11
Área total	154	79	23	11

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)		
	$E_{vert\ Mín.}$ o $E_{cam\ Mín.}$ [a]	Gradiente	$E_{cam\ Mín.}$ / $E_{cam\ Ave}$
	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 unainstalación, 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 ≥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.

Especificaciones que debe cumplir un terreno de juego a la entrega y durante la vida útil de la cubierta		
	RANGO	
PROPIEDAD	**NORMAL**	**BÁSICO**
Altura de hierba* (mm)	25-50	20-75
Espesor de fieltro menor de** (mm)	10 (15)	10 (15)
Cubierta vegetal viva mayor de (%)	95	85
Malas hierbas*** (%)	5	10
Plagas y enfermedades menos de (%)	1	2
Uniformidad (mm)	<8	<10
Infiltración mayor de (mm/h)	20	5
Dureza (g). Equipo masa 2,25 kg	60-100	30-150
Resistencia rotacional (Nm)	35 - 60	25 - 60

* En el caso de especies C4, el intervalo de altura de césped será entre 15-20 mm. ** Valores entre paréntesis cuando se utiliza tepe. *** En casos puntuales donde, debido al paso del tiempo durante la vida útil del terreno, las especies predominantes sean Poa annua o Cynodon dactilon, estas no se considerarán como malas hierbas, pero se considerarán como malas hierbas a la entrega de una nueva construcción o renovación.

Los ensayos para verificar que se cumplen las propiedades de la superficie de hierba natural indicados en la tabla anterior serán los que se indican en la citada norma.

Para conseguir los anteriores estándares de calidad de la superficie deportiva de hierba natural para rugby, el sistema de construcción y la cubierta vegetal deben cumplir las especificaciones de la citada norma.

Para las superficies de hierba natural se dispondrá un sistema de riego preferiblemente automático y una red de drenaje. El sistema de riego automático cumplirá los requisitos de la norma UNE 41959-2:2011 “Superficies deportivas de hierba natural. Parte 2: Sistemas de riego automático en superficies de hierba natural para el fútbol y rugby”.

Las actuaciones de conservación y mantenimiento de la superficie de hierba natural se realizarán para que las propiedades iniciales de la superficie deportiva se mantengan con el uso y el tiempo.

7b) Superficies de juego de hierba artificial:

Las superficies de hierba artificial apenas necesitan labores de conservación y mantenimiento y no tienen límites en cuanto al número de horas de uso como ocurre en las de hierba natural, son por tanto idóneas para campos de entrenamiento y con un grado intenso de utilización.

NIDE 2024	R NORMAS REGLAMENTARIAS	RUGBY	RUG

7. SUPERFICIE DE JUEGO

Son aptas las superficies de juego de hierba natural y de hierba sintética. Aunque no son las idóneas pueden ser admitidas superficies de juego de arena, tierra o nieve, en superficies de nieve es condición que la superficie por debajo de ella sea segura para jugar. Las superficies de juego duras y abrasivas (tierra compactada, asfalto, hormigón, etc.) no son admisibles.

La superficie de juego será plana con dos pendientes transversales máximas de un 1% para evacuación superficial de las aguas de lluvia y/o riego. La superficie deberá tener resuelto el drenaje profundo de las aguas, así como ser lisa, exenta de hoyos e irregularidades, blanda aunque dotada de seguridad a la pisada y no abrasiva.

7a) Superficies de juego de hierba natural:

Las superficies de juego de hierba natural se clasifican según el ámbito de la actividad deportiva (local, recreativo, regional, nacional o internacional) y de la intensidad de uso (baja o media), siguiendo el criterio de la norma UNE 147303:2021 “Superficies deportivas de hierba natural. Sistemas de construcción para superficies deportivas de rugby, especificaciones y métodos de ensayo”, en los rangos que se indican a continuación:

Rasgos superficies deportivas hierba natural UNE 147303		Intensidad de uso	
		Baja	Media
Ámbito	Local-recreativo	BÁSICO	BÁSICO
	Regional	NORMAL	BÁSICO-NORMAL
	Nacional	BÁSICO-NORMAL	NORMAL
	Internacional	NORMAL	NORMAL

Según el grado correspondiente, las superficies de juego de hierba natural deberán cumplir unos requisitos de calidad a la entrega del campo una vez terminado, los cuales están basados en la citada norma UNE 147303:2021 “Superficies deportivas de hierba natural. Sistemas de construcción para superficies deportivas de rugby, especificaciones y métodos de ensayo”, dichos requisitos se indican en la siguiente tabla:

Las superficies de juego de hierba artificial generalmente están compuestas de un tejido soporte al cual se fijan y de él sobresalen las fibras de hierba artificial, entre las cuales se rellena el espacio existente con material granular suelto constituido normalmente por arena y caucho, todo esto se coloca sobre una capa base que puede ser de aglomerado asfaltico o de zahorras compactadas. Las superficies deportivas de hierba artificial para rugby suelen tener las características que se indican en la tabla siguiente:

HIERBA ARTIFICIAL PARA RUGBY	Relleno	Altura de la fibra (mm)	Tipo de fibra	Altura del relleno (%)
	Arena + caucho	60 – 70 *	Fibrilada / Monofilamento	75 - 80

* Altura de la fibra mayor o igual de 60 mm según criterio de “World Rugby” y FER

La altura de la fibra será como mínimo 60 mm (± 5 % del valor declarado por el fabricante), de forma que el relleno pueda tener un espesor de 50 mm y evite que los tacos de las botas de los jugadores penetren en el tejido de soporte de la hierba sintética y puedan lesionarse y/o dañarlo.

En campos de rugby para uso recreativo, escolar, iniciación y competiciones no federativas y el campo se utilice además para otros deportes como fútbol se puede admitir que la altura de la fibra sea como mínimo de 55 mm.

Las superficies de juego de hierba artificial también incluyen en ocasiones, una capa o base elástica intermedia sobre la capa base al objeto de mejorar la reducción de fuerzas en la interacción deportista-superficie deportiva, consiguiendo así una buena absorción de impactos, no obstante pueden no incluir la indicada base elástica siempre que la hierba artificial y el relleno de gránulos de caucho proporcionen los niveles de absorción de impactos requerido, sin embargo se debe considerar que con la base elástica el comportamiento de la superficie deportiva es más uniforme durante la vida útil de la superficie deportiva. Las capas o bases elásticas pueden ser prefabricadas o “in situ”.

La construcción de la superficie de hierba artificial requiere previamente la excavación del terreno natural de base eliminando toda la vegetación y tierra vegetal existente, llegando hasta el nivel del firme y preparando su superficie lo cual constituirá el subsuelo de la construcción. Cuando se necesiten realizar rellenos para conseguir el nivel requerido o para sustituir terrenos inconsistentes se harán los rellenos mediante capas de zahorras compactadas para conseguir la capacidad portante necesaria, esta capa se denomina sub-base. Sobre el terreno natural preparado o subsuelo o sobre la sub-base se dispone la base o capa soporte, para lo cual hay dos tipos de construcciones:

- Construcción con capa soporte ligada y drenaje horizontal: Consistente en realizar una primera capa soporte o capa base no ligada mediante la aportación de una capa de zahorras compactadas y sobre ella se extiende una segunda capa soporte o capa base ligada de aglomerado asfáltico con una correcta

planimetría y con pendientes hacia las canaletas perimetrales de recogida de agua de lluvia y/o riego para drenaje horizontal al ser esta capa impermeable, las pendientes serán superiores a 0,5% e inferiores a 1%. Sobre la capa de aglomerado asfaltico se instala, en su caso, la capa o base elástica y por último la superficie de hierba artificial y el relleno. Para obtener la planeidad y regularidad necesaria de la superficie deportiva, la capa base de zahorras y el aglomerado asfaltico tendrán la planimetría requerida.

- Construcción con capa soporte no ligada y drenaje vertical: Consistente en realizar una capa soporte o capa base no ligada mediante la aportación de una capa de zahorras compactadas y bajo ella una red de drenaje de recogida de agua de lluvia y/o riego al ser esta solución permeable. La red de drenaje se realiza con zanjas de drenaje rellenas con material filtrante y tubos de drenaje, también se dispone una lámina geotextil para evitar el lavado de material fino de la capa soporte a las zanjas de drenaje. En este caso, si funciona correctamente el drenaje, no es estrictamente necesario disponer las pendientes en la superficie deportiva. Sobre la capa soporte no ligada se instala, en su caso, la capa o base elástica y por último la superficie de hierba artificial. Para obtener la planeidad y regularidad necesaria de la superficie deportiva, la capa base de zahorras y el aglomerado asfaltico tendrán la planimetría requerida.

En cuanto al criterio para decidir por uno u otro tipo de construcción conviene indicar que las construcciones con capa soporte no ligada suelen ser más económicas que las construcciones con capa soporte ligada, no obstante, podrían tener menor nivel de estabilidad dimensional a causa de asientos potenciales si no cuenta con un buen diseño o no se han considerado bien las características del terreno y del lugar, o no han tenido un buen control de calidad de los materiales y la construcción. En cualquier caso, para una correcta decisión y un buen diseño que asegure el buen comportamiento de la superficie a largo plazo, es conveniente realizar un estudio geotécnico de los terrenos disponibles para conocer el tipo de suelo, su resistencia, composición, contenido de agua, capacidad de drenaje, nivel freático y su potencial de expansividad por desecación/humectación, así como otras características importantes.Esta etapa de evaluación inicial del emplazamiento es una parte esencial del diseño.

Las superficies de hierba artificial dispondrán de una banda perimetral exterior a las bandas exteriores de seguridad, pavimentada y de al menos 1 m de anchura.

Asimismo, es recomendable disponer un sistema de riego automático para las superficies de hierba sintética y un drenaje al menos perimetral con canaleta. El sistema de riego se hará perimetralmente y fuera de las bandas exteriores mediante cañones de agua preferiblemente sin aspersores dentro del campo, solamente se colocarán aspersores exteriormente para cubrir las zonas donde no lleguen los cañones. La caída del agua de riego no producirá desplazamiento del relleno para lo cual la inclinación y la presión del agua será la adecuada.

7b.1) Superficies de juego de hierba artificial para campos de competiciones federativas:

Las Leyes del Juego del Rugby indican que la superficie de hierba artificial debe cumplir la Regla 22 de “World Rugby” relativa al uso de superficies de hierba artificial para rugby. Para ello las superficies de hierba artificial deben cumplir los requisitos de rendimiento que establecen las especificaciones de dicha Regla 22 y documentos técnicos adicionales, los cuales consisten en unos requisitos de calidad y rendimiento previos del producto de hierba sintética mediante “Ensayos de Laboratorio” (Ensayos de identificación, de durabilidad, de resistencia climática, de interacción superficie-jugador y superficie-balón) a realizar en laboratorios acreditados por “World Rugby”. Una vez que se ha verificado favorablemente que la superficie de hierba sintética cumple los requisitos de los ensayos de laboratorio, dicha superficie se puede instalar para construir el campo de juego de rugby, tras lo cual la superficie de hierba artificial ya instalada debe verificar los estándares de calidad y rendimiento mediante “Ensayos in situ” del campo terminado (Ensayos de identificación, de interacción superficie-jugador y superficie-balón, regularidad superficial y pendientes), realizados también por laboratorios acreditados por “World Rugby”. Una vez verificado el cumplimiento de la calidad y rendimiento de la superficie sintética del campo de juego, es certificado por la Federación nacional correspondiente. Posteriormente cada dos años la superficie de hierba artificial debe ensayarse de nuevo para verificar que se sigue cumpliendo la Regla 22. Los requisitos y el procedimiento se encuentran en el Manual técnico de especificaciones de rendimiento de hierba sintética para rugby y los documentos técnicos que edita “World Rugby” con periodicidad anual.

En competiciones de la Federación Española de Rugby las superficies de hierba artificial para rugby deben cumplir la Regla 22 y los criterios de “World Rugby” en relación con las superficies de hierba artificial.

7b.2) Superficies de juego de hierba artificial para campos de competiciones no federativas:

Para competiciones no federativas, competiciones locales, entrenamiento, deporte escolar y recreativo, las superficies de hierba artificial para rugby cumplirán los requisitos de rendimiento, durabilidad, identificación del producto y de ensayo basados en la norma UNE-EN 15330-1:2014 “Superficies de hierba artificial y punzonadas diseñadas principalmente para uso exterior. Parte 1: Especificaciones para superficies de hierba artificial para fútbol, hockey, rugby, tenis y uso multideportivo”, en lo relativo a rugby. Esa norma consta de dos partes, la 1ª parte describe los requisitos de las superficies deportivas de hierba artificial de acuerdo con el uso previsto, a verificar mediante ensayos en laboratorio para la aprobación previa del producto y la 2ª parte describe los requisitos de las superficies deportivas de hierba artificial una vez instaladas para verificarlas mediante ensayos “in situ”, para confirmar que suspropiedades son adecuadas al uso previsto.

1º Parte: Aprobación de tipo en laboratorio: En el cuadro siguiente se incluyen los requisitos de ensayos de laboratorio de los materiales, a fin de asegurar los niveles requeridos de rendimiento deportivo y de interacción jugador-superficie, así como que están fabricadas con materiales de calidad aceptable para el uso previsto.

REQUISITOS DE ENSAYOS DE LOS MATERIALES PARA APROBACIÓN DE TIPO EN LABORATORIO SUPERFICIES DE HIERBA ARTIFICIAL PARA RUGBY		
Tracción de la alfombra de hierba artificial	> 25 N/mm	
Tracción de las fibras de hierba artificial	> 30 N para fibras fibriladas > 8 N para fibras monofilamento	
Resistencia al envejecimiento de las fibras de hierba artificial	≥ 50% respecto de la muestra no envejecida y no inferior a los valores de tracción antes indicados	
Color	Tras envejecimiento artificial solidez del color ≥ 3 en la escala de grises, comparada con la muestra sin envejecer	
Resistencia de las juntas de la alfombra de hierba artificial	Juntas cosidas	≥ 1.000N/100 mm Después de la inmersión en agua caliente, la resistencia de las juntas cosidas será: ≥ 75% del valor obtenido antes del envejecimiento y ≥ 1.000N/100 mm
	Juntas pegadas	≥ 100N/100 mm Después de la inmersión en agua caliente, la resistencia de las juntas pegadas será: ≥ 75% del valor obtenido antes del envejecimiento y ≥ 100N/100 mm
Unión del penacho o mechón de hierba artificial	Fuerza de extracción del penacho: ≥ 30 N Después de la inmersión en agua caliente, la fuerza de extracción del penacho: ≥ 75% del valor obtenido antes del envejecimiento y ≥ 30 N	
Permeabilidad al agua	≥ 500 mm/h	
Resistencia a tracción de la capa amortiguadora de impacto	> 0,15 MPa Después del envejecimiento por exposición al aire, la resistencia máxima a tracción será: ≥ 75% del valor obtenido antes del envejecimiento y ≥ 0,15 MPa	
Resistencia a desgaste	Máximo porcentaje de pérdida de masa después de 2.000 ciclos ≤ 2%	
Bote vertical del balón*	Entre 45% y 75 % (0,60 y 1,0 m)	
Altura de caída critica	≥ 1,3 m	
Absorción de impacto / Reducción de fuerza	Entre 55 % y 70 %	
Deformación vertical	Entre 4 mm y 10 mm	
Resistencia rotacional	Entre 30 Nm y 50 Nm	
Resistencia al uso simulado	Después de un uso simulado de 20.200 ciclos usando rodillo con tacos, la superficie seca debe cumplir los requisitos de bote vertical del balón, absorción de impacto, deformación vertical y resistencia rotacional antes indicados. Además el valor de lesión de cabeza (HIC, Head Injury Criterion) medido a una altura de 1,0 +0,05 m, no debe ser superior a 1.000 HIC.	

***** Con balón de futbol

También se realizarán los ensayos de identificación del producto los cuales deben corresponderse con los valores que figuran en la declaración del producto del fabricante con las tolerancias que indica la norma UNE-EN 15330-1:2014 antes indicada.

2ª Parte: Requisitos para ensayos de las instalaciones: Tras la instalación o construcción de la superficie de hierba artificial se realizarán ensayos "in situ" para asegurarse que la superficie deportiva de hierba artificial ofrece los niveles de rendimiento aceptables previstos, dicha evaluación inicial se lleva a cabo después de la instalación o construcción. Así mismo se recomiendan evaluaciones posteriores de esos requisitos a lo largo de toda la vida de la superficie de hierba artificial, cada dos o tres años dependiendo del uso. A continuación, se incluyen los requisitos de rendimiento de ensayo inicial y ensayos posteriores sobre el terreno.

REQUISITOS DE ENSAYOS "IN SITU" SUPERFICIES DE HIERBA ARTIFICIAL PARA RUGBY ENSAYO INICIAL Y POSTERIORES		
Rebote vertical	45% a 75 % (0,60 m a 1,0 m)	
Altura de caída critica	Ensayo inicial	≥ 1,3 m
	Ensayo posterior	≥ 1,0 m
Absorción de impacto	≥ 55 % y ≤ 70 %	
Deformación vertical	≥ 4 mm y ≤ 10 mm	
Resistencia rotacional	30 Nm a 50 Nm	
Velocidad de infiltración de agua (Si procede)	≥ 180 m	
Regularidad superficial	Regla de 3 m	≤ 10 mm
Pendientes transversales máximas	≤ 1 (%)	

El fabricante y/o el instalador de la superficie deportiva, facilitarán la documentación del mismo que incluirá, al menos, lo siguiente:

- Resultados de las pruebas de ensayo en laboratorio y su conformidad con los requisitos exigidos.
- Descripción del procedimiento de instalación del mismo.
- Los resultados de los ensayos "in situ" y su conformidad con los requisitos exigidos.
- Vida útil estimada de la superficie deportiva, que no debe ser inferior a 10 años y garantía de la misma.
- Información sobre el mantenimiento de la superficie deportiva de hierba artificial.

Las operaciones de conservación y mantenimiento son imprescindibles para que las propiedades de la superficie deportiva que existen inicialmente no se vean afectadas con el tiempo. Si a pesar de las actuaciones de conservación y mantenimiento de la superficie, indicadas por el fabricante, se observara perdida de dichas propiedades, esto sería objeto de reclamación por garantía del producto.

8. POSTES DE GOL Y TRAVESAÑO

Los postes de gol y el travesaño se colocan en el centro de la línea de marca o ensayo (goal), la separación entre los extremos interiores de los postes de gol es de 5,60 m, el travesaño dispuesto horizontalmente entre los postes de gol está a una altura de 3,00 m del suelo medido desde su borde superior, la altura de los postes de gol sobre el travesaño tendrá un mínimo de 3,40 m y recomendado 5 m, para alto nivel deportivo será de 7 m. Véase la figura RUG-2.

Estarán construidos del mismo material (madera, acero, aleación ligera o material plástico) no corrosivo o protegido de la corrosión.

Los postes y el travesaño tendrán la misma sección, la cual será circular o elíptica. La dimensión máxima de la sección transversal será 10 cm y será la misma que la de la línea de marca.

Los postes de gol y el travesaño estarán unidos rígidamente, en caso de existir elementos de unión estarán perfectamente enrasados con las superficies de los elementos que unen y no presentarán elementos cortantes huecos o protuberancias.

El color recomendado es blanco u otro que contraste perfectamente contra el fondo, recomendándose pintar de otro color un segmento central del travesaño como referencia de su eje.

Los postes dispondrán de un elemento de protección amortiguador de impactos de altura no inferior a 2,00 m, no sobresaldrá más de 30 cm de las líneas de marca y proporcionará una amortiguación (Absorción de impactos) que no excederá de 500 m/s^2 (norma UNE-EN 913:2021+A1 "Equipos para gimnasia. Requisitos generales de seguridad y métodos de ensayo").

Los postes de gol deben estar firmemente fijados al suelo debajo de la superficie deportiva por medio de cajetines empotrados en dados de hormigón, véase figura RUG-2, de forma que les proporcionen la rigidez, estabilidad y resistencia adecuada.

9. EL BALÓN

De forma ovalada formado por cuatro elementos, fabricado de cuero o material sintético adecuado. Puede estar tratado para hacerle resistente al agua y al barro y más fácil de agarrar.

Tendrá el perímetro mayor de la elipse, de un extremo a otro, entre 740 y 770 mm y el perímetro menor de la circunferencia a lo ancho, entre 580 y 620 mm. La longitud del eje mayor estará entre 280 mm y 300 mm. El peso del balón estará entre 410 y 460 g. Las dimensiones y el peso pueden reducirse para partidos entre escolares o jóvenes de escuelas de rugby.

El balón tendrá una presión equivalente a 0,67 – 0,70 kg/cm², esto es 65,71– 68,75 kPa (9,5 – 10 libras por pulgada cuadrada) al comienzo del partido. Véase figura RUG-3.

10. POSTES CON BANDERAS

Hay 14 postes con banderas, cada uno con una altura mínima de 1,2 metros. Un poste con bandera en cada intersección de las líneas de touch-in-goal con las líneas de goal y uno en cada intersección de las líneas de touch-in-goal con las líneas de pelota muerta (ocho postes con banderas en total).

Se colocan ocho postes con banderas en la intersección de las líneas laterales y las líneas de marca y de balón muerto, estos postes estarán fuera del área de la zona de marca y no forman parte del área de juego.

Se colocan otros seis postes alineados con las líneas de 22 m y la línea de centro, 2 m más allá de las líneas de lateral.

Los postes no serán puntiagudos, serán flexibles en todas direcciones y su altura mínima será de 1,20 m sobre la superficie deportiva. Véase figura RUG-4.

11. BANCOS DE JUGADORES

Al exterior del área exterior de seguridad del recinto de juego, junto a una de las bandas exteriores se reservará el espacio necesario para situar dos bancos de jugadores reservas de los equipos, al nivel de la superficie de juego y no por debajo de ella y de forma que no sean accesibles a los espectadores.

Los bancos para jugadores reservas se situarán paralelos a la línea exterior del área perimetral, en todo caso fuera del área perimetral y a una distancia mínima de dicha ~~banda~~ línea de 1,50 m. Se preverán asientos en cada banco para, al menos, 8 personas sentadas o para el número que indique el Reglamento de la Competición de que se trate. Es recomendable que dispongan de respaldo y estén protegidos de las inclemencias meteorológicas y/o de objetos lanzados por los espectadores, si los hubiera, esta protección puede ser de material transparente siempre que cumpla eficazmente su función. Véase figura RUG-1.

12. MARCADOR

El marcador se colocará en situación de perfecta visibilidad para árbitros, jugadores y público y será resistente y estanco a las inclemencias meteorológicas para su colocación al exterior. El marcador indicará el tiempo del encuentro con cronometro, el periodo, los nombres de los equipos y el tanteo.

13. ÁRBITRO DE VIDEO

En competiciones de alto nivel, cuando así lo requiera la competición, se dispondrá un espacio y la instalación técnica necesaria para asistir al árbitro mediante el visionado del juego en pantalla de video.

14. 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.

15. 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 para vigilancia de los espectadores, 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.

16. 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.

2,25 m y las puertas 2,20 m. Estará equipada con una mesa de exploración, camilla, una mesa escritorio, sillón, un armario botiquín, perchero y el equipo de material médico imprescindible para los primeros auxilios. La sala de primeros auxilios deberá estar disponible tanto para los deportistas como para el público si no existe otra específica para el público.

ÁREA DE CONTROL DE DOPAJE

En competiciones oficiales se dispondrá el área de control de dopaje, que tendrá un uso exclusivo para este fin. Debe cumplir los requisitos que establece el 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 el área de control del dopaje deberá, al menos:

- Estar debidamente identificada.
- Ser de acceso restringido, y utilizarse únicamente durante la competición para este cometido. A este respecto, únicamente podrán acceder a este área las personas deportistas seleccionadas, sus acompañantes y el equipo de toma de muestras.
- Prohibir el uso de dispositivos móviles en su interior. Dentro del área de control del dopaje, y durante todos los procesos de recogida de muestras estará prohibido el uso de dispositivos móviles y la realización de cualquier documento gráfico o audiovisual.
- Estar situada lo más cerca posible de la meta de la competición deportiva de que se trate.
- Tener unas condiciones de temperatura e higiene adecuadas.

ALMACÉN DE MATERIAL DEPORTIVO

Se dispondrá un almacén de material deportivo de tamaño suficiente para guardar material deportivo de rugby y se podrá cerrar con llave. Dispondrá de acceso fácil o directo desde el campo de juego sin obstáculos, cumplirá los requisitos de la norma NIDE “Salas y Pabellones”.

18. ESPACIOS AUXILIARES SINGULARES

OFICINAS DE ADMINISTRACIÓN

Son los espacios destinados a las personas encargadas de la gestión administrativa de la instalación deportiva. Su tamaño estará de acuerdo con el tamaño de la instalación deportiva a la que sirve. Cumplirá los requisitos de la norma NIDE “Salas y Pabellones”.

Para las competiciones internacionales de alto nivel, se dispondrán oficinas con la superficie y el equipamiento necesario para los eventos previstos, se recomienda disponer de los siguientes espacios:

- Dos salas de trabajo y oficinas.

17. ESPACIOS AUXILIARES PARA LOS DEPORTISTAS

VESTUARIOS, ASEOS DE DEPORTISTAS, ENTRENADORES

Se dispondrán, como mínimo dos vestuarios independientes, uno para cada equipo. Los vestuarios dispondrán de zona de cambio de ropa con bancos y perchas, zona de duchas con espacio para secado y zona de aseos con cabinas de inodoros y lavabos.

Los vestuarios tendrán entradas independientes de otras zonas desde el campo de juego, cada vestuario estará previsto para un número mínimo de 23 usuarios.

Los vestuarios tendrán las características siguientes:

- Zona de cambio de ropa de los jugadores, equipada con bancos fijos con una longitud mínima 0,65m/usuario, percheros o armarios guardarropa y pizarra.
- Zona de masajes con, al menos, dos camillas para masaje, máquina de hielo y frigorífico.
- Zona de duchas, con suelo antideslizante e impermeable, con un nº mínimo de 6 duchas y recomendado de 10 duchas.
- Zona de inodoros (2 mínimo, 3 recomendado), urinarios (2 mínimo, 3 recomendado), lavabos con espejos (2 mínimo, 4 recomendado) y secadores de pelo (2 mínimo, 4 recomendado).

El resto de características de dichos espacios será según lo indicado en la norma NIDE “Salas y Pabellones” en el apartado vestuarios-aseos.

Se dispondrá una sala de entrenadores contigua a cada uno de los vestuarios de equipo, con banco, percheros o armarios guardarropa, pizarra, inodoro, lavabo y ducha.

VESTUARIOS, ASEOS DE ARBITROS

Se dispondrá un vestuario para árbitros, que podrá utilizarse, cuando no haya competición, como vestuario de entrenadores, monitores o profesores. Este vestuario dispondrá de zona de cambio de ropa con bancos y perchas, zona de duchas con espacio para secado y zona de aseos con cabinas de inodoros y lavabos. En competiciones de alto nivel deportivo la zona de cambio se dotará para 8 personas. En el mismo vestuario o anexo a él habrá una zona para redacción de actas, informes, etc. con el mobiliario apropiado. Las características de dichos espacios serán según lo indicado en la norma NIDE “Salas y Pabellones” en el apartado vestuarios-aseos.

ENFERMERÍA – PRIMEROS AUXILIOS

Se dispondrá de forma que el acceso a ella desde el campo de juego sea fácil y contará con una rápida salida hacia el exterior a los vehículos de emergencia para evacuación de accidentados, lesionados o enfermos. Los espacios de circulación y puertas tendrán la suficiente anchura para el paso de camillas, los pasillos tendrán un ancho mínimo de

- Sala de trabajo para delegados.
- Sala de reuniones.
- Dos almacenes para almacenamiento temporal de equipamiento deportivo y equipamiento técnico.
- Espacio para acreditación en la entrada de la instalación, con acceso directo desde el exterior. Los espacios de acreditación de Vips y medios de comunicación estarán diferenciados y separados del resto. Todos los espacios de acreditación estarán claramente señalizados

VESTUARIOS DE PERSONAL

Los vestuarios de personal serán de un tamaño en función del número de personas que participan en la conservación, mantenimiento y preparación del campo de juego, limpieza, mantenimiento de instalaciones técnicas, etc. Estos vestuarios se dispondrán separados del área de vestuarios de deportistas y de árbitros.

ALMACÉN DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se dispondrá un almacén o almacenes para maquinaria, utensilios, productos, etc. de conservación y mantenimiento del campo de juego y de la instalación deportiva con dimensiones suficientes y se podrá cerrar con llave. Dispondrá de acceso fácil o directo desde el campo de juego sin obstáculos, cumplirá los requisitos de la norma NIDE “Salas y Pabellones”.

ESPACIOS PARA AUTORIDADES Y PERSONALIDADES

En grandes instalaciones deportivas se dispondrá una zona de recepción y estancia de autoridades y personalidades, que se encontrará cerca de la Tribuna de autoridades a modo de antepalco.

Para competiciones de alto nivel, se requiere reservar espacios destinados a recibir a los invitados VIP cuya dimensión depende del tipo de evento. Estos espacios, fuera de su uso en el evento, también pueden ser utilizados para otros fines.

Así mismo se dispondrá de plazas de aparcamiento con zona de acceso diferenciado y entrada directa al interior de la instalación y cerca de la zona de recepción.

ESPACIOS PARA LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN

En grandes instalaciones deportivas donde se desarrollen importantes eventos deportivos se dispondrán espacios para los representantes de los medios de comunicación y las instalaciones que requieren, dichos espacios estarán separados de las zonas de espectadores y con accesos independientes.

Para competiciones de alto nivel, así mismo, se requiere que la instalación deportiva disponga de entrada diferenciada para los medios de comunicación con zona de recepción y de los siguientes espacios.

- Tribunas para la prensa.
- Cabinas para comentaristas de radio y TV.
- Espacios para cámaras de TV.
- Salas de trabajo de medios de comunicación.
- Sala de conferencias de prensa.
- Sala de trabajo para la prensa.
- Zona mixta que permita a los representantes de los medios de comunicación hablar y/o entrevistar a los jugadores.
- Aparcamiento reservado para medios de comunicación.

19. 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 “Campos Grandes y Atletismo”.

Las instalaciones deportivas donde se vayan a realizar competiciones deportivas de alto nivel deben disponer de accesos independientes para jugadores y árbitros distintos de los de público, de forma que no puedan entrar en contacto directo con el público.

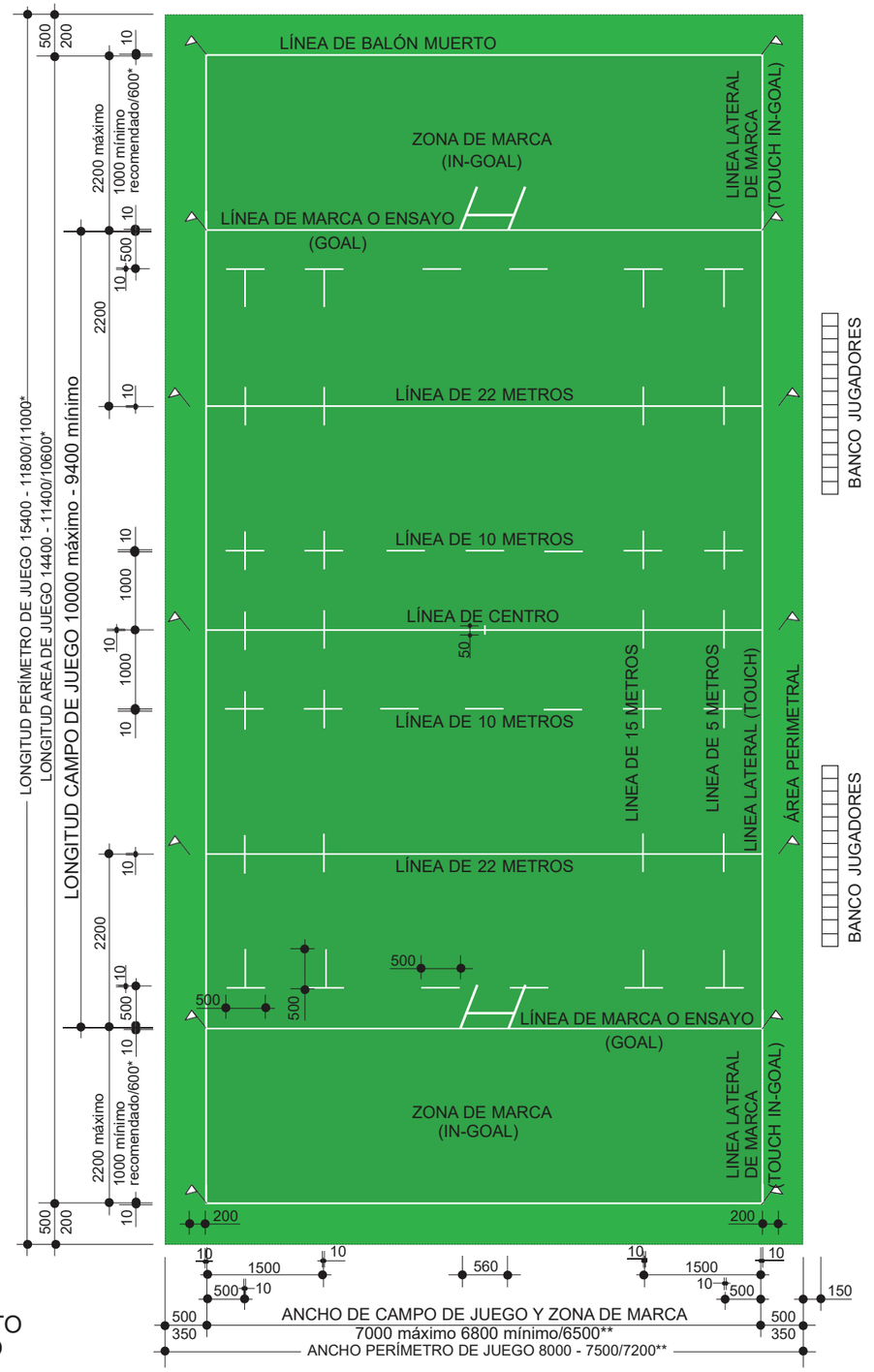
El número de espectadores a prever depende del nivel y del carácter del evento deportivo. En instalaciones deportivas donde se vayan a celebrar competiciones nacionales de altonivel, se recomienda y preceptivo si así lo requieren las autoridades de prevención de la violencia en el deporte, que se dispongan localidades numeradas y con asientos paratodos los espectadores.

La Tribuna de autoridades y personalidades estará en una posición central, cerca del campo de juego y frente a los bancos de jugadores. La zona no deberá ser accesible para el público. En competiciones de alto nivel dispondrá de antepalco.

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 rugby se diseñaran 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



EL RECINTO DE JUEGO
RUG-1
Cotas en centímetros

* Competiciones de la Federación Española de Rugby, Rugby a 7 y partidos internacionales entre 1º/2º equipo nacional senior de dos Uniones Rugby

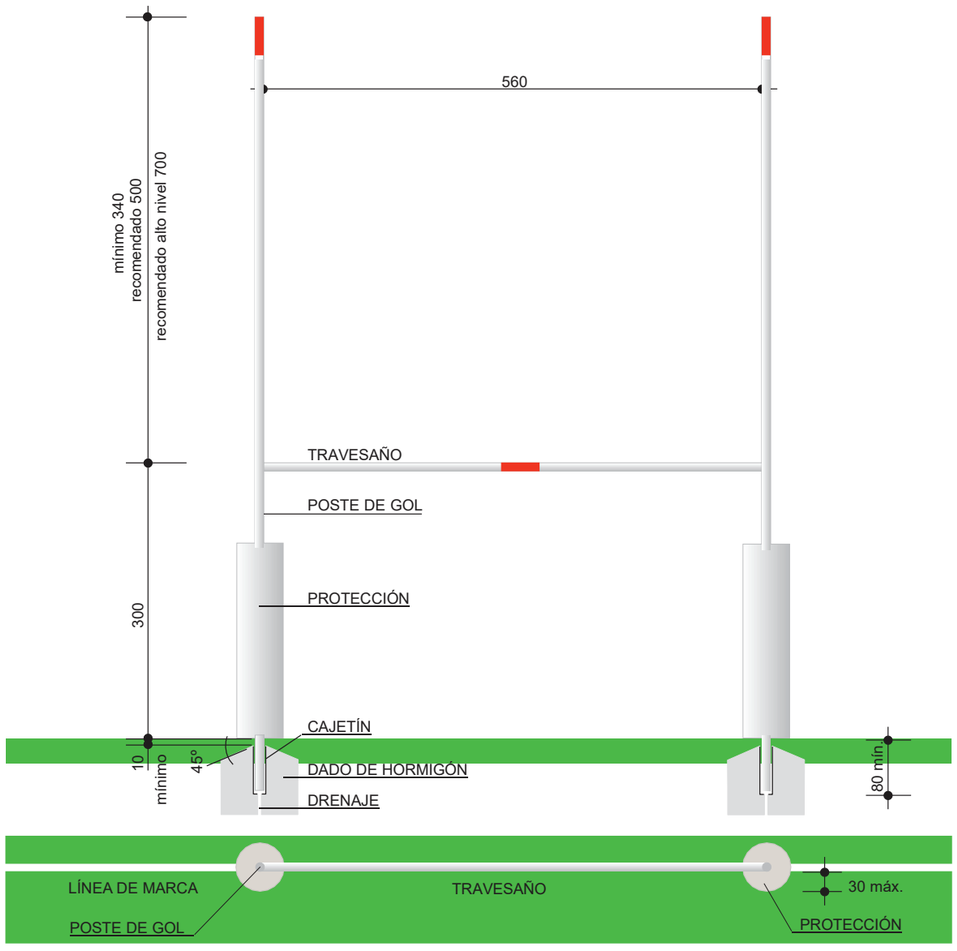
** Mínimo permitido por la Fed. Española de Rugby en partidos de División de Honor y Selecciones Territoriales

NIDE 2024	R NORMAS REGLAMENTARIAS	RUGBY	RUG

accesibles al campo de juego, 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 "Campos Grandes y Atletismo" así como la normativa nacional, autonómica y local al efecto. Se recomienda que cumplan los requisitos de las Normas UNE de "Accesibilidad".

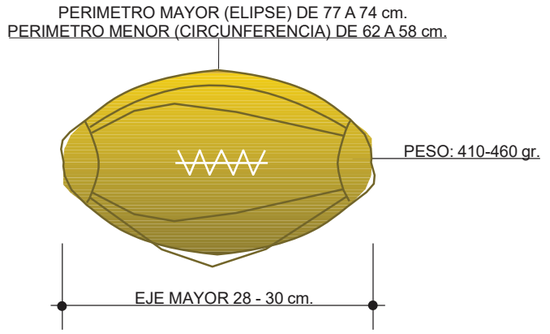
21. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Leyes del Juego de Rugby. World Rugby. 2021.
- Norma UNE 147303:2021 "Superficies deportivas de hierba natural. Sistemas de construcción para superficies deportivas de rugby, especificaciones y métodos de ensayo".
- Norma UNE 41959-2:2011 "Superficies deportivas de hierba natural. Parte 2: Sistemas de riego automático en superficies de hierba natural para el fútbol y rugby".
- 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 15330-1:2014 "Superficies de hierba artificial y punzonadas diseñadas principalmente para uso exterior. Parte 1: Especificaciones para superficies de hierba artificial para fútbol, hockey, rugby, tenis y uso multideportivo"
- Norma UNE-EN 17210:2021 "Accesibilidad del entorno construido".
- Norma UNE-EN 913:2021+A1 "Equipos para gimnasia. Requisitos generales de seguridad y métodos de ensayo".
- Normativa de la Federación Española de Rugby para la homologación de campos de Rugby para competición nacional e internacional. Marzo de 2022.
- 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.
- Reglamentación de juego en las escuelas de rugby. Federación Española de Rugby. Actualizado en octubre de 2022.
- Reglamento (UE) 2016/425 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2016, relativo a los equipos de protección individual y por el que se deroga la Directiva 89/686/CEE del Consejo.

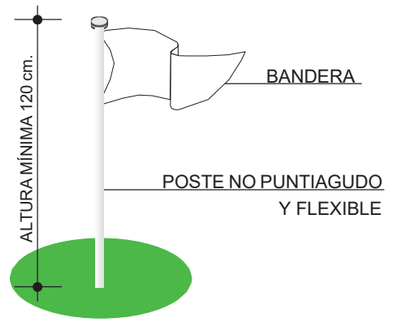


POSTES DE GOL Y TRAVESAÑO
RUG-2

Cotas en centímetros



EL BALÓN
RUG-3



POSTE CON BANDERA
RUG-4

AJUNTAMENT DE L'HOSPITALET
AREA D'HISENDA I URBANISME | SECCIÓ D'OBRES

NÚM. PROJECTE

1347-23
AJT/79115/2023

PROJECTE

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE COL.LOCACIÓ DE GESPA ARTIFICIAL I ALTRES MILLORES AL CAMP MUNICIPAL DE RUGBY DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT

CONTINGUT

DOCUMENT NÚM. 2

DG_ DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

AJUNTAMENT DE L'HOSPITALET

AREA D'HISENDA I URBANISME | SECCIÓ D'OBRES

NOM	NÚMERO
EMPLAÇAMENT I SITUACIÓ	DGO 01
TOPOGRÀFIC	DGO 02
ESTAT ACTUAL PLANTA	DGO 03
ESTAT ACTUAL SECCIONS	DGO 04
FOTOGRAFIES	DGO 05

DOCUMENT NÚM. 02

DG. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

DGO IMPLANTACIÓ

PARC ESPORTIU FEIXA LLARGA

CAMP MUNICIPAL

DE RUGBI

DE FUTBOL

ALET

CARRER DE LA RESIDÈNCIA



AJUNTAMENT DE L'HOSPITALET

ÀREA D' HISENDA I URBANISME

AJT/79115/2023

EXPEDIENT AUPAC

Rambla Catalunya 91-93 7è2a 08008 BARCELONA

F2M ARQUITECTURA

ARQUITECTE

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE COL.LOCACIÓ DE GESPA ARTIFICIAL I ALTRES MILLORES AL CAMP MUNICIPAL DE RUGBY DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

OCTUBRE 2025

-

PROJECTE EXECUTIU

SITUACIÓ

EMPLAÇAMENT

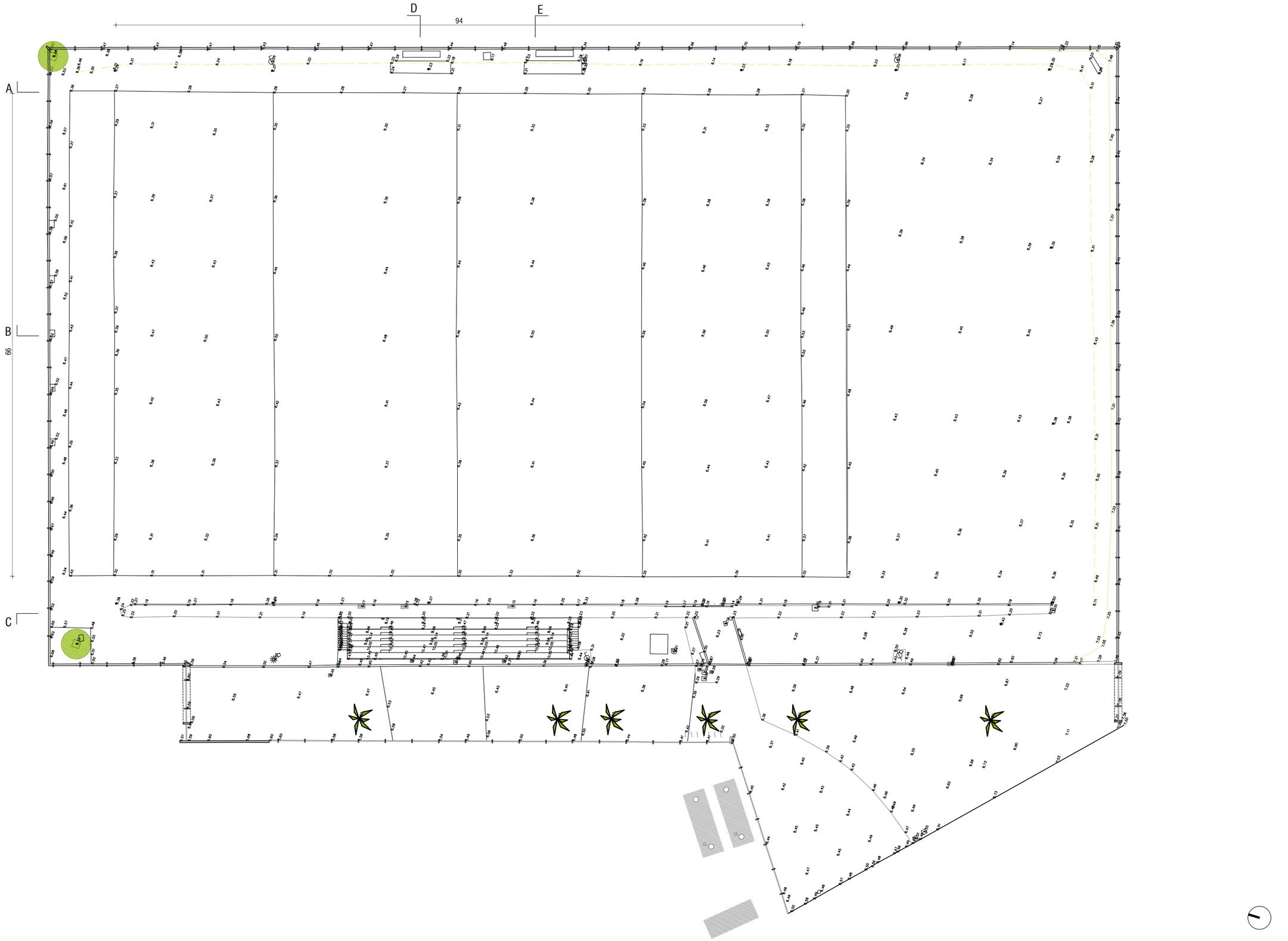
01

revisió

A3 1/50.000

A3 1/1.000

DGO 01



AJUNTAMENT DE L'HOSPITALET
ÀREA D' HISENDA I URBANISME

AJT/79115/2023
EXPEDIENT AUPAC

Rambla Catalunya 91-93 7ª2a 08008 BARCELONA
F2M ARQUITECTURA
ARQUITECTE

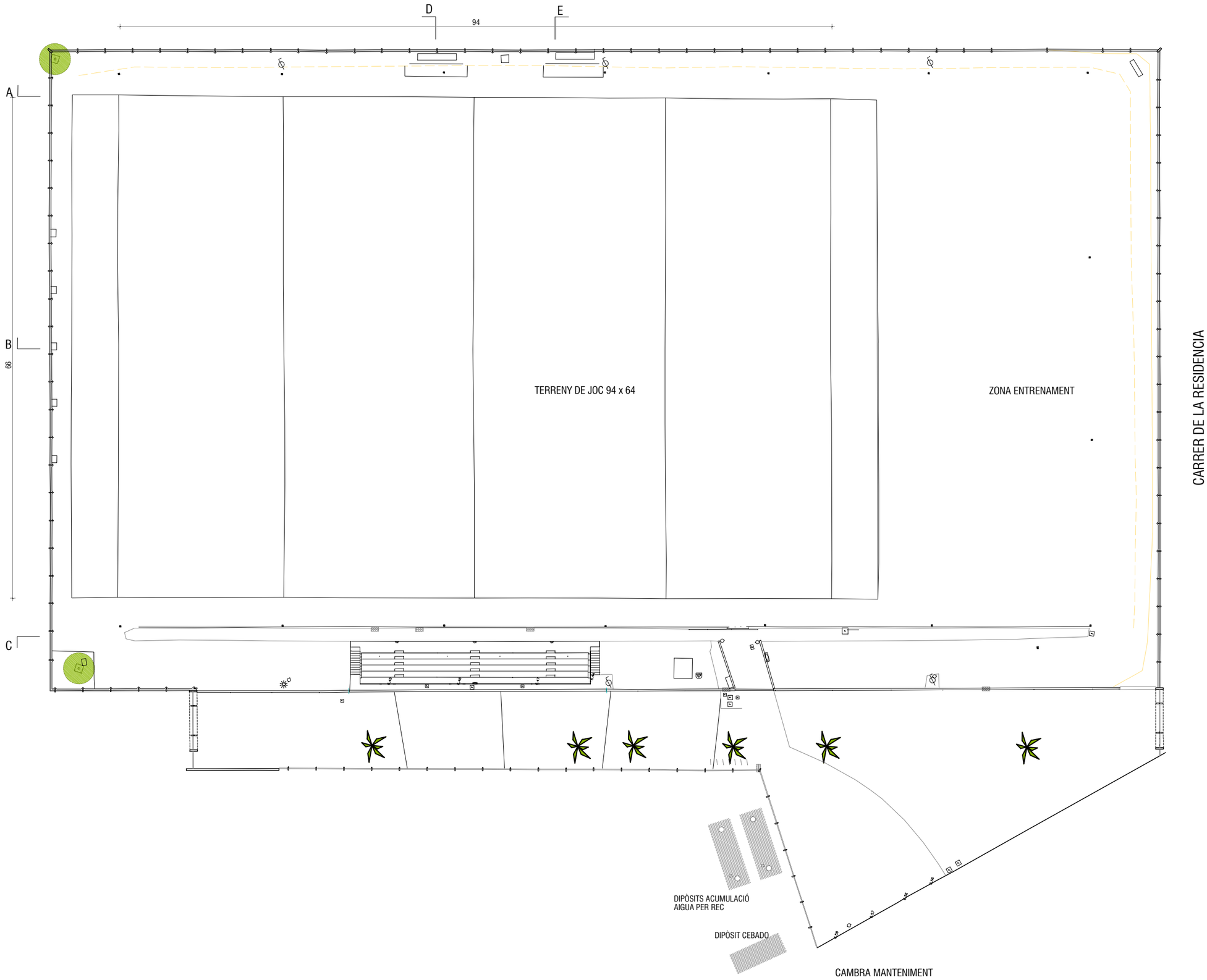
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE COL.LOCACIÓ DE GESPA ARTIFICIAL I ALTRES MILLORES AL CAMP MUNICIPAL DE RUGBY DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

OCTUBRE 2025
-
PROJECTE EXECUTIU

ESTAT ACTUAL TOPOGRAFIC

01
canvis
1/500(A3) - 1/250 (A1)
escala

DGO 02



AJUNTAMENT DE L'HOSPITALET
ÀREA D' HISENDA I URBANISME

AJT/79115/2023
EXPEDIENT AUPAC

Rambla Catalunya 91-93 762a 08008 BARCELONA
F2M ARQUITECTURA
ARQUITECTE

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE COL.LOCACIÓ DE GESPA ARTIFICIAL I ALTRES MILLORES AL CAMP MUNICIPAL DE RUGBY DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

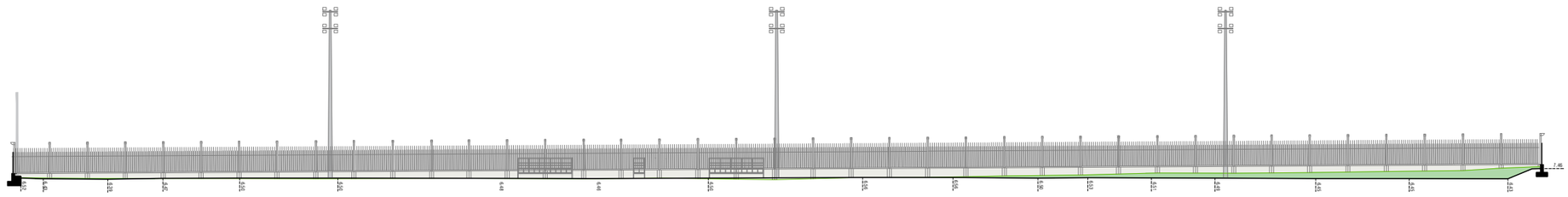
OCTUBRE 2025
-
PROJECTE EXECUTIU

ESTAT ACTUAL PLANTA

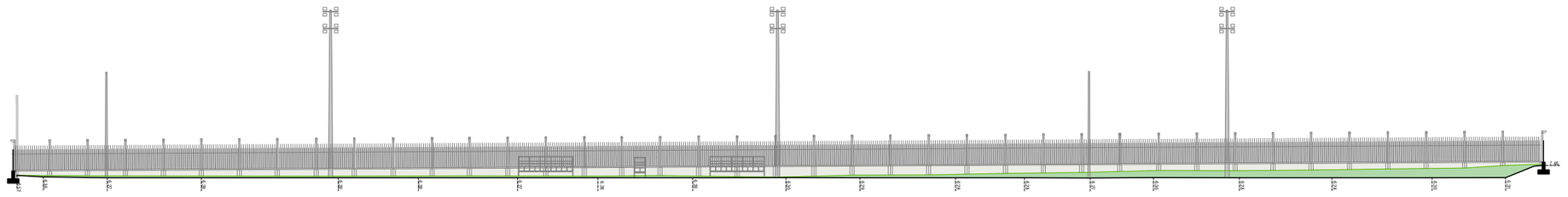
01
nombre
1/500(A3) - 1/250 (A1)
escala

DGO 03

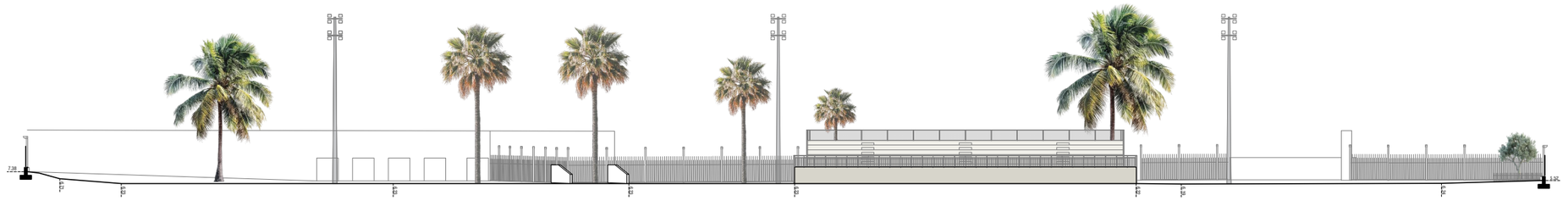
SECCIO A



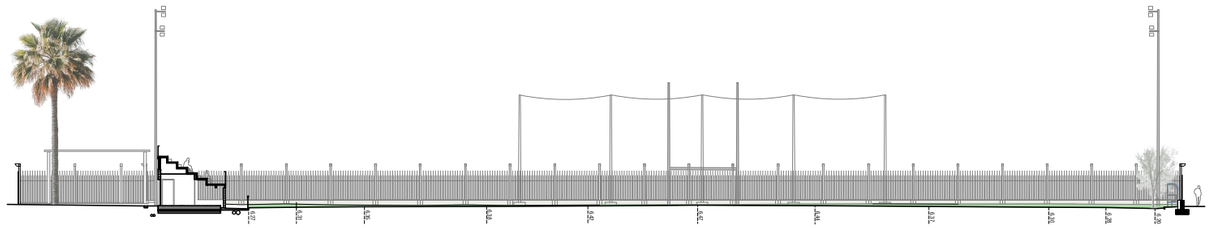
SECCIO B



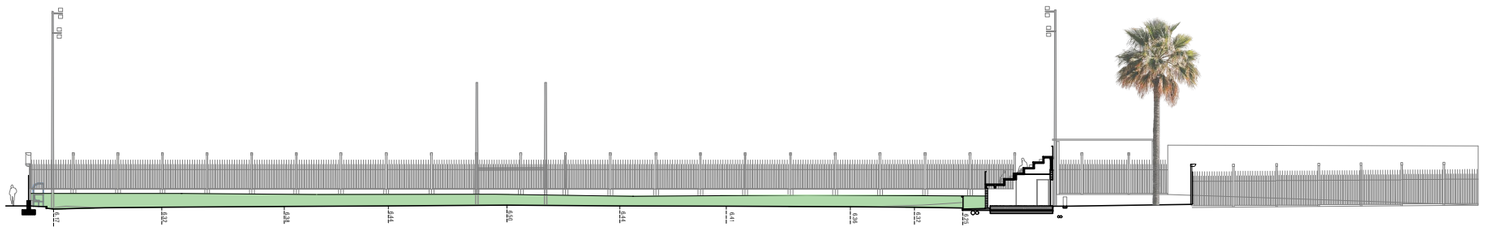
SECCIO C

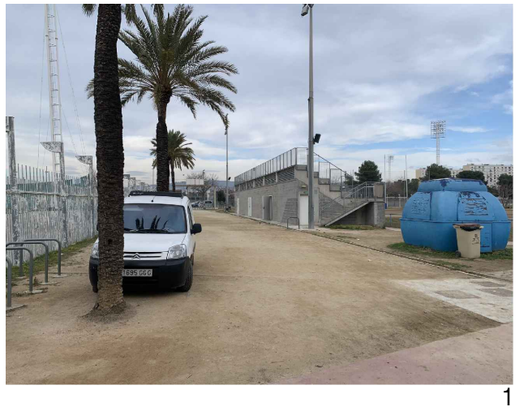


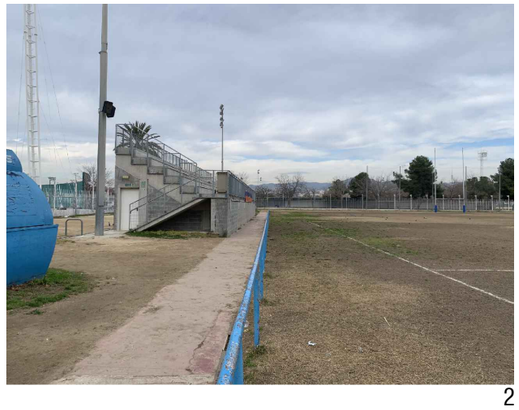
SECCIO D

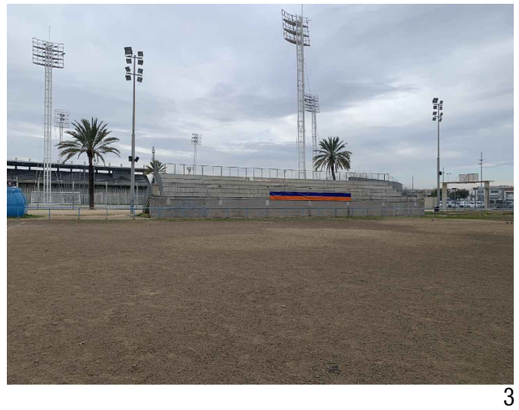


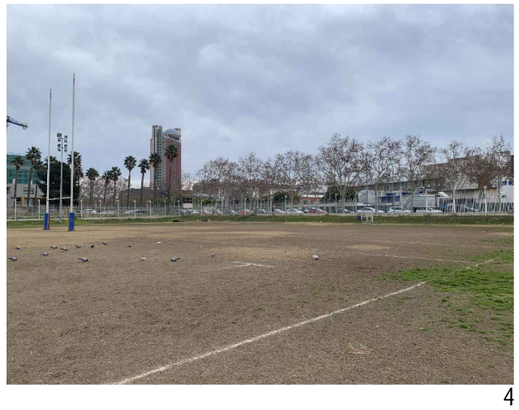
SECCIO E

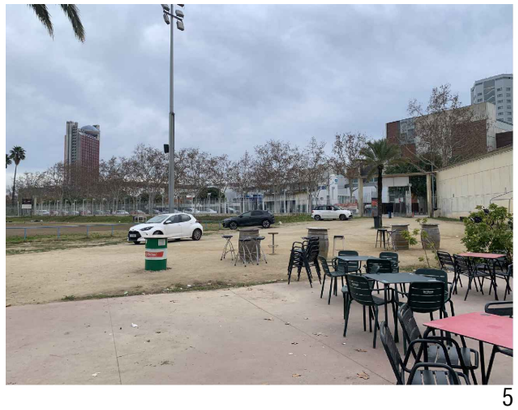



1

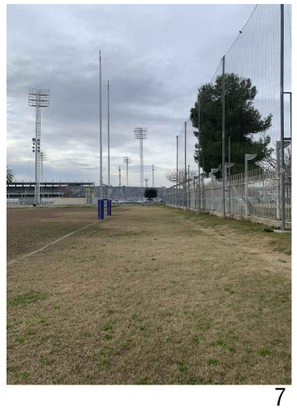

2

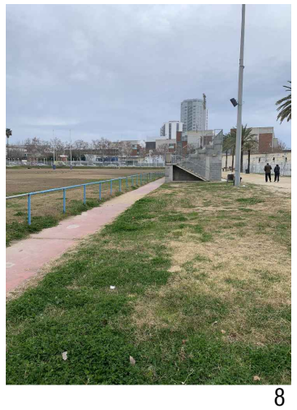

3


4


5


6


7


8


9

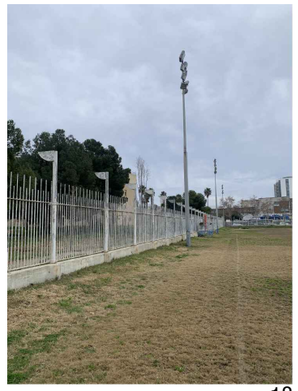


10

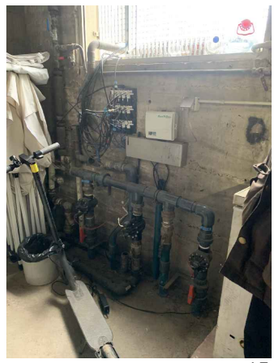


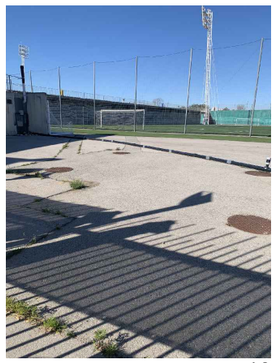
11

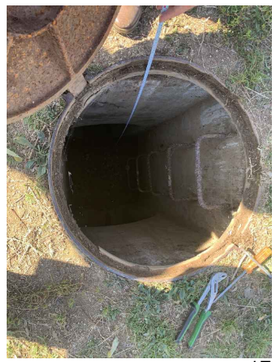

12

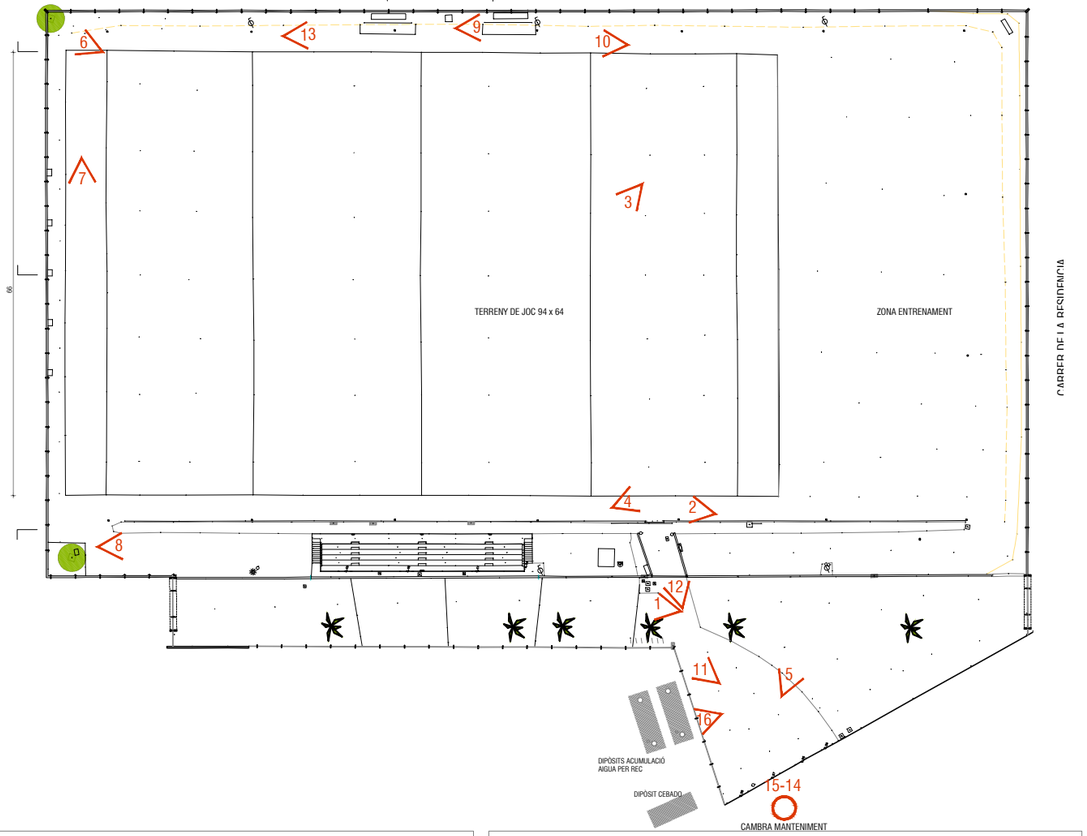

13


14


15


16


17



AJUNTAMENT DE L'HOSPITALET
ÀREA D' HISENDA I URBANISME

AJT/79115/2023
EXPEDIENT AUPAC

Rambla Catalunya 91-93 762a 08008 BARCELONA
F2M ARQUITECTURA
ARQUITECTE

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE COL.LOCACIÓ DE GESPA ARTIFICIAL I ALTRES MILLORES AL CAMP MUNICIPAL DE RUGBY DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

OCTUBRE 2025
-
PROJECTE EXECUTIU

ESTAT ACTUAL FOTOGRAFIES

01
revisió
escala

DGO 05

AJUNTAMENT DE L'HOSPITALET

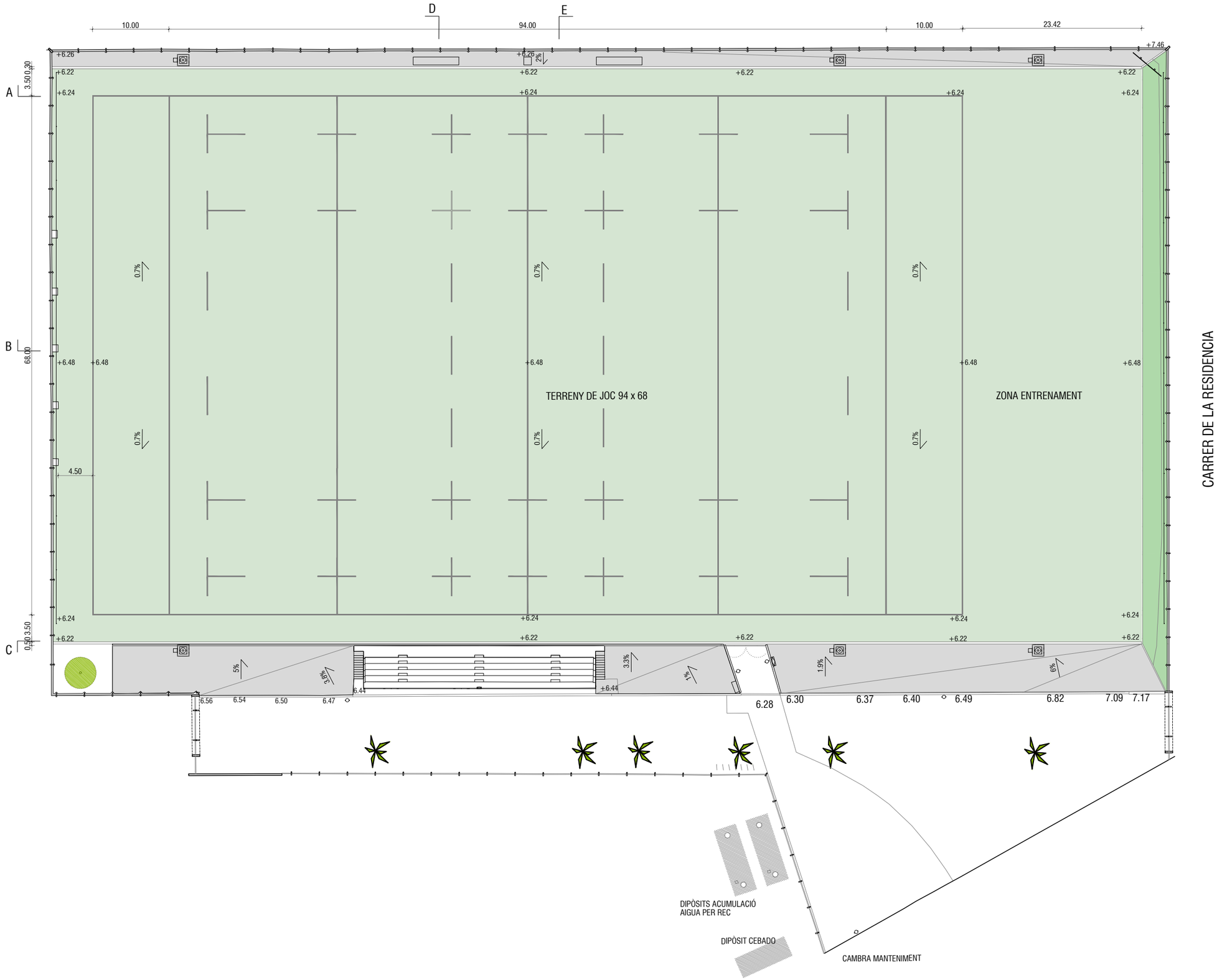
AREA D'HISENDA I URBANISME | SECCIÓ D'OBRES

NOM	NÚMERO
PROPOSTA PLANTA	DGA 01
PROPOSTA SECCIONS GENERALS	DGA 02
PROPOSTA SECCIONS TIPUS	DGA 03
ENDEROC EQUIPAMENT	DGA 04
MOVIMENT DE TERRES	DGA 05
REPLANTEIG CAMP	DGA 06
REPLANTEIG FONAMENTS	DGA 07
PAVIMENTS	DGA 08
LINIES DE JOC	DGA 09
DETALLS	DGA 10
EQUIPAMENT ESPORTIU 1	DGA 11
EQUIPAMENT ESPORTIU 2	DGA 12

DOCUMENT NÚM. 02

DG. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

DGA ARQUITECTURA



AJUNTAMENT DE L'HOSPITALET
ÀREA D' HISENDA I URBANISME

AJT/79115/2023
EXPEDIENT AUPAC

Rambla Catalunya 91-93 762a 08008 BARCELONA
F2M ARQUITECTURA
ARQUITECTE

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE COL.LOCACIÓ DE GESPA ARTIFICIAL I ALTRES MILLORES AL CAMP MUNICIPAL DE RUGBY DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

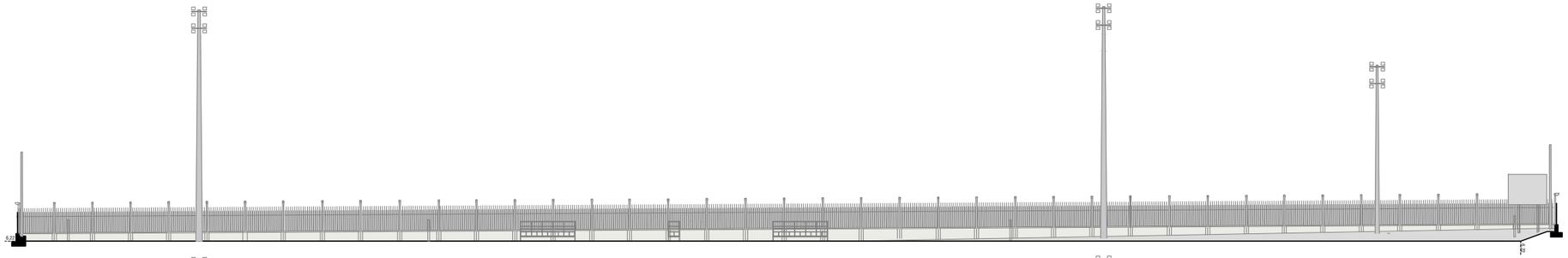
OCTUBRE 2025
-
PROJECTE EXECUTIU

PROPOSTA PLANTA

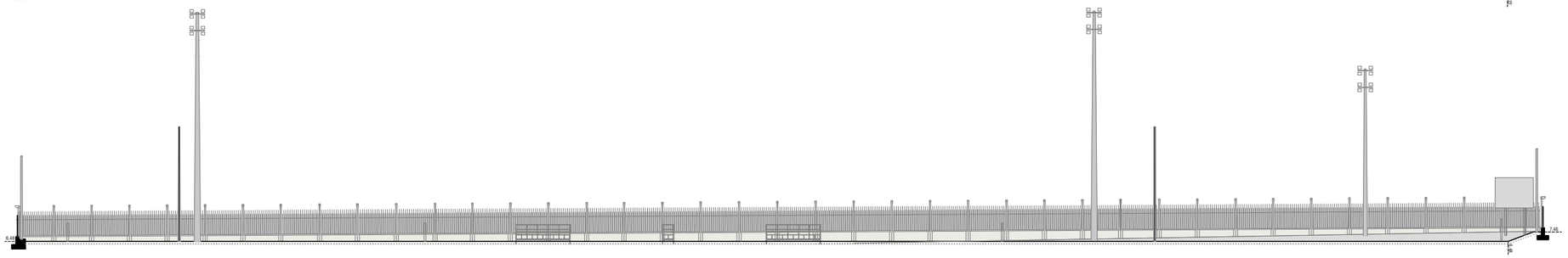
01
NÚMERO
1/500(A3) - 1/250 (A1)
ESCALES

DGA 01

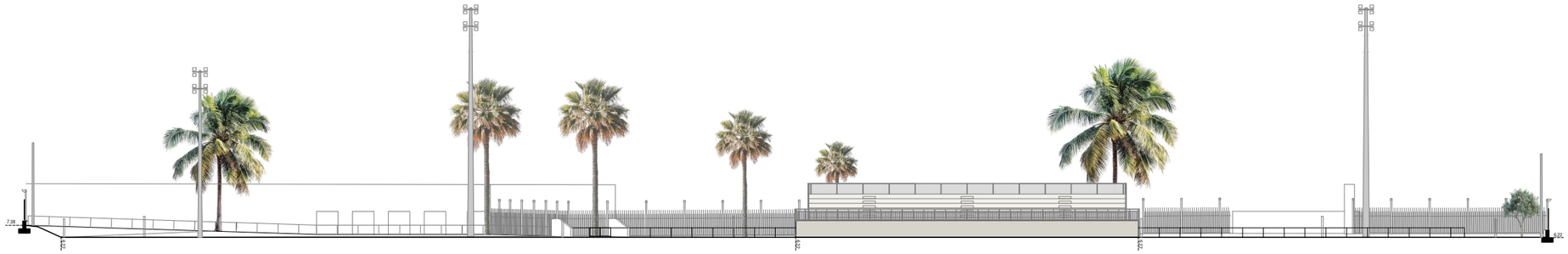
SECCIO A



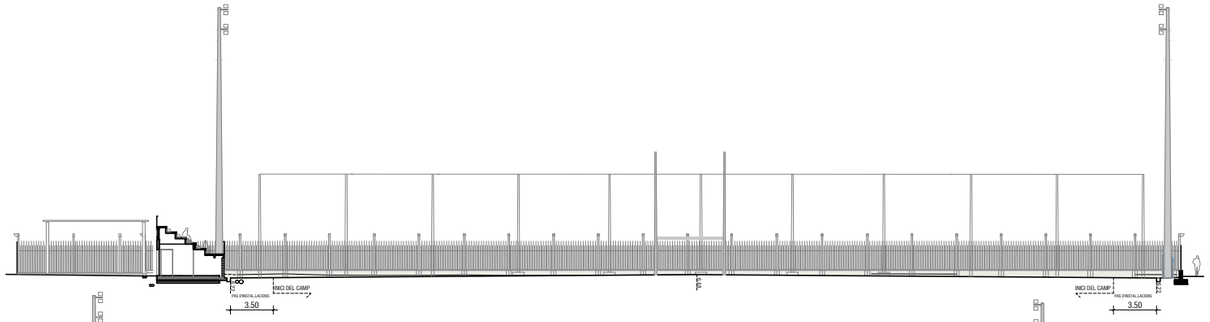
SECCIO B



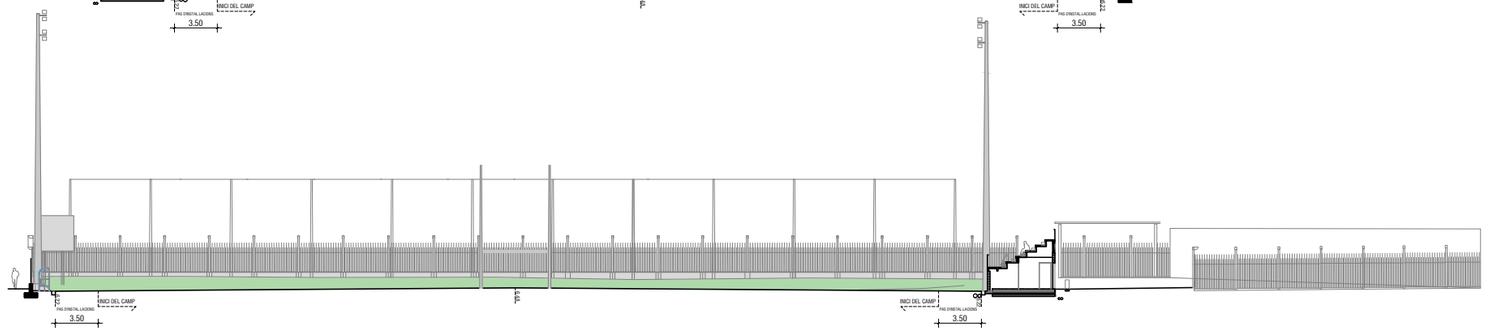
SECCIO C

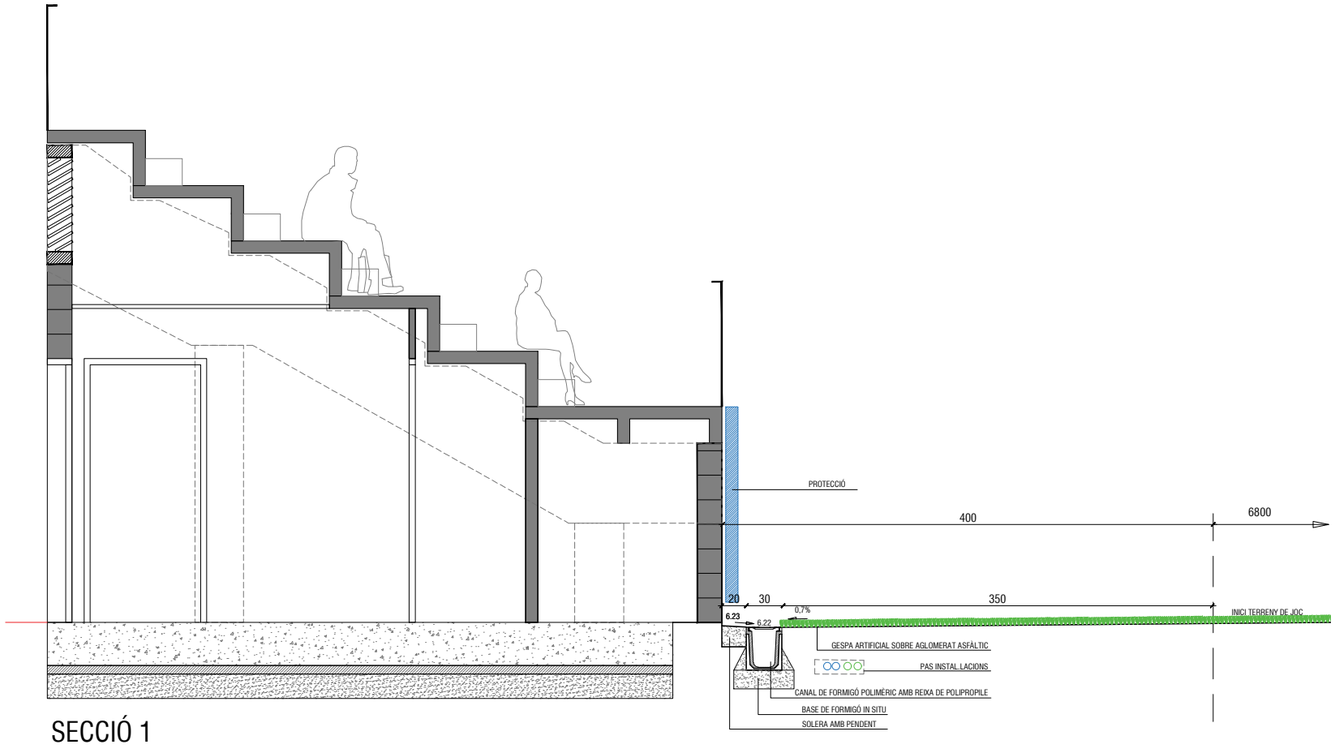


SECCIO D

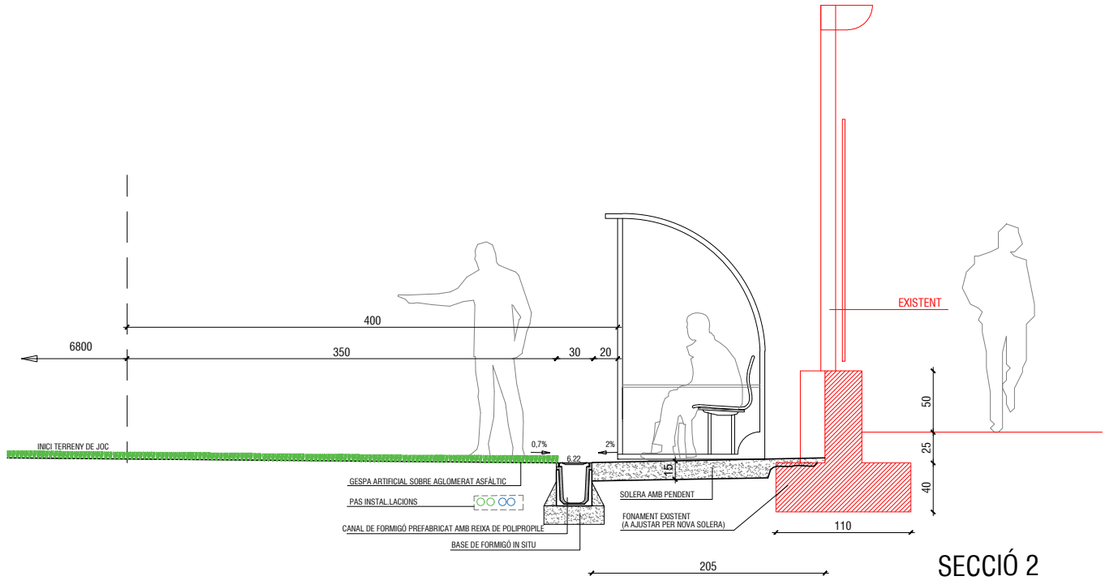


SECCIO E

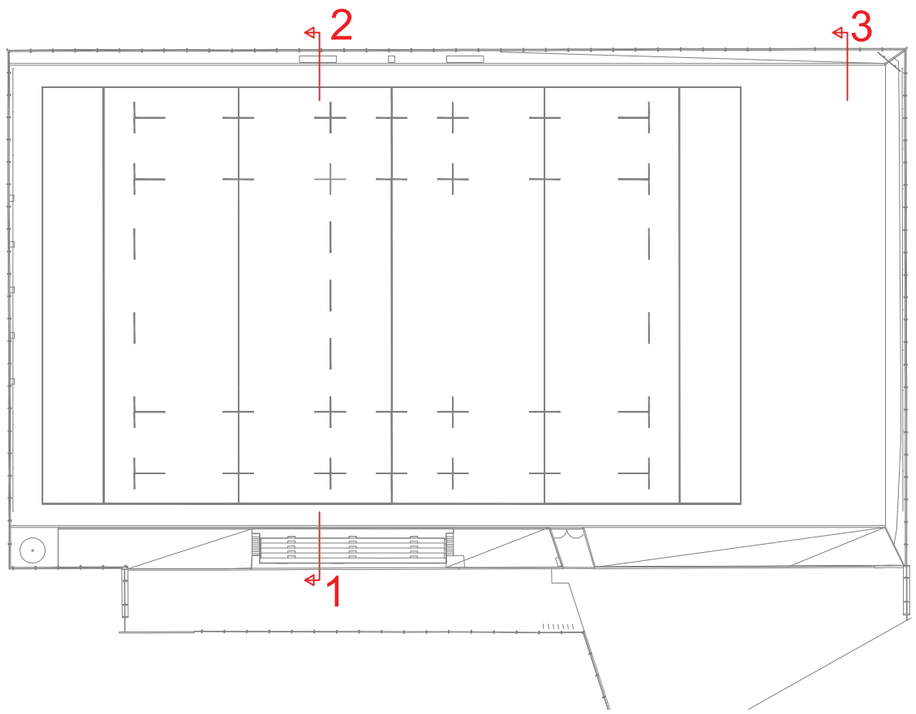


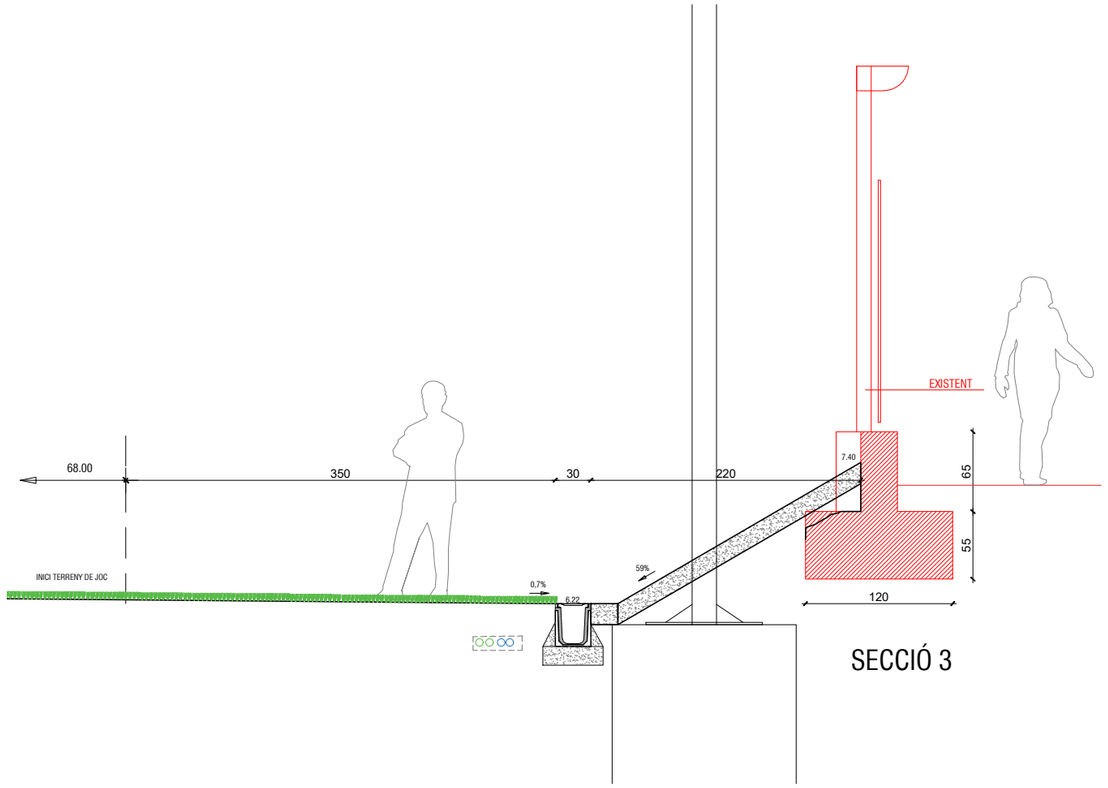


SECCIÓ 1



SECCIÓ 2





SECCIÓ 3

AJUNTAMENT DE L'HOSPITALET
ÀREA D' HISENDA I URBANISME

AJT/79115/2023
EXPEDIENT AUPAC

Rambla Catalunya 91-93 7ª2a 08008 BARCELONA
F2M ARQUITECTURA
ARQUITECTE

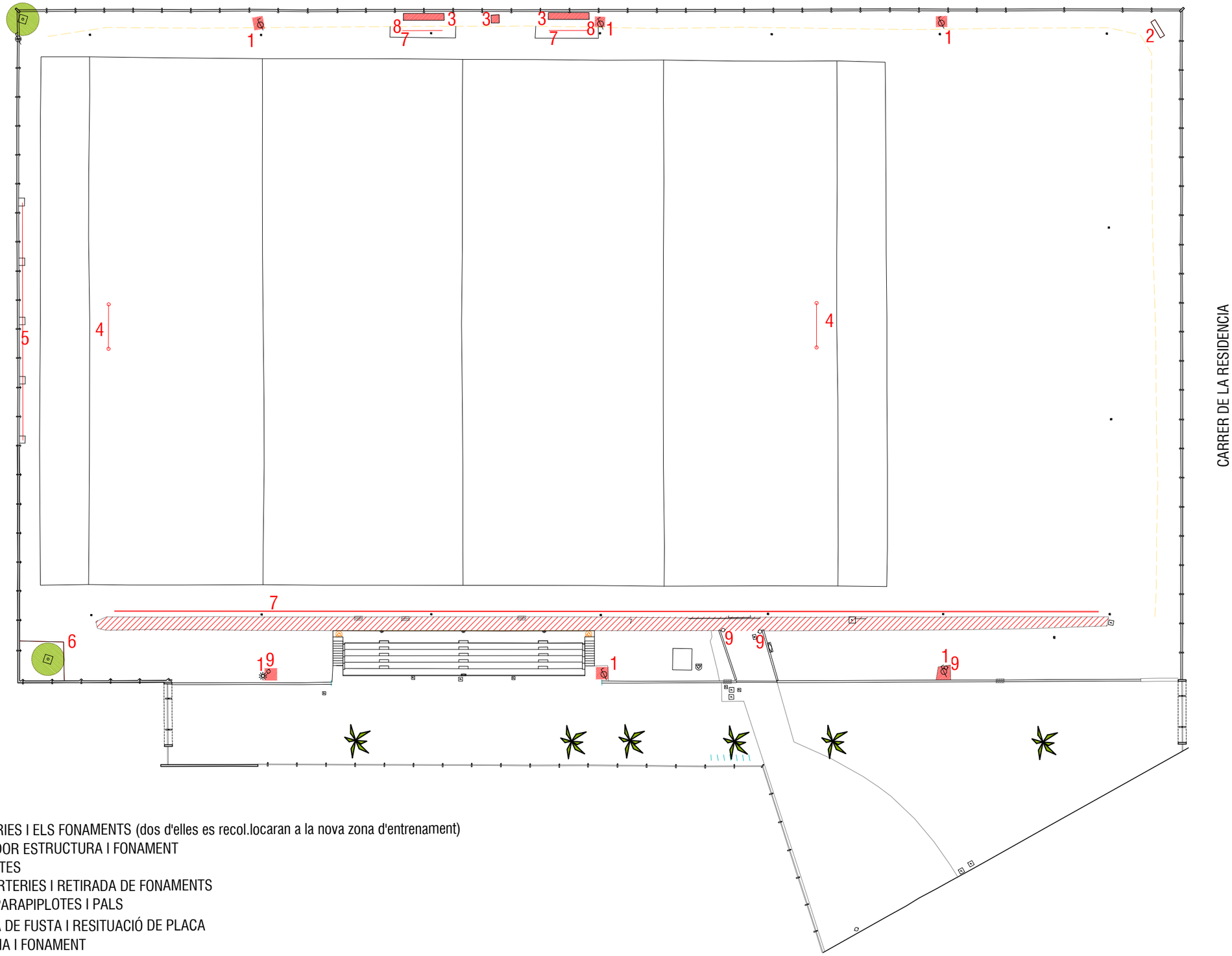
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE COL.LOCACIÓ DE GESPA ARTIFICIAL I ALTRES MILLORES AL CAMP MUNICIPAL DE RUGBY DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

OCTUBRE 2025
-
PROJECTE EXECUTIU

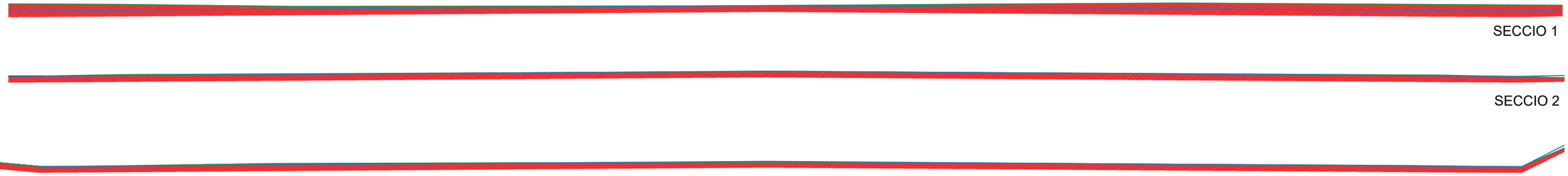
PROPOSTA SECCIONS TIPUS

01
1/50(A3) - 1/25 (A1)

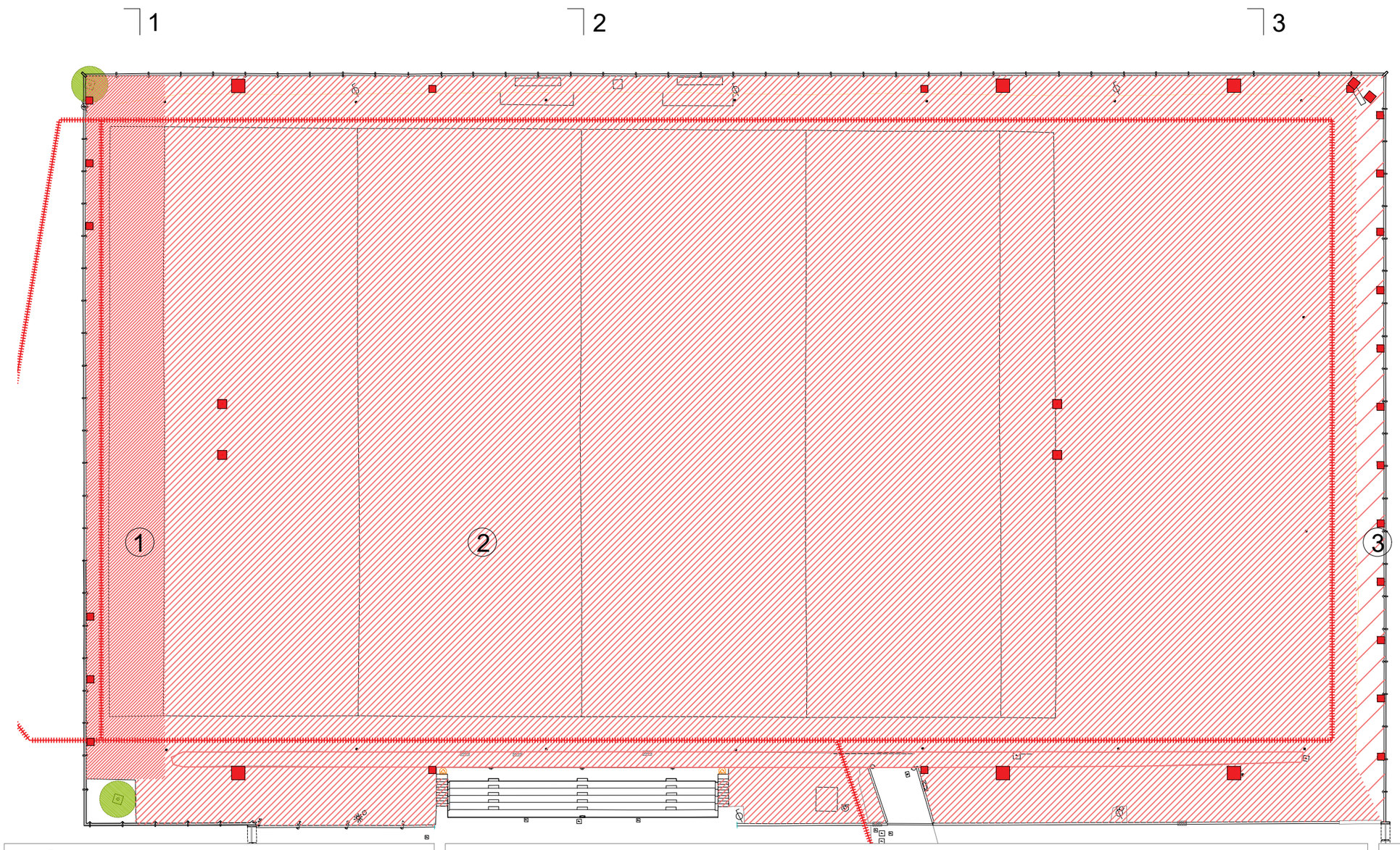
DGA 03



1- RETIRADA DE LUMINARIES I ELS FONAMENTS (dos d'elles es recol.locaran a la nova zona d'entrenament)
2- RETIRADA DE MARCADOR ESTRUCTURA I FONAMENT
3- RETIRADA DE BANQUETES
4- DESMUNTATGE DE PORTERIES I RETIRADA DE FONAMENTS
5- RETIRADA DE XARXA PARAPIPLOTES I PALS
6- DESMUNTATGE TANCA DE FUSTA I RESITUACIÓ DE PLACA
7- DESMUNTATGE BARANA I FONAMENT
8- RETIRADA DE TAULO DE FUSTA
9- DESMUNTATGE DE PAPERERES



PERFIL ACTUAL
PERFIL MODIFICAT
MOVIMENT DE TERRES



ZONA 1- Zona tal.lus - MOVIMENT TERRES h=50cm
ZONA 2- Zona general del camp - MOVIMENT TERRES h=35cm
ZONA 3- Esbrossada talus - MOVIMENT TERRES h=10cm
ZONA 4- Fonaments - H=150cm
ZONA 5- Rases

AJUNTAMENT DE L'HOSPITALET
ÀREA D' HISENDA I URBANISME

AJT/79115/2023
EXPEDIENT AUPAC

Rambla Catalunya 91-93 7ª2a 08008 BARCELONA
F2M ARQUITECTURA
ARQUITECTE

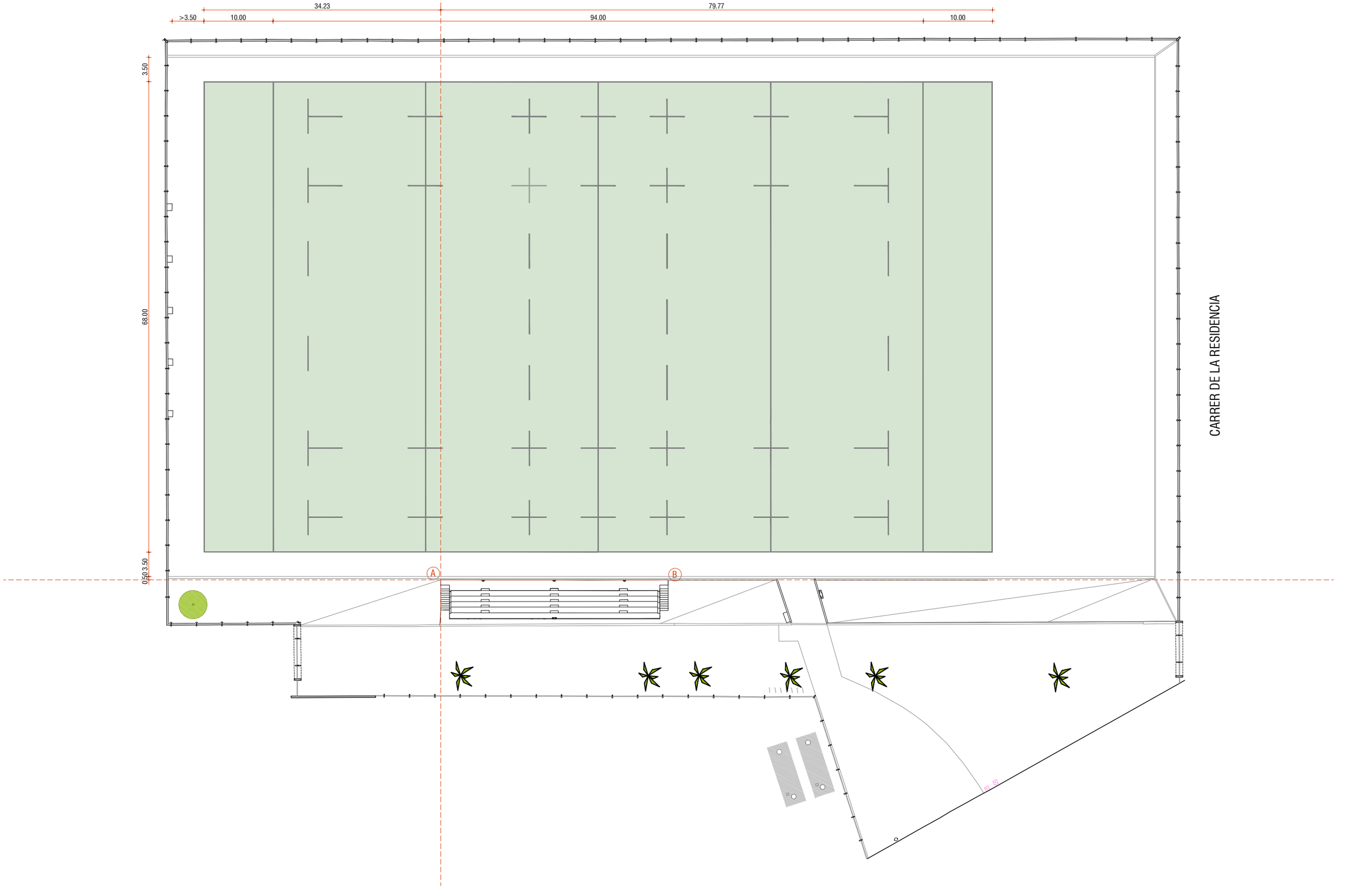
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE COL.LOCACIÓ DE GESPA ARTIFICIAL I ALTRES MILLORES AL CAMP MUNICIPAL DE RUGBY DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

OCTUBRE 2025
-
PROJECTE EXECUTIU

MOVIMENT DE TERRES

01
revisió
1/500(A3) - 1/250 (A1)
escala

DGA 05



AJUNTAMENT DE L'HOSPITALET
ÀREA D' HISENDA I URBANISME

AJT/79115/2023
EXPEDIENT AUPAC

Rambla Catalunya 91-93 7ª2a 08008 BARCELONA
F2M ARQUITECTURA
ARQUITECTE

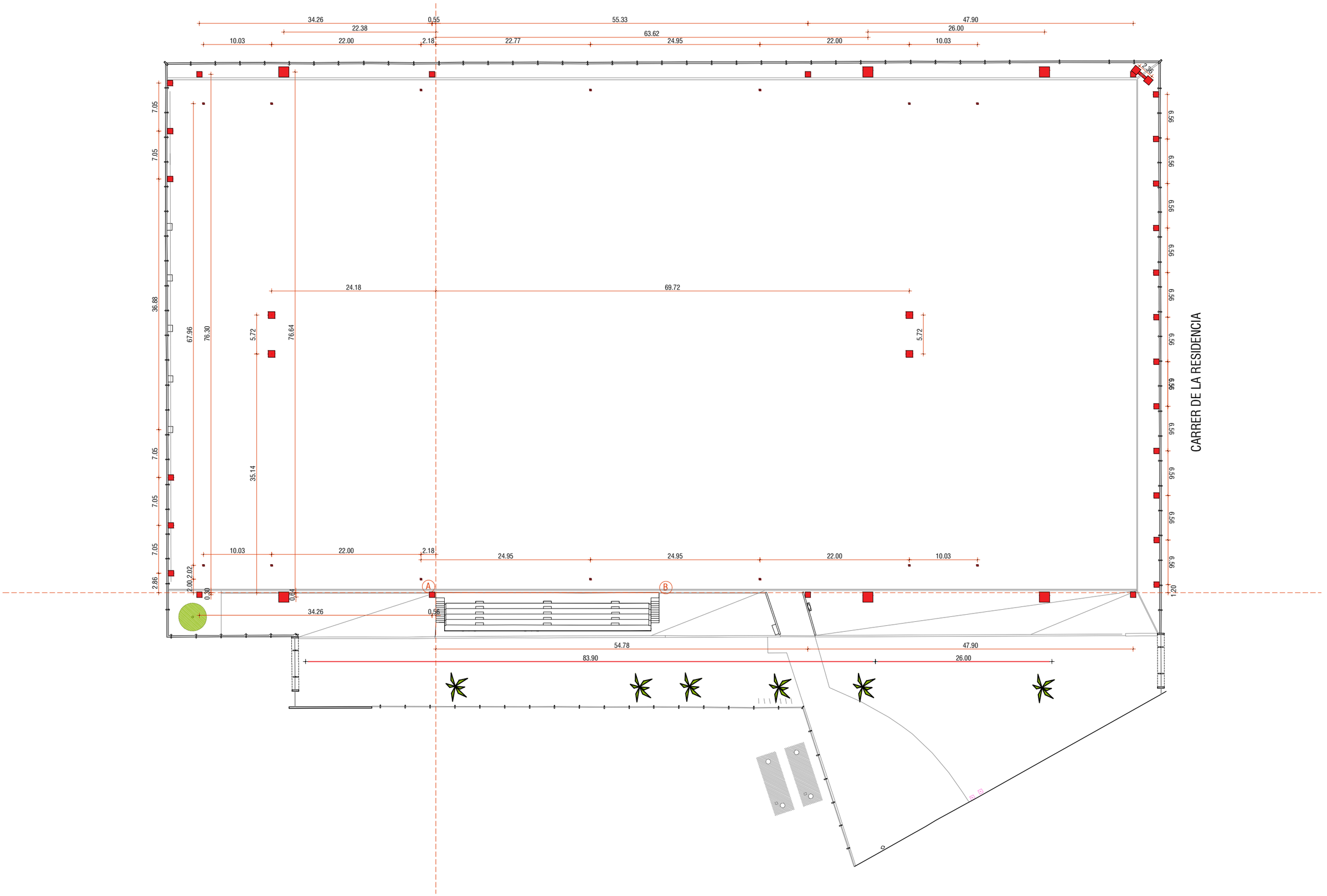
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE COL.LOCACIÓ DE GESPA ARTIFICIAL I ALTRES MILLORES AL CAMP MUNICIPAL DE RUGBY DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

OCTUBRE 2025
-
PROJECTE EXECUTIU

REPLANTEIG POSICIO CAMP

01
versió
1/500(A3) - 1/250 (A1)
escala

DGA 06



AJUNTAMENT DE L'HOSPITALET
ÀREA D' HISENDA I URBANISME

AJT/79115/2023
EXPEDIENT AUPAC

Rambla Catalunya 91-93 762a 08008 BARCELONA
F2M ARQUITECTURA
ARQUITECTE

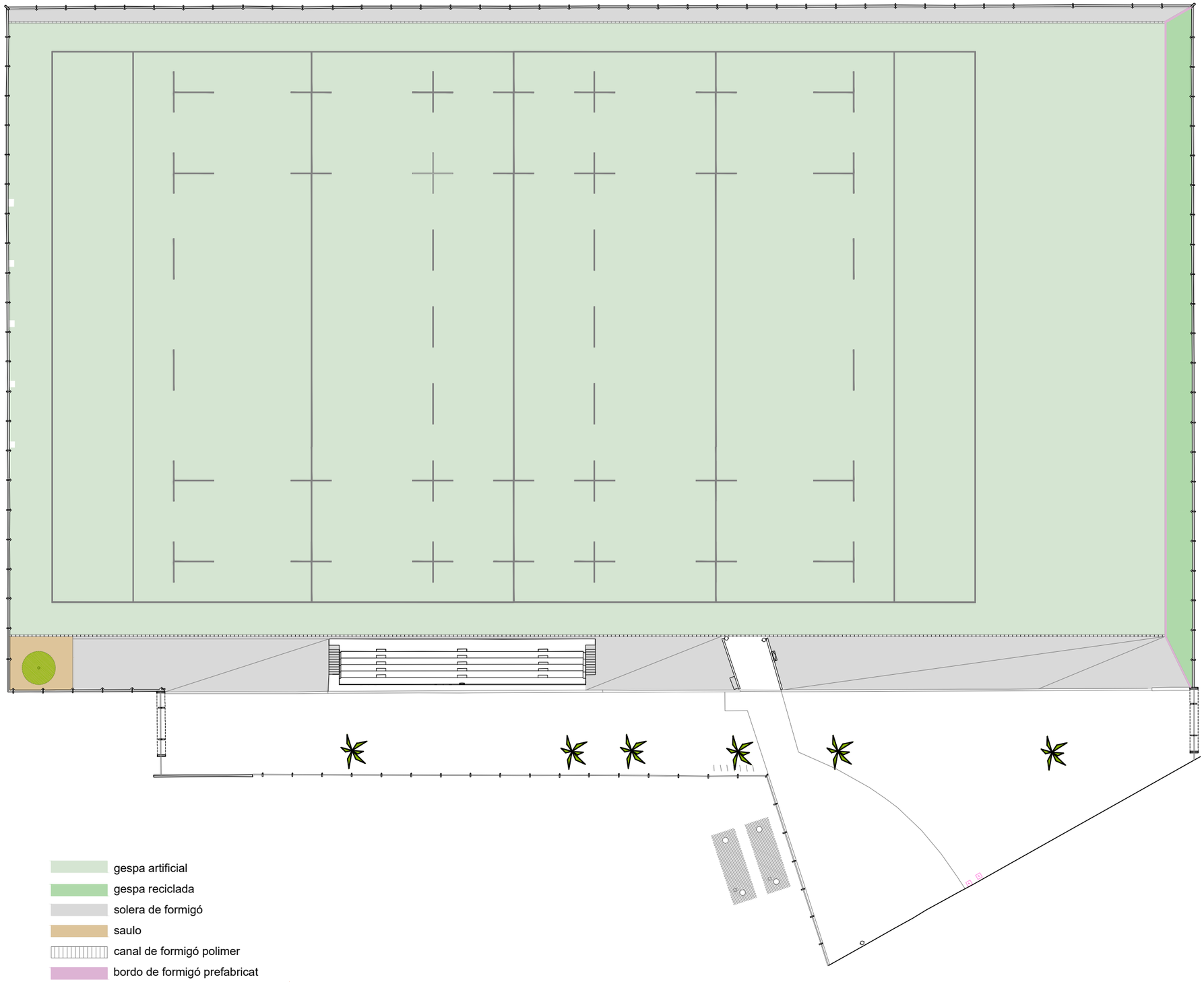
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE COL.LOCACIÓ DE GESPA ARTIFICIAL I ALTRES MILLORES AL CAMP MUNICIPAL DE RUGBY DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

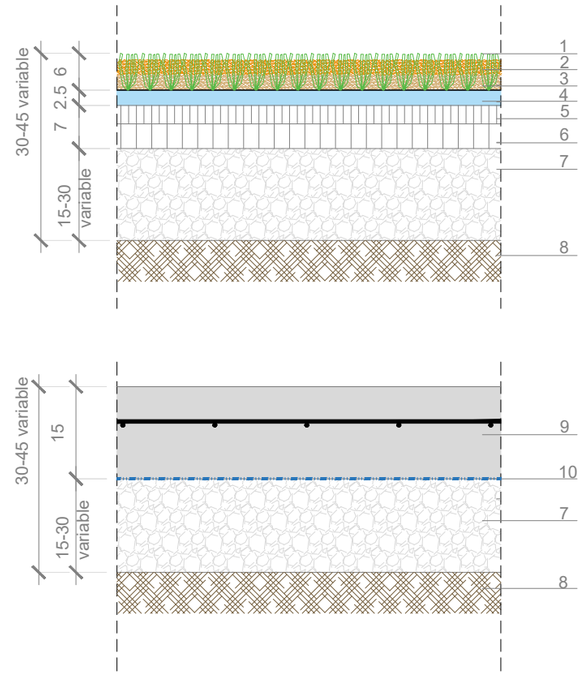
OCTUBRE 2025
-
PROJECTE EXECUTIU

REPLANTEIG FONAMENTS

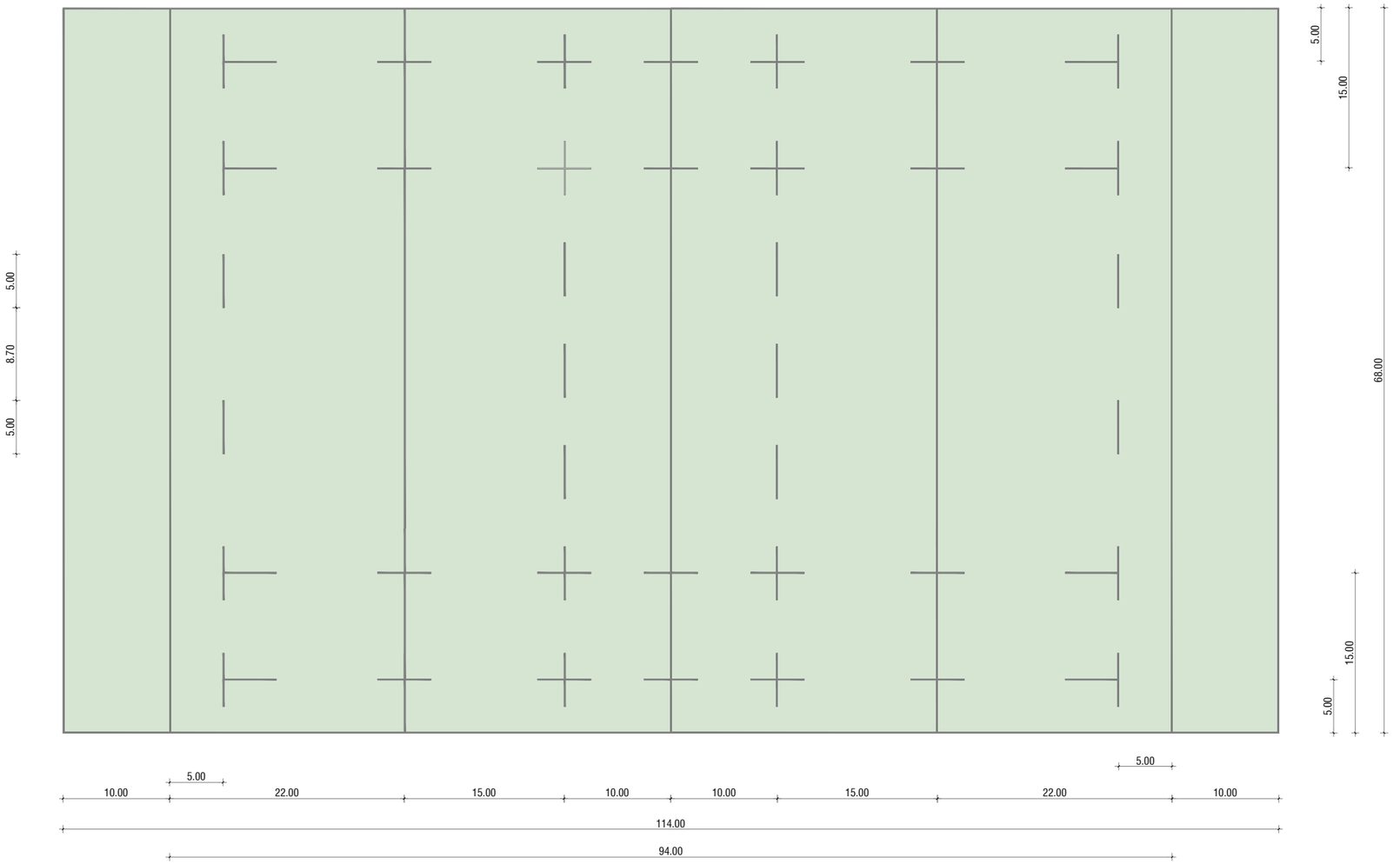
01
revisió
1/500(A3) - 1/250 (A1)
escala

DGA 07

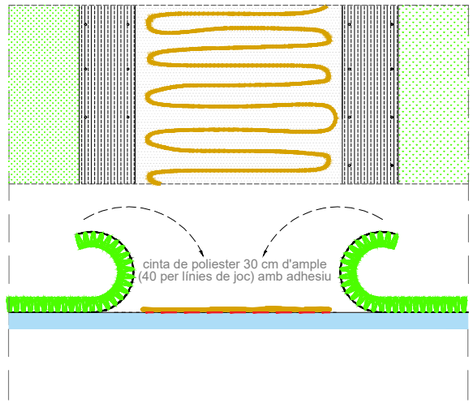


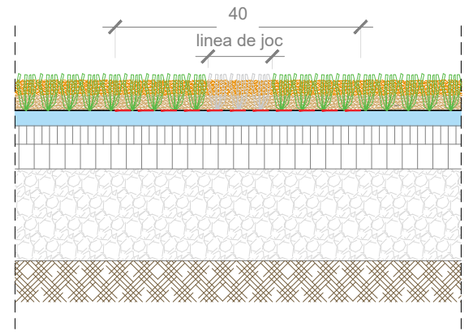


1 gespa artificial
2 reblert granulat natural de blat de moro
3 llastrat de sorra de silici
4 base elastica prefabricada
5 1a capa aglomerat asfaltic tipus AC16 de 3cm d'espessor
6 2a capa aglomerat asfaltic tipus AC22 de 4cm d'espessor
7 Subbase granular de tot-ú anivellada i compactada al 95%
8 Terreny natural existent anivellat i compactat al 95% PM
9 Solera de formigó armat HM-25/B/20/I Ø8@20
10 làmina de polietilè



DETALL DE L'ENCOLAT DE LES JUNTES I LÍNIES DE JOC
E: 1/10







DETALL LINIES e: 1/20

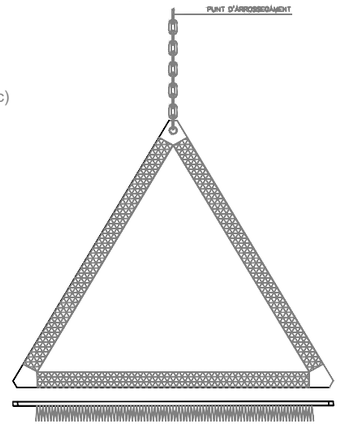
LINEA BLANCA GRUIX 10cm 818ml
Laterals = 94ml x 2ut= 188ml
fons, marca 22 i centre = 68ml x 5ut =340ml
Linees discontinues = 58ut x 5ml = 290ml

DECÀLEG DE LES TASQUES DE RASPALLAT

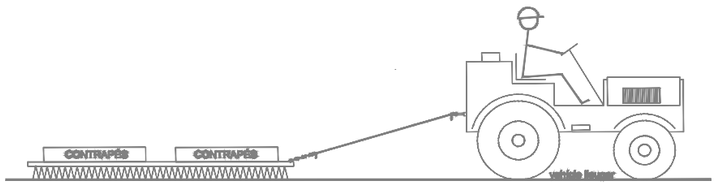
1º S'evitarà girar les rodes quan el vehicle estigui aturat.
2º Les rodes del vehicle tractor hauran de netejar-se amb aigua abans del inici de les tasques de raspallat.
3º En cap cas es repostarà combustible dintre del camp, tant sigui gas-oil, benzina, oli o qualsevol altre producte.
4º S'assegurarà que el vehicle no tingui pèrdues d'oli o altre liquid que puguin contaminar la gespa
5º ·El vertit de les capes de llastrat es realitzarà mitjançant tolva autopropulsada provista de dosificador regulable.
6º El raspallat se executarà primer sobre la capa de sorra i a continuació sobre la capa de granulat de cautxú.
7º En ambdúes capes, el raspallat se executará seguint el mateix recorregut (veure l'esquema orientatiu del plànol)
8º S'utilitzarà preferentment un raspall triangular amb cerres de PVC arrossegat per un vehicle lleuger (a ser possible elèctric)
9º Es col·locará un contrapès lleuger sobre el raspall per evitar que s'aixequi i garantir un bon contacte amb la gespa
10º S'evitaran canvis brusques de direcció i corbes amb radi inferior a 3,00 m que puguin malmetre la gespa.

Per les feines de raspallat, es col·locarà una protecció sobre la canaleta pel punt per on entri i surti al camp el vehicle tractor.

DETALL DEL RASPALL TRIANGULAR
(model orientatiu)



NOTA:
Si no es disposa d'un raspall triangular, pot utilitzar-se un troç de gespa artificial de 2 x 4 m aproximadament que hagi sobrat. Es col·locarà invertit sobre el camp llastrat amb un parell de sacs de sorra i lligat al vehicle trator.



AJUNTAMENT DE L'HOSPITALET
ÀREA D' HISENDA I URBANISME

AJT/79115/2023
EXPEDIENT AUPAC

Rambla Catalunya 91-93 762a 08008 BARCELONA
F2M ARQUITECTURA
ARQUITECTE

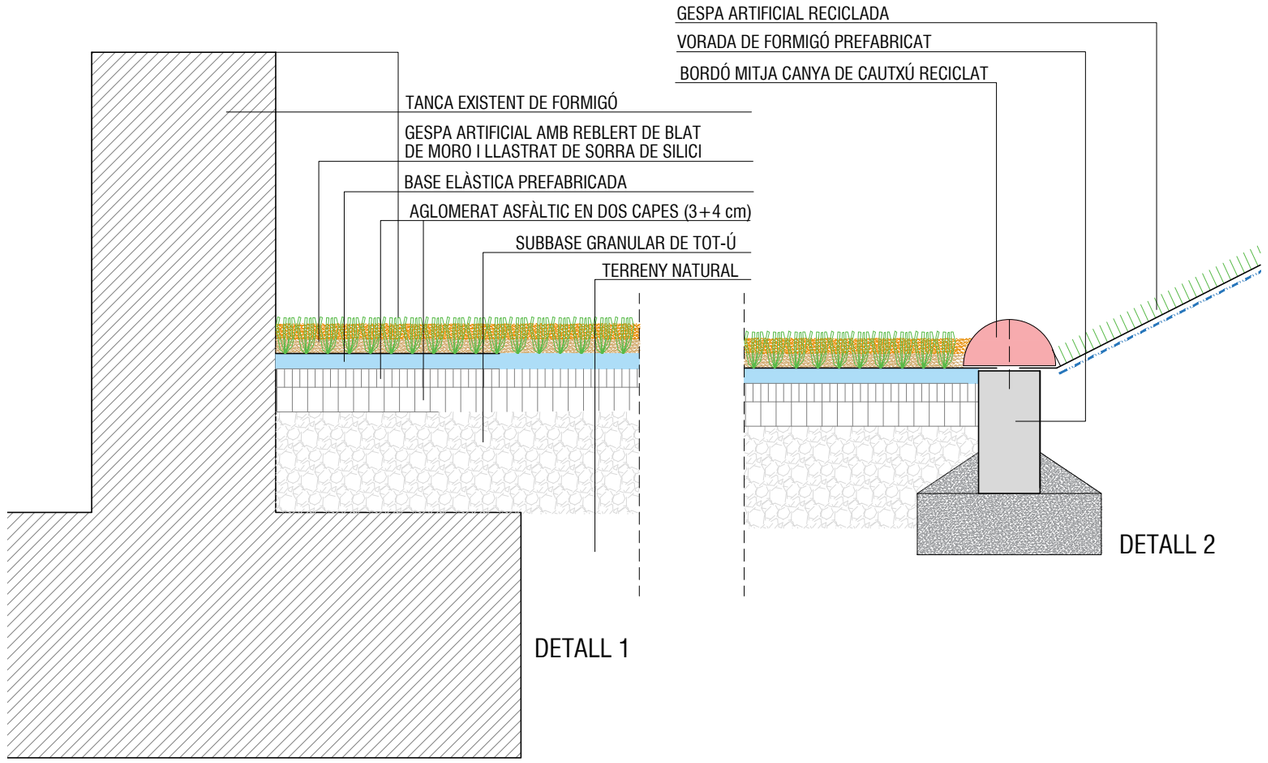
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE COL.LOCACIÓ DE GESPA ARTIFICIAL I ALTRES MILLORES AL CAMP MUNICIPAL DE RUGBY DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

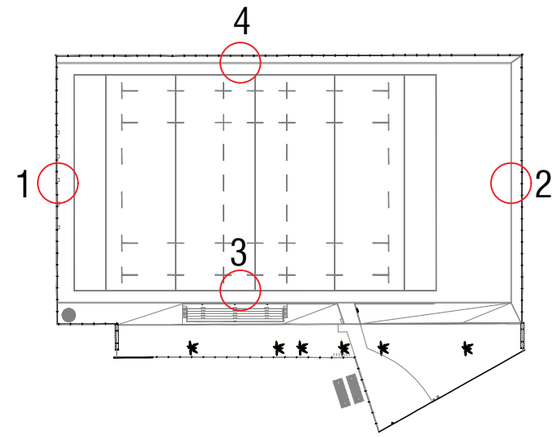
OCTUBRE 2025
-
PROJECTE EXECUTIU

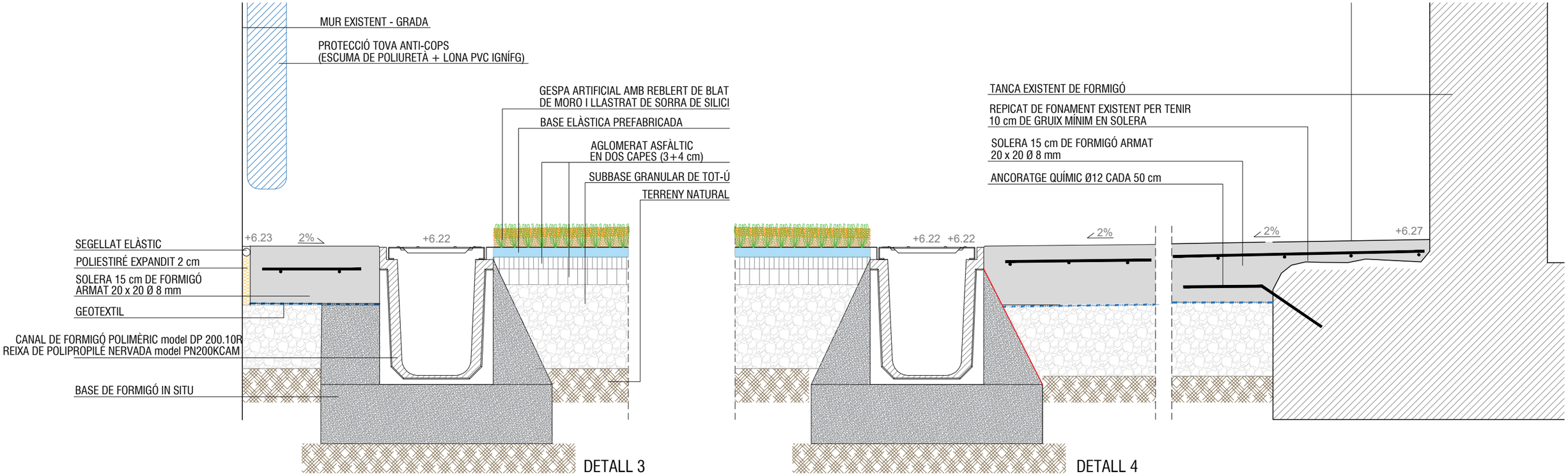
GESPA I LINIES DE JOC

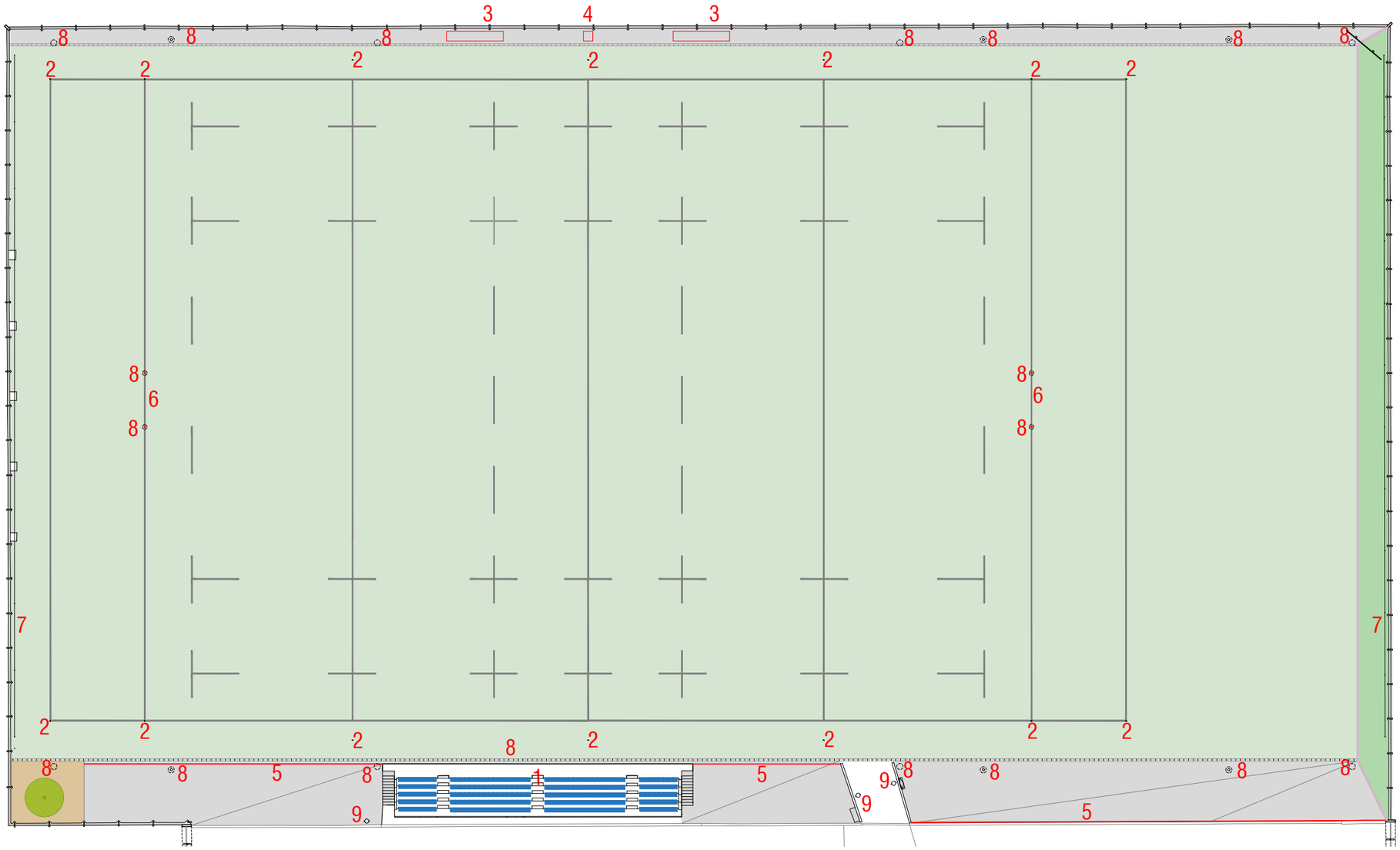
01
revisió
1/500(A3) - 1/250 (A1)
escala

DGA 09

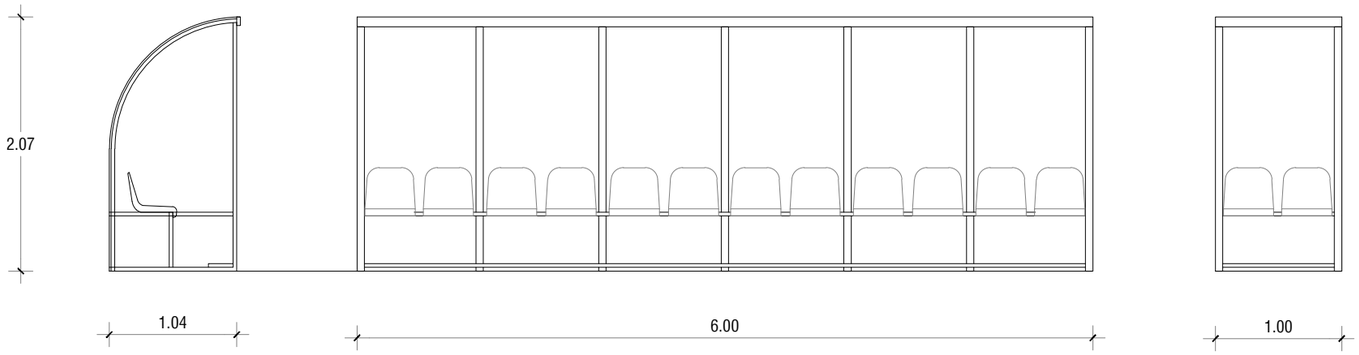

GESPA ARTIFICIAL RECICLADA
VORADA DE FORMIGÓ PREFABRICAT
BORDÓ MITJA CANYA DE CAUTXÚ RECICLAT
TANCA EXISTENT DE FORMIGÓ
GESPA ARTIFICIAL AMB REBLERT DE BLAT
DE MORO I LLASTRAT DE SORRA DE SILICI
BASE ELÀSTICA PREFABRICADA
AGLOMERAT ASFÀLTIC EN DOS CAPES (3+4 cm)
SUBBASE GRANULAR DE TOT-Ú
TERRENY NATURAL
DETALL 1
DETALL 2


4
1
2
3

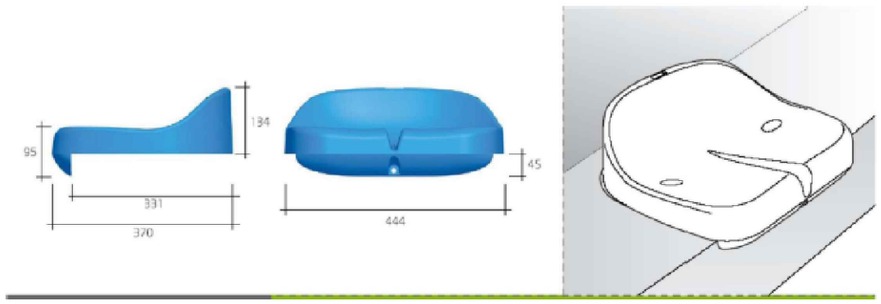

MUR EXISTENT - GRADA
PROTECCIÓ TOVA ANTI-COPS
(ESCUMA DE POLIURETÀ + LONA PVC IGNÍFG)
GESPA ARTIFICIAL AMB REBLERT DE BLAT
DE MORO I LLASTRAT DE SORRA DE SILICI
BASE ELÀSTICA PREFABRICADA
AGLOMERAT ASFÀLTIC
EN DOS CAPES (3+4 cm)
SUBBASE GRANULAR DE TOT-Ú
TERRENY NATURAL
SEGELLAT ELÀSTIC
POLIESTIRÉ EXPANDIT 2 cm
SOLERA 15 cm DE FORMIGÓ
ARMAT 20 x 20 Ø 8 mm
GEOTEXTIL
CANAL DE FORMIGÓ POLIMÈRIC model DP 200.10R
REIXA DE POLIPROPILÉ NERVADA model PN200KCAM
BASE DE FORMIGÓ IN SITU
+6.23
2%
+6.22
DETALL 3
TANCA EXISTENT DE FORMIGÓ
REPICAT DE FONAMENT EXISTENT PER TENIR
10 cm DE GRUIX MÍNIM EN SOLERA
SOLERA 15 cm DE FORMIGÓ ARMAT
20 x 20 Ø 8 mm
ANCORATGE QUÍMIC Ø12 CADA 50 cm
+6.22
+6.22
2%
2%
+6.27
DETALL 4



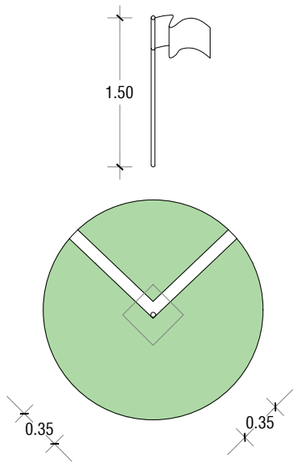
1 Seient individual de carcassa monobloc de polipropile colorejat en massa sense respatller. Acabat brillant
2 Banderí de corner flexible
3 Banqueta de 12 places amb estructura metàl.lica en tub d'acer galvanitzat i pintat. Amb coberta de policarbonat traslucid i laterals de policarbonat trasparent. Seients de polipropile individuals amb respatller i recolzapeus
4 Banqueta de 2 places amb estructura metàl.lica en tub d'acer galvanitzat i pintat. Amb coberta de policarbonat traslucid i laterals de policarbonat trasparent. Seients de polipropile individuals amb respatller i recolzapeus
5 Barana perimetral de tub d'acer galvanitzat en fred de diam. 50x2mm amb unions tipus T metàl.lkiques. Pilars cada 2m fixats a paviment amb pletines metàlliques
6 Porteries
7 Red de protecció de malla de nylon de 100x100x3,5mm emmarcada amb corda perimetral de 6mm de gruix, color blanc. Postes metàl.lics de diam. 100x2mm galvanitzats en calent mitjançant immersió. DIstanciadors superiors de tub de diam. 50x2mm de rigidització.
8 Proteccions d'escuma d'alta densitat acabat folrat amb lona de pvc color blau
9 Paperera existent recol.locada

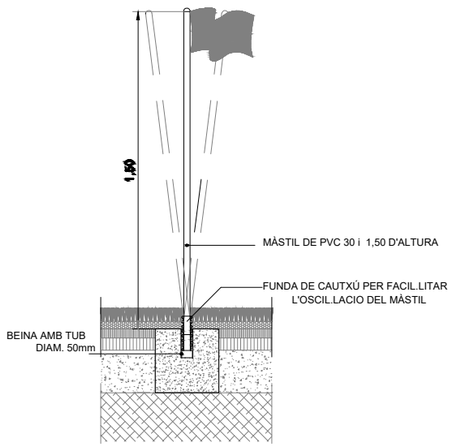


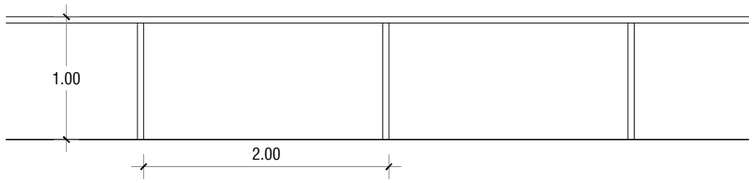


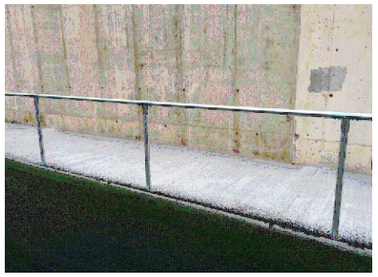


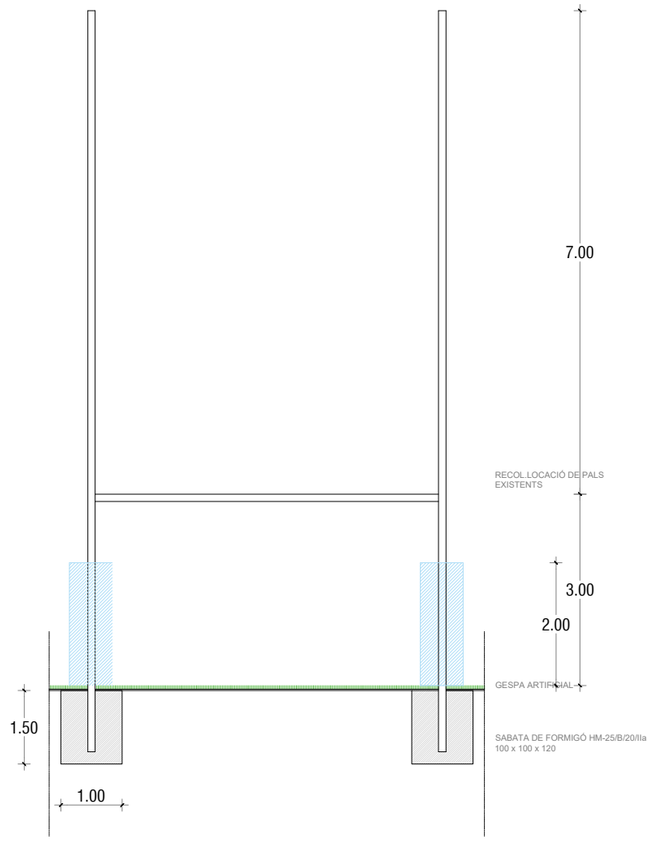


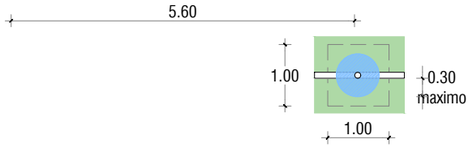


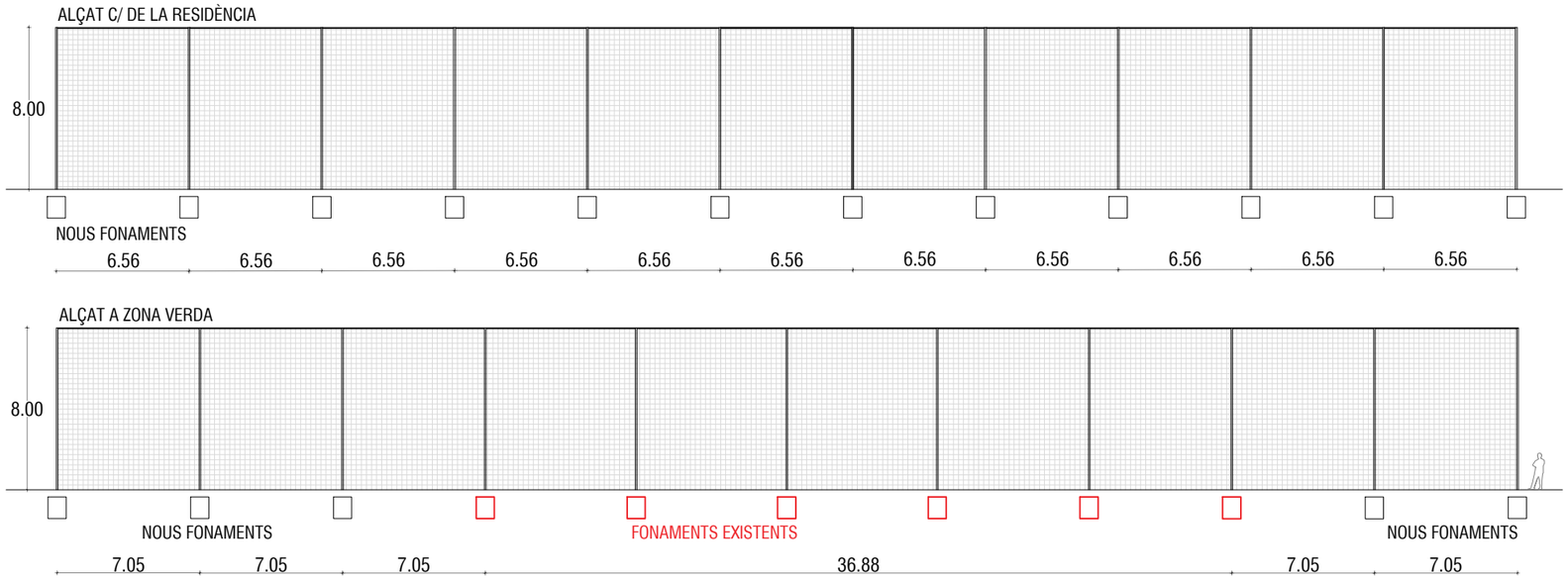














AJUNTAMENT DE L'HOSPITALET
ÀREA D' HISENDA I URBANISME

AJT/79115/2023
EXPEDIENT AUPAC

Rambla Catalunya 91-93 762a 08008 BARCELONA
F2M ARQUITECTURA
ARQUITECTE

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE COL.LOCACIÓ DE GESPA ARTIFICIAL I ALTRES MILLORES AL CAMP MUNICIPAL DE RUGBY DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

OCTUBRE 2025
-
PROJECTE EXECUTIU

EQUIPAMENT

01
revisió
1/500(A3) - 1/250 (A1)
escala

DGA 12

AJUNTAMENT DE L'HOSPITALET
AREA D'HISENDA I URBANISME | SECCIÓ D'OBRES

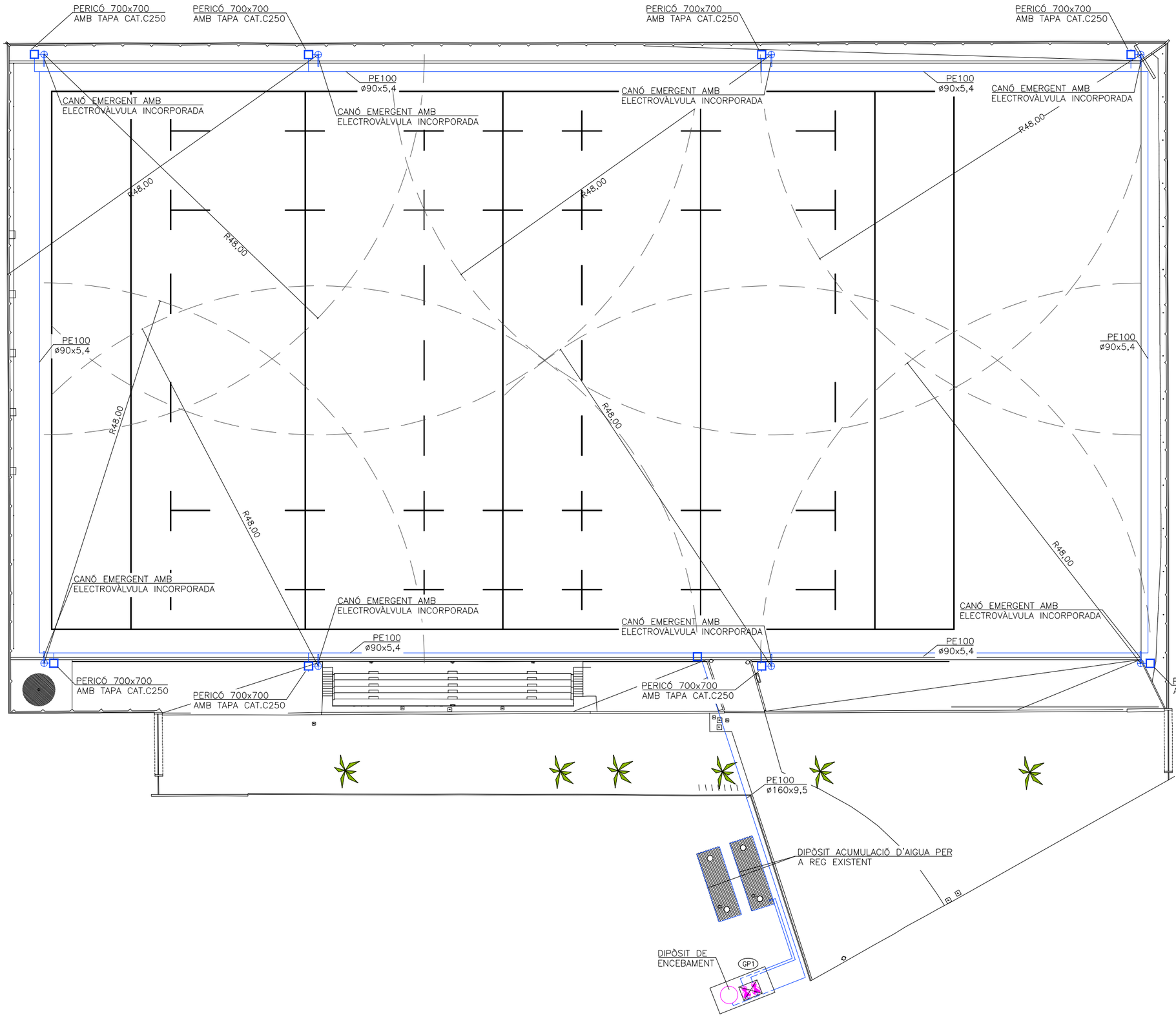
PROJECTE EXECUTIU

NOM	NÚMERO
INSTAL.LACIÓ DE REG	DGI 01
INSTAL.LACIÓ REG DETALLS	DGI 02
INSTAL.LACIÓ SANEJAMENT	DGI 03
INSTAL.LACIÓ SANEJAMENT DETALLS	DGI 04
INSTAL.LACIÓ ENLLUMENAT	DGI 05
INSTAL.LACIÓ ENLLUMENAT ESQUEMES	DGI 06
INSTAL.LACIÓ ENLLUMENAT DETALLS	DGI 07
INSTAL.LACIÓ PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS	DGI 08
INSTAL.LACIÓ PARALLAMPS	DGI 09
INSTAL.LACIÓ MEGAFONIA	DGI 10

DOCUMENT NÚM. 02

DG. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

DGI INSTAL·LACIONS



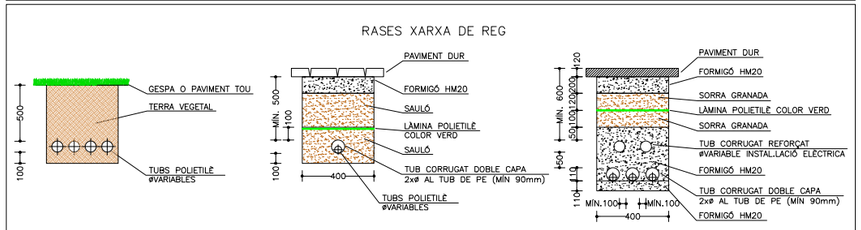
LLEGENDA FONTANERIA

- CANONADA FONTANERIA SOTERRADA
  DIÀMETRE I MATERIAL SEGONS PLANTA
- CANONADA FONTANERIA DE SUPERFICIE
  DIÀMETRE I MATERIAL SEGONS PLANTA
- CANÓ DE REG PERROT VP3-VAC
  MARCA TORO MODEL RV25367
- PERICÓ DE REGISTRE AMB FONS DE GRAVES, DIMENSIONS SEGONS PLANTA AMB TAPA CATEGORIA C250
- BOMBA CIRCULADORA D'AIGUA
  CARACTERÍSTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA
- GRUP DE PRESIÓ
  CARACTERÍSTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA
- PROGRAMADOR REG
  MARCA TORO MODEL TMC-424

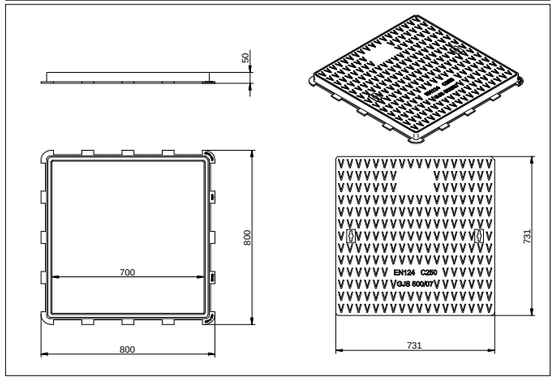
TAULA CARACTERÍSTIQUES CANONADES

ITEM	DIÀMETRE(mm)	GRUIX	DENSITAT	PRESSIÓ (Bar)	PROTECCIÓ(mm)
ø50	50	3,0	PE 40	PN10	125
ø90	90	5,4	PE 100	PN10	200
ø160	160	9,5	PE 100	PN10	200

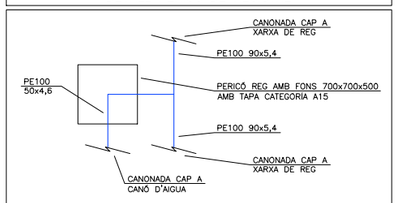
DETALL RASES



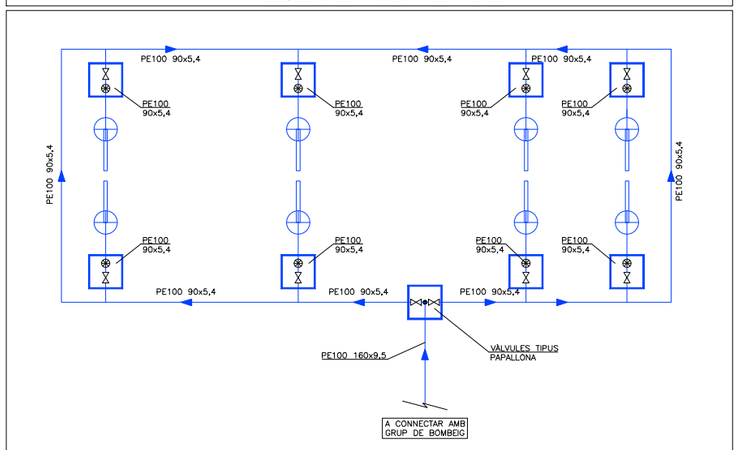
TAPA 700x700 CAT. C-250



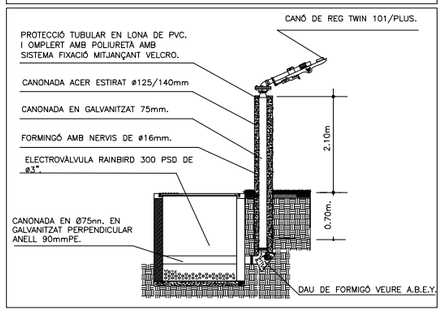
DETALL PERICÓ DE REGISTRE



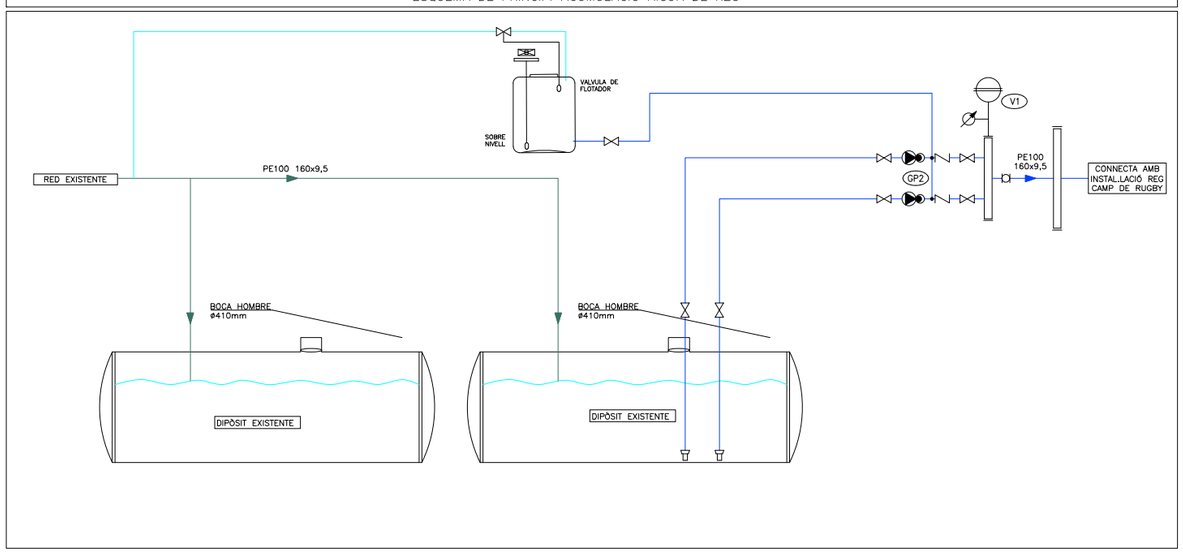
ESQUEMA DE PRINCIPI REG PISTES



DETALL CANÓ 2,10m



ESQUEMA DE PRINCIPI ACUMULACIÓ AIGUA DE REG



LLEGENDA FONTANERIA

- CANONADA D'AIGUA FREDA
- CANONADA D'AIGUA FREDA EXISTENT
- VÀLVULA DE TALL GENERAL
- VÀLVULA DE TALL
- VÀLVULA ANTIRRETORN
- ELECTROVÀLVULA DE DOS VIES TOT/RES
- MANÒMETRE
- MANEGUET FLEXIBLE
- VÀLVULA D'ESCAIRE
- AIXETA PER RENTADORA I RENTAVAIXELLES AMB CONNEXIÓ ROSCADA
- VÀLVULA D'PIE
- GRUP DE PRESIÓ CARACTERÍSTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA

LLEGENDA REG

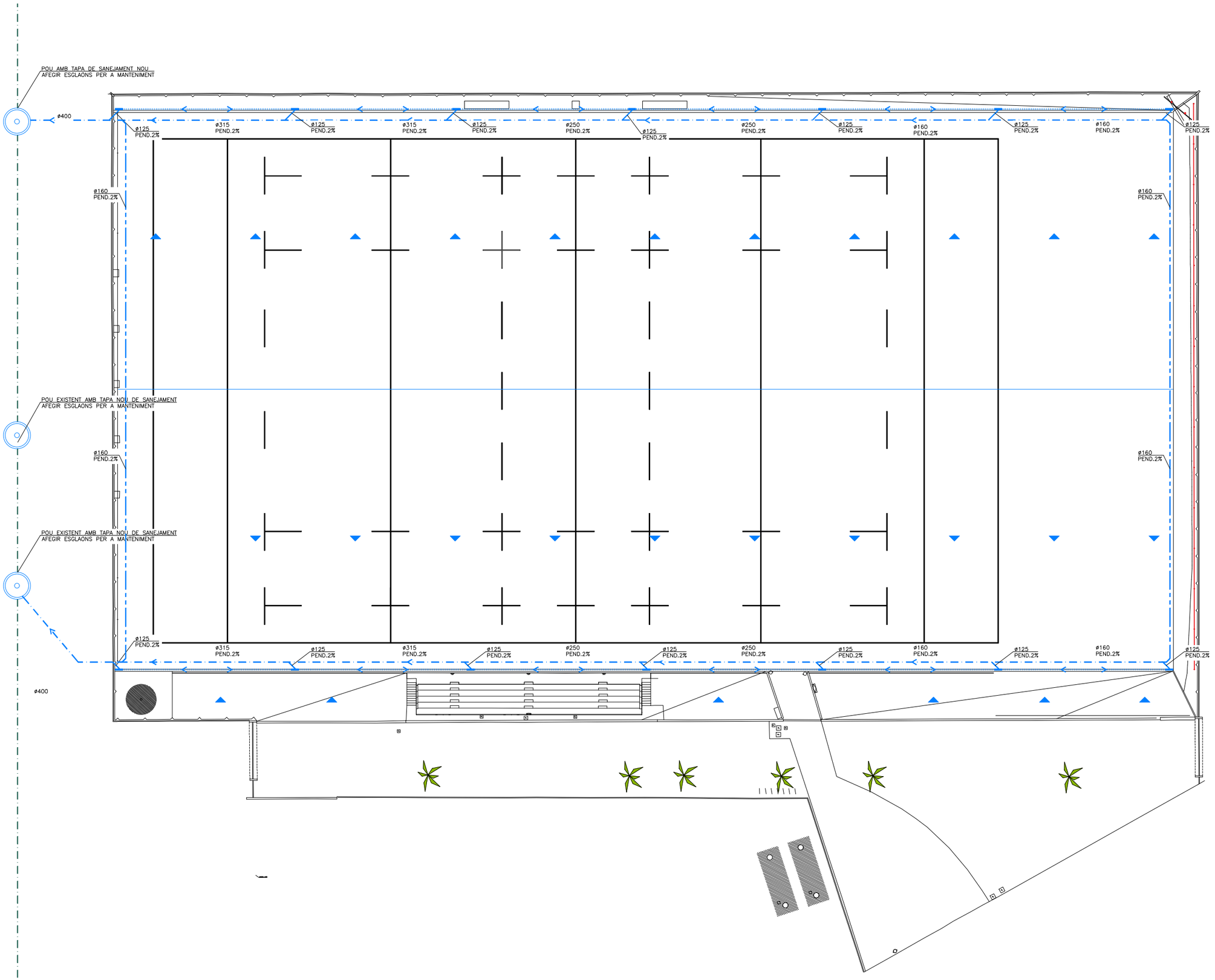
- CANONADA PRINCIPAL P.E. PN-6 DIÀMETRE SEGONS PLANOL DE PLANTA
- CANÓ DE REG PERROT VP3-VAC MARCA TORO MODEL RV25367
- PERICÓ DE REGISTRE AMB FONS DE GRAVES, DIMENSIONS SEGONS PLANTA AMB TAPA CATEGORIA C250
- ELECTROVÀLVULA DE REG 3" MARCA TORO MODEL P220-23-50
- VÀLVULA DE TALL TIPUS PAPALLONA
- PROGRAMADOR REG MARCA TORO MODEL TMC-424

TAULA CARACTERÍSTIQUES CANONADES

ITEM	DIÀMETRE(mm)	GRUIX	DENSITAT	PRESSIÓ (Bar)	PROTECCIÓ(mm)
ø50	50	3,0	PE 40	PN10	125
ø90	90	5,4	PE 100	PN10	200
ø160	160	9,5	PE 100	PN10	200

CARACTERÍSTIQUES GENERALS VAS EXPANSIÓ								
ITEM	**MARCA**	**MODEL**	**CIRCUIT**	**VOLUM (l)**	**PRESIÓ MÀXIMA (bar)**	**TEMPERATURA (ºC)**	**ALÇADA (mm)**	**DIÁMETRE (mm)**
V1	IBAIONDO	100AMR- PLUS	FRED	100	10	De -10 a 100	805	Ø485

CARACTERÍSTIQUES BOMBES								
ITEM	**CIRCUIT**	**MARCA**	**MODEL**	**CABAL (l/h)**	**AP (mca)**	**CONSUM ELÈCTRIC (W)**	**TENSIÓ (V)**	**PES (kg)**
CARACTERÍSTIQUES BOMBES								
ITEM	**CIRCUIT**	**MARCA**	**MODEL**	**CABAL (l/h)**	**AP (m.c.a)**	**CONSUM ELÈCTRIC (W)**	**TENSIÓ (V)**	**PES (kg)**
GP1	REG	EBARA	APSG 45-4-0-2 VV	40.000	80,0	15.000	400	--



LLEGENDA SANEJAMENT

- CANONADA DE SANEJAMENT SOTERRADA EXTISTENT
- CANONADA DE SANEJAMENT SOTERRADA
- CANONADA RANURADA CORRUGADA CIRCULAR DE PARET SIMPLE PROTEGIDA AMB GEOTEXTIL
- CANAL RECOLLIDA D'AIGUA DE FORMIGÓ POLIMÈRIC MARCA ULMA MODEL SPORT DP200.OR REIXA DE POLIPROPILE NERVAT MARCA ULMA MODEL PN200KCAM
- PERICO PER A CANAL FORMIGÓ POLIMÈRIC MARCA ULMA MODEL SPORT SU200
- LINIA DE PENDENTS DEL TERRA
- PERICÓ DE PAS AMB TAPA CATEGORÍA SEGONS INDICAT EN PLANTA DIMENSIONS SEGONS TAULA ADJUNTA

NOTES SANEJAMENT SOTERRAT

NOTA 1

– EXECUCIÓ DE XARXA HORITZONTAL SOTERRADA:
*LA UNIÓ DEL BAIXANT A LA BONERA ES REALITZARÀ MITJANÇANT UN MANAGUET LLISCANT ARENAT PRÈVIAMENT I REBUT A LA BONERA. AQUEST ARENAT PERMETRÀ SER REBUT AMB MORTER DE CIMENT A LA BUNERA, GARANTINT D'AQUESTA FORMA UNA UNIÓ ESTANCA.
*PER LA UNIÓ DELS DIFERENTS TRAMS DE CANONADA DINS DE LES RASES. PER CANONADES DE POLIETILÈ, NO S'ADMETRAN LES UNIONS FABRICADES MITJANÇANT SOLDADURA O COLA DE DIVERSOS ELEMENTS, LES UNIONS ENTRE CANONADAS SERAN D'ENDOLL O CORDÓ AMB JUNTA DE GOMA, O PEGAT MITJANÇANT ADHESIUS.
*QUAN EXISTEIXI LA POSSIBILITAT DE INVASIÓ A LA XARXA PER ARRELS DE LES PLANTACIONS PROPERES, ES PENDRAN LES MESURES ADEQUADES PER IMPEDIR–LO. DISPOSAR DE MALLES DE GEOSTEXTIL.

NOTA 2

– EXECUCIÓ DE RASES PER CANONADES DE MATERIALS PLÀSTICS:
*LES RASES SERAN DE PARETS VERTICALS, LA SEVA AMPLÀRIA SERÀ EL DIÀMETRE DE LA CANONADA MÉS 500 mm, I COM A MÍNIM DE 0,60 m.
*LES CANONADES ES RECOLZARAN EN TOTA LA SEVA LONGITUT SOBRE UN JAÇ DE MATERIAL GRANULAR (SORRA/GRAVA) O TERRA EXEMPTA DE PEDRES D'UN GRUIX MÍNIM DE 10 + DIÀMETRE EXTERIOR/10 cm.

NOTA 3

– EXECUCIÓ DELS ELEMENTS DE CONNEXIÓ DE LES XARXES SOTERRADES–BUNERES:
*SI SÓN FABRICADES "IN SITU" PODRÀ SER CONSTRUIDA AMB FÀBRICA DE MAÓ MASSIS DE MIG PEU D'ESPESSOR, ESQUERDEJADA I BRUNYIDA INTERIORMENT, ES RECOLZARÀ SOBRE UNA SOLERA DE FORMIGÓ H–100 DE 10 cm D'ESPESSOR. L'ESPESSOR DE LES REALITZADES AMB FORMIGÓ SERÀ DE 10 cm. EL TAP SERÀ HERMÈTIC AMB JUNTA DE GOMA PER EVITAR EL PAS D'OLORS I GASOS.
A LAS BUNERES SIFÒNIQUES, EL CONDUCTE DE SORTIDA DE L'AIGÜA ANIRÀ PROVIST D'UN COLZE DE 90, AMB UN ESPESSOR DE LA LLÀMINA D'AIGÜA 45cm.

NOTA 4

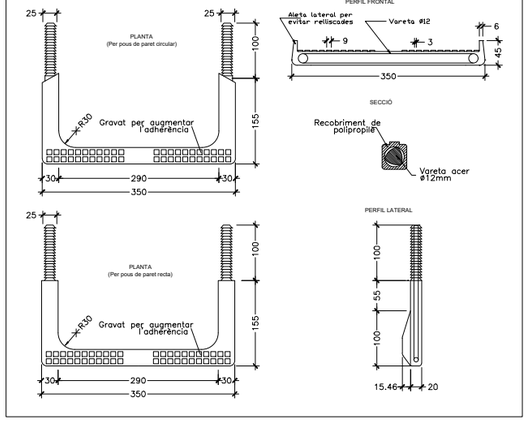
– EXECUCIÓ DELS ELEMENTS DE CONNEXIÓ DE LES XARXES SOTERRADES–POUS:
*SI SÓN FABRICADES "IN SITU", ES CONSTRUIRAN AMB FÀBRICA DE MAÓ MASSIS DE 1 PEU D'ESPESSOR, QUE ANIRÀ ESQUERDEJADA I BRUNYIDA INTERIORMENT,
ES RECOLZARÀ SOBRE UNA SOLERA DE FORMIGÓ H–100 DE 10 cm D'ESPESSOR I ES COBRIRÀ AMB UN TAP HERMÈTIC DE FERRO COLAT. ELS PREFABRICATS TINDRAN UNES PRESTACIONS SIMILARS.

DIMENSIONS PERICÓ

DIÀMETRE DEL COL·LECTOR DE SORTIDA	DIMENSIÓ PERICÓ
ø100	40x40
ø150	50x50
ø200	60x60
ø250	60x70
ø300	70x70
ø350	70x80
ø400	80x80
ø450	80x90
ø500	90x90

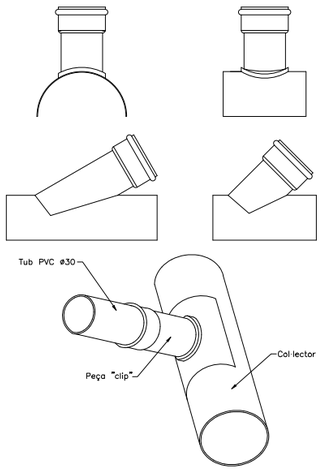
DETALL GRAÓ INTERIOR POU

GRAÓ NORMALITZAT DE POLIPROPILÈ

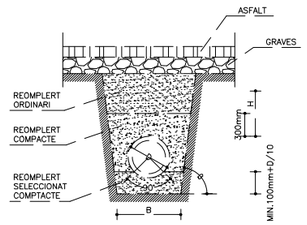


DETALL PEÇA CLIP PER A TUBS PVC

DETALL DE PEÇA TIPUS "CLIP" PER LA CONNEXIÓ DE CLAVEGUERÓ AMB TUB DE PVC

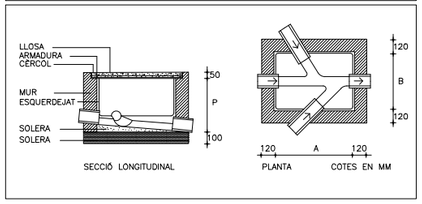


DETALL RASA

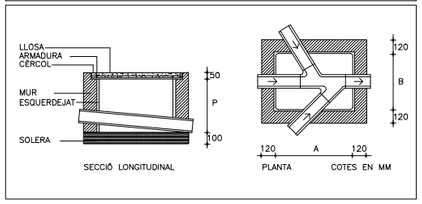


DN	AMPLADA RASA B (m)	SENSE TRAFIC H màx(m)	ALÇADA ENTERRAMENT H: AMB TRAFIC 12 Tm. H mín(m)	AMB TRAFIC 12 Tm. H màx(m)	AMB TRAFIC 30 Tm. H mín(m)	AMB TRAFIC 30 Tm. H màx(m)
100	0,70	6	0,90	6	1	5
150	0,70	6	0,90	6	1	5
200	0,70	6	0,90	6	1	5
250	0,75	6	0,90	5	1	4,50
300	0,80	5	0,90	4,50	1	4
400	0,90	4	0,90	3,50	1	3

PERICÓ DE PAS CANONADES OBERTES



PERICÓ DE PAS CANONADES PASSANTS



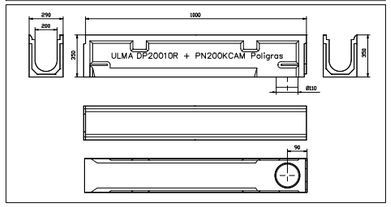
NOTES SANEJAMENT SOTERRAT

NOTA 1	– EXECUCIÓ DE XARXA HORITZONTAL SOTERRADA: *LA UNIÓ DEL BAIXANT A LA BONERA ES REALITZARÀ MITJANÇANT UN MANAGUET LLISCANT ARENAT PRÈVIAMENT I REBUT A LA BONERA. AQUEST ARENAT PERMETRÀ SER REBUT AMB MORTER DE CIMENT A LA BUNERA, GARANTINT D'AQUESTA FORMA UNA UNIÓ ESTANCA. *PER LA UNIÓ DELS DIFERENTS TRAMS DE CANONADA DINS DE LES RASES. PER CANONADES DE POLIETILÈ, NO S'ADMETRAN LES UNIONS FABRICADES MITJANÇANT SOLDADURA O COLA DE DIVERSOS ELEMENTS, LES UNIONS ENTRE CANONADES SERAN D'ENDOLL O CORDÓ AMB JUNTA DE GOMA, O PEGAT MITJANÇANT ADHESIUS. *QUAN EXISTEIXI LA POSSIBILITAT DE INVASIÓ A LA XARXA PER ARRELS DE LES PLANTACIONS PROPERES, ES PENDRAN LES MESURES ADEQUADES PER IMPEDIR–LO. DISPOSAR DE MALLES DE GEOSTEXTIL.
NOTA 2	– EXECUCIÓ DE RASES PER CANONADES DE MATERIALS PLÀSTICS: *LES RASES SERAN DE PARETS VERTICALS, LA SEVA AMPLÀRIA SERÀ EL DIÀMETRE DE LA CANONADA MÉS 500 mm, I COM A MÍNIM DE 0,60 m. *LES CANONADES ES RECOLZARAN EN TOTA LA SEVA LONGITUT SOBRE UN JAÇ DE MATERIAL GRANULAR (SORRA/GRAVA) O TERRA EXEMPTA DE PEDRES D'UN GRUIX MÍNIM DE 10 + DIÀMETRE EXTERIOR/10 cm.
NOTA 3	– EXECUCIÓ DELS ELEMENTS DE CONNEXIÓ DE LES XARXES SOTERRADES–BUNERES: *SI SÓN FABRICADES "IN SITU" PODRÀ SER CONSTRUIDA AMB FÀBRICA DE MAÓ MASSIS DE MIG PEU D'ESPESSOR, ESQUERDEJADA I BRUNYIDA INTERIORMENT, ES RECOLZARÀ SOBRE UNA SOLERA DE FORMIGÓ H–100 DE 10 cm D'ESPESSOR. L'ESPESSOR DE LES REALITZADES AMB FORMIGÓ SERÀ DE 10 cm. EL TAP SERÀ HERMÈTIC AMB JUNTA DE GOMA PER EVITAR EL PAS D'OLORS I GASOS. *A LAS BUNERES SIFÒNIQUES, EL CONDUCTE DE SORTIDA DE L'AIGÜA ANIRÀ PROVIST D'UN COLZE DE 90°, AMB UN ESPESSOR DE LA LLÀMINA D'AIGÜA 45cm.
NOTA 4	– EXECUCIÓ DELS ELEMENTS DE CONNEXIÓ DE LES XARXES SOTERRADES–POUS: *SI SÓN FABRICADES "IN SITU", ES CONSTRUIRAN AMB FABRICA DE MAÓ MASSIS DE 1 PEU D'ESPESSOR, QUE ANIRÀ ESQUERDEJADA I BRUNYIDA INTERIORMENT, ES RECOLZARÀ SOBRE UNA SOLERA DE FORMIGÓ H–100 DE 10 cm D'ESPESSOR I ES COBRIRÀ AMB UN TAP HERMÈTIC DE FERRO COLAT. ELS PREFABRICATS TINDRAN UNES PRESTACIONS SIMILARS.

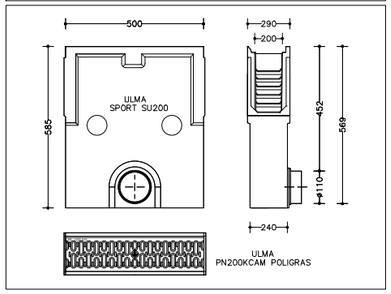
DIMENSIONS PERICÓ

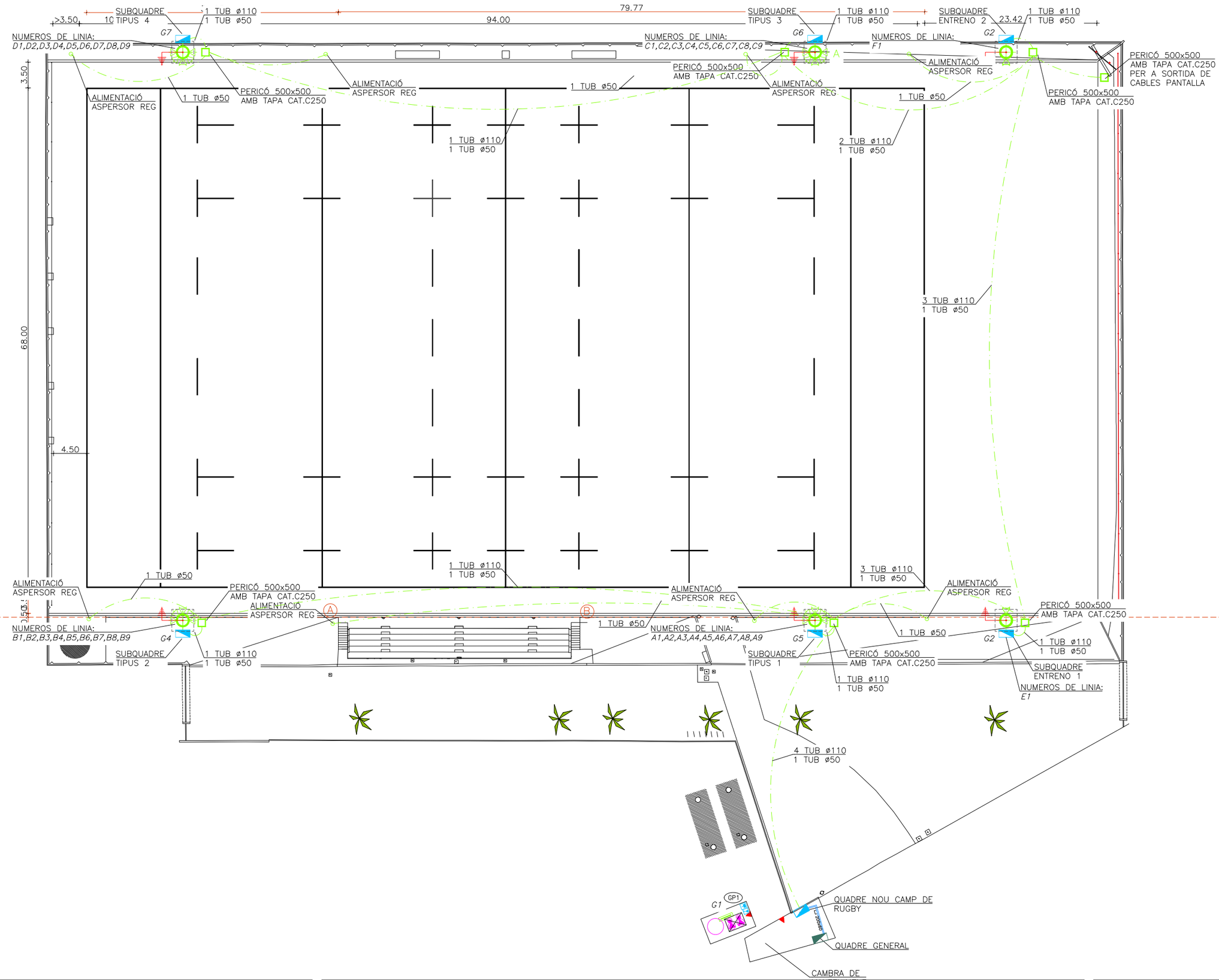
DIÀMETRE DEL COL·LECTOR DE SORTIDA	DIMENSIÓ PERICÓ
ø100	40x40
ø150	50x50
ø200	60x60
ø250	60x70
ø300	70x70
ø350	70x80
ø400	80x80
ø450	80x90
ø500	90x90

DETALL CANAL CAMP DE RUGBY



DETALL BUNERA CANAL CAMP RUGBY





LLEGENDA ELECTRICITAT

- CANALITZACIÓ ELÈCTRICA SOTERRADA NOMBRE DE TUBS I ø SEGONS PLANOLS
- CANALITZACIÓ ELECTRICA SOTERRADA AMB PROTECCIÓ
- 1 NÚMERO DE LÍNIA A EFECTES DE CALCUL
- SUBQUADRE DISTRIBUCIÓ BAIXA TENSIÓ IP55 TIPUS 1 MARCA SCHNEIDER ELECTRIC MODEL THALASSA PHD REF. NSYPHDZT2074
- SUBQUADRE DISTRIBUCIÓ BAIXA TENSIÓ IP55 TIPUS 2 MARCA SCHNEIDER ELECTRIC MODEL THALASSA PHD REF. NSYPHDZT1574
- INTERRUPTOR SIMPLE DE SUPERFICIE I ESTANC 10A MARCA JUNG MODEL LS990
- PRESA DE CORRENT EMPOTRABLE I ESTANCA TIPUS SCHUCKO 16A II+T MARCA JUNG MODEL LS990
- REGLETA ESTANCA IP65 LÀMPADA LED DE 30W, 4000lm, 3000K MARCA LUX-MAY MODEL EST/OPAL PC-1480-LED-30W 4000/830
- COLUMNA DE 22m AMB LLUMINARIES:
  -2 FOCUS, IP-66, IK08, AMB LÀMPADA DE LEDS DE 1500W, 4000K
  MARCA PHILIPS MODEL BVP528 OUT T35 A35-MB
  -2 FOCUS, IP-66, IK08, AMB LÀMPADA DE LEDS DE 1500W, 4000K
  MARCA PHILIPS MODEL BVP528 OUT T35 S8/5
  -2 FOCUS, IP-66, IK08, AMB LÀMPADA DE LEDS DE 1500W, 4000K
  MARCA PHILIPS MODEL BVP528 OUT T35 S6/5
  -1 FOCUS, IP-66, IK08, AMB LÀMPADA DE LEDS DE 1500W, 4000K
  MARCA PHILIPS MODEL BVP528 OUT T35 A35-NB
  COLUMNA: MARCA JOVIR MODEL 22m
  FONAMENT: DAU FORMIGÓ 300x300x250cm.
- COLUMNA DE 16m AMB LLUMINARIES:
  -1 FOCUS, IP-66, IK08, AMB LÀMPADA DE LEDS DE 1500W, 4000K
  MARCA PHILIPS MODEL BVP528 OUT T35 A55-NB
  COLUMNA APROFITADA REUBICADA
- PERICÓ DE REGISTRE ELECTRICITAT AMB TAPA CATEGORÍA I MIDES SEGONS PLÀNOL
- EQUIP AUTONÒM DE EMERGENCIA I SENYALITZACIÓ AMB LUMENS INDICATS EN PLANOLS I LÀMPADA DE LEDS MARCA DAISALUX MODEL NOVA
- PLACA DE CONNEXIÓ A TERRA D'ACER QUADRADA DE 0,25m² DE SUPERFÍCIE I 3 mm DE GRUIX.
- GRUP DE PRESIÓ CARACTERÍSTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA

CARACTERÍSTIQUES DE LA INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA ENLLUMENTAT PÚBLIC

NOTA 1	– ELS CABLES SERAN MULTIPOLARS O UNIPOLARS AMB CONDUCTORS DE COURE I TENSIÓ ASSIGNADA DE 0,6/1kV. EL CONDUCTOR NEUTRE DE CADA CIRCUIT QUE SURT DEL QUADRE, NO ES PODRÀ UTILITZAR PER CAP ALTRE CIRCUIT.
NOTA 2	– ELS TUBS HAURAN D'ESTAR SOTERRATS P>0,40m.
NOTA 3	– EL NEUTRE DE LES CONDUCCIONS HAURA DE SER DE LA MATEIXA SECCIÓ QUE EL CONDUCTOR. AIXÍ EVITAREM PROBLEMES ASSOCIATS ALS ARMONICS I INTENSITAT AL NEUTRE AMB LAMPADES DE DESCARREGA.
NOTA 4	– ELS EMPALMES I DERIVACIONS S'HAURAN DE REALITZAR EN CAIXES DE BORNES ADEQUADES, SITUADES DINS DELS SOPORTS DE LES LLUMINARIES I A UNA ALÇADA MÍNIMA DE 0,30m SOBRE EL TERRAT O EN UNA ARQUETA REGISTRABLE.
NOTA 5	– EN LA INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA INTERIOR DELS SOPORTS, S'HAURAN DE RESPECTAR ELS SEGÜENTS ASPECTES: –ELS CONDUCTORS SERAN DE COURE, DE SECCIÓ MÍNIMA 2,5mm², I DE TENSIÓ ASIGNADA 0,6/1kV, COM A MÍNIM; NO EXISTIRAN EMPALMES EN L'INTERIOR DELS SOPORTS. –ELS PUNTS D'ENTRADA DELS CABLES A L'INTERIOR DELS SOPORTS, ELS CABLES HAURAN DE TENIR UNA PROTECCIÓ SUPLEMENTARIA DE MATERIAL AÏLLANT MITJANÇANT LA PROLONGACIÓ DEL TUB O UN ALTRE SISTEMA QUE HO GARANTEIXI. –LA CONNEXIÓ ALS TERMINALS, ESTARÁ FETA DE FORMA QUE NO EXERCEIXI SOBRE ELS CONDUCTORS CAP ESFORÇ DE TRACCIÓ. PER A LES CONNEXIONS DELS CONDUCTORS DE LA XARXA AMB ELS DEL SOPORT, S'UTILITZARAN ELEMENTS DE DERIVACIÓ QUE CONTINGUIN ELS BORNS APROPIATS, EN NOMBRE I TIPUS, AIXÍ COM ELS ELEMENTS DE PROTECCIÓ NECESARIS PEL PUNT DE LLUM.
NOTA 6	– CANALITZACIÓ SUBTERRÀNIA. TANT SI ÉS DIRECTAMENT SOTERRAT, COM SI ÉS PROTEGIT AMB TUB, TIPUS RVFV-06/1Kv, DE SECCIÓ MÍNIMA 4x6mm² SEGONS NORMA UNE 21029. – CANALITZACIÓ AÈRIA SOBRE FAÇANA AMB GRAPES. ÚNICAMENT TIPUS RV-0,6/1 KV DE SECCIÓ MÍNIMA 4x4mm². S/ UNE 21029
NOTA 7	– ELS MUNTANTS INTERIORS SERAN DE SECCIÓ MÍNIMA 3x2,5mm² TIPUS RV-0,6/1Kv.
NOTA 8	– LES LLUMINARIES UTILITZADES EN ENLLUMENAT EXTERIOR SERAN CONFORME LA NORMA UNE-EN 60.598-2-5.

NOTES

ENCREUAMENTS DE CABLES SOTERRATS DE BT

– AMB CARRERS I CARRETERES: TUBS FORMIGONATS I A UNA PROFUNDITAT MÍN. DE 0,80m. A SER POSIBLE ES FARÀ PERPENDICULAR A L'EIX DEL VIAL.
– AMB ALTRES CONDUCTORS D'ENERGIA ELECTRICA: SEPARACIÓ MÍN. ENTRE CABLES BT SERÀ 0,10m, ENTRE CABLES BT I MT SERÀ DE 0.25m I SI HI HA UNIONS, SEPARACIÓ DEL PUNT D'ENCREUAMENT >1m. SI NO ES CUMPLEIX L'ESMENTAT, L'ÚLTIM CABLE HAURÀ D'ESTAR AÏLLAT.
– AMB CABLES DE TELECOMUNICACIONS: SEPARACIÓ MÍN. 0,20m I SEPARACIÓ DEL PUNT D'ENCREUAMENT >1m. SI NO ES CUMPLEIX L'ESMENTAT, L'ÚLTIM CABLE HAURÀ D'ESTAR AÏLLAT.
– AMB CANALITZACIÓ D'AIGUA I GAS: SEMPRE QUE SIGUI POSIBLE EL CABLEJAT S'INSTAL.LARÀ PER SOBRE DE LES CANALITZACIONS D'AIGÜA. SEPARACIÓ MÍN. DE 0,2m I A DISTÀNCIA >1m D'EMPALME.

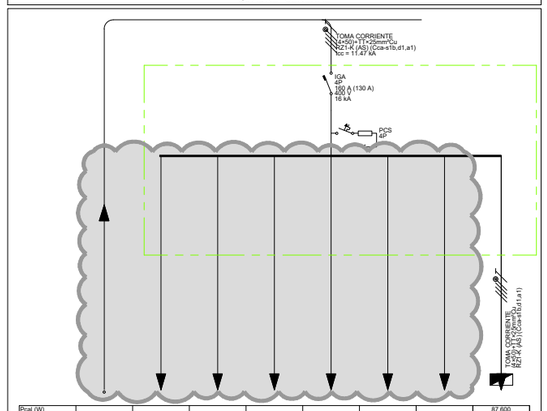
PARAL.LELISMES CABLES SOTERRATS DE BT

– EVITAR CABLES AL MATEIX PLA VERTICAL QUE LES ALTRES CONDUCCIONS.
– AMB ALTRES CONDUCTOS D'ENERGIA ELECTRICA: SEPARACIÓ MÍN 0.10m I AMB CABLES MT 0.25m. SI NO ES CUMPLEIX L'ESMENTAT, L'ÚLTIM CABLE HAURÀ D'ESTAR AÏLLAT.
– AMB CABLES DE TELECOMUNICACIONS: SEPARACIÓ MÍN. 0,20m SI NO ES CUMPLEIX L'ESMENTAT, L'ÚLTIM CABLE HAURÀ D'ESTAR AÏLLAT.
– AMB CANALITZACIÓ D'AIGUA I GAS: SEPARACIÓ MÍN. 0.20m EXC PER A CANALITZACIÓ DE GAS D'ALTA PRESSIÓ QUE SERÀ 0.4m. SEPARACIÓ MÍN D'EMPALME 1m SI NO ES CUMPLEIX L'ESMENTAT, L'ÚLTIM CABLE HAURÀ D'ESTAR AÏLLAT.
SIEMPRE QUE SIGUI POSIBLE CABLEJAT S'INSTAL.LARÀ PER SOBRE DE LES CANALITZACIONS D'AIGÜA.
ES PENDRAN MESURES PER EVITAR LA POSSIBLE ACUMULACIÓ DE GAS.

PROXIMITATS CABLES SOTERRATS DE BT

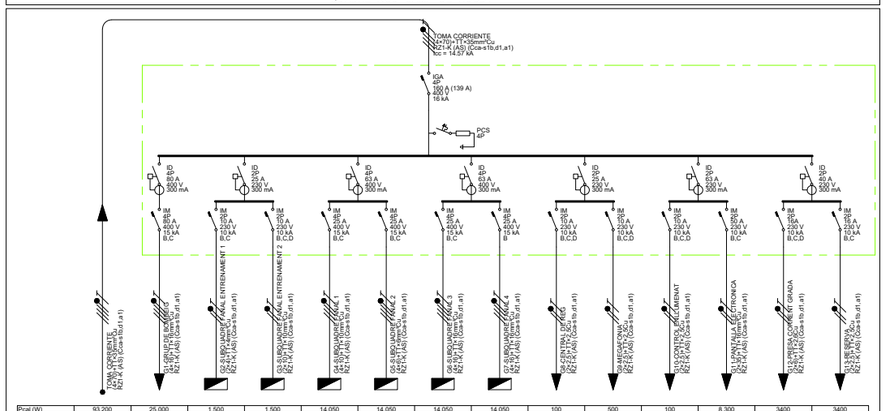
– AMB CONDUCCIONS DE CLAVEGUERAM: HAUREM D'ANAR PER SOBRE D'AQUEST I ES PROHIBEIX ANAR PEL SEU INTERIOR.
– AMB CONNEXIONS DE SERVEI: SEPARACIÓ MÍN DE 0.20m. SI NO ES CUMPLEIX L'ESMENTAT, L'ÚLTIM CABLE HAURÀ D'ESTAR AÏLLAT.

QUADRE GENERAL



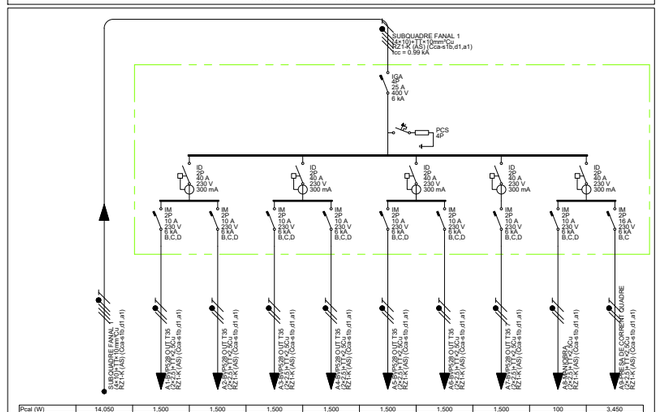
Pcal (W)									87,600
Un (V)									400
Ib (A)									128.71
Iz (A)									162.89
Icc.máx (kA)									30.00
Icc.mín (kA)									4.329
Sf (mm²)									50
Lbd (m)									45.00
Lcdt (m)									45.00
Cdt.circ (%)									1.0201
Cdt.acum (%)									1.0201

QUADRE NOU CAMP DE RUGBY



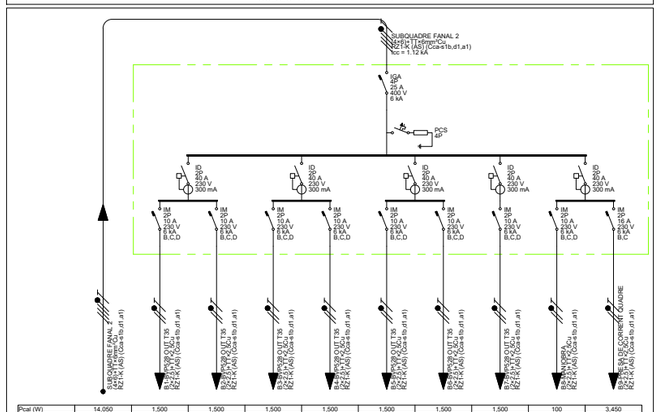
Pcal (W)	93,200	25,000	1,500	1,500	14,050	14,050	14,050	14,050	100	500	100	8,300	3400	3400	
Un (V)	400	400	230	230	400	400	400	400	230	230	230	230	230	230	
Ib (A)	136.66	40.09	6.52	6.52	20.28	20.28	20.28	20.28	0.48	2.42	0.48	40.10	16	16	
Iz (A)	208.39	87.36	40.95	72.80	64.61	47.32	87.36	87.36	30.03	30.03	30.03	190.19	30.03	190.19	
Icc.máx (kA)	30.00	14.57	8.80	8.80	14.57	14.57	14.57	14.57	8.80	8.80	8.80	8.80	8.80	8.80	
Icc.mín (kA)	5.912	1.454	0.177	0.201	0.301	0.341	0.307	0.227	0.229	0.590	0.229	0.961	0.229	0.961	
Sf (mm²)	70	16	4	10	10	6	16	16	2.5	2.5	2.5	50	6	2.5	
Lbd (m)	45.00	36.00	93.64	205.58	135.08	71.13	211.30	289.55	45.00	16.43	45.00	184.83	65.00	45.00	
Lcdt (m)	45.00	36.00	93.64	205.58	135.08	71.13	211.30	289.55	45.00	16.43	45.00	184.83	65.00	45.00	
Cdt.circ (%)	0.7506	0.6786	2.4798	2.1708	2.2449	2.0000	2.1773	2.9836	0.1265	0.2312	0.1265	2.1741	0.1265	0.1265	
Cdt.acum (%)	0.7506	1.4293	3.2305	2.9215	2.9955	2.7507	2.9279	3.7342	0.8772	0.9818	0.8772	2.9248	0.8772	0.8772	

SUBQUADRE FANAL TIPUS 1



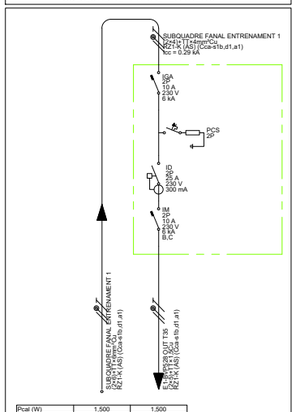
Pcal (W)	14,050	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	100	3,450
Un (V)	400	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230
Ib (A)	20.28	6.52	6.52	6.52	6.52	6.52	6.52	6.52	6.52	0.48	15.00
Iz (A)	64.61	30.03	30.03	30.03	30.03	30.03	30.03	30.03	30.03	30.03	30.03
Icc.máx (kA)	14.57	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49
Icc.mín (kA)	0.301	0.236	0.235	0.235	0.234	0.233	0.234	0.231	0.278	0.239	
Sf (mm²)	10	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
Lbd (m)	135.08	9.80	9.88	10.03	10.20	10.27	10.12	10.73	2.89	9.29	
Lcdt (m)	135.08	9.80	9.88	10.03	10.20	10.27	10.12	10.73	2.89	9.29	
Cdt.circ (%)	2.2449	0.4167	0.4204	0.4266	0.4339	0.4369	0.4305	0.4565	0.0081	0.9424	
Cdt.acum (%)	2.9955	3.4123	3.4159	3.4222	3.4294	3.4324	3.4261	3.4521	3.0037	3.9379	

SUBQUADRE FANAL TIPUS 2



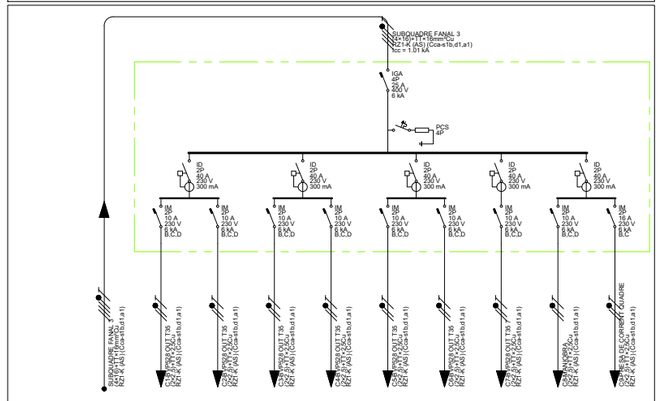
Pcal (W)	14,050	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	100	3,450
Un (V)	400	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230
Ib (A)	20.28	6.52	6.52	6.52	6.52	6.52	6.52	6.52	6.52	0.48	15.00
Iz (A)	47.32	30.03	30.03	30.03	30.03	30.03	30.03	30.03	30.03	30.03	30.03
Icc.máx (kA)	14.57	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56
Icc.mín (kA)	0.341	0.260	0.259	0.258	0.257	0.257	0.258	0.254	0.312	0.263	
Sf (mm²)	6	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
Lbd (m)	71.13	9.80	9.88	10.03	10.20	10.27	10.12	10.73	2.89	9.29	
Lcdt (m)	71.13	9.80	9.88	10.03	10.20	10.27	10.12	10.73	2.89	9.29	
Cdt.circ (%)	2.0000	0.4167	0.4204	0.4266	0.4339	0.4369	0.4305	0.4565	0.0081	0.9424	
Cdt.acum (%)	2.7507	3.1674	3.1711	3.1773	3.1846	3.1875	3.1812	3.2070	2.7588	3.6931	

SUBQUADRE FANAL ENTRENO 1



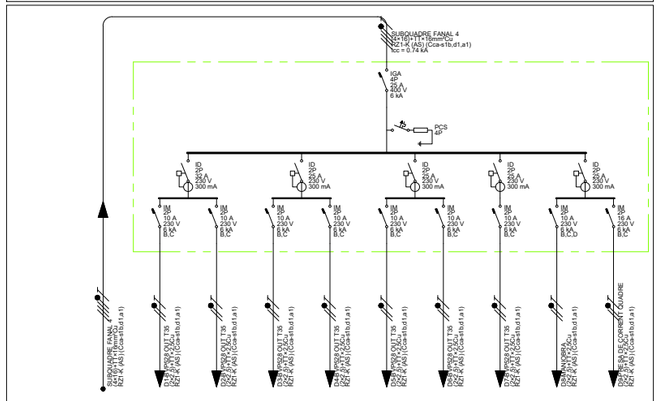
Pcal (W)	1,500	1,500
Un (V)	230	230
Ib (A)	6.52	6.52
Iz (A)	40.95	21.84
Icc.máx (kA)	8.80	0.29
Icc.mín (kA)	0.177	0.140
Sf (mm²)	4	1.5
Lbd (m)	93.64	9.80
Lcdt (m)	93.64	9.80
Cdt.circ (%)	2.4798	0.6998
Cdt.acum (%)	3.2305	3.9303

SUBQUADRE FANAL TIPUS 3



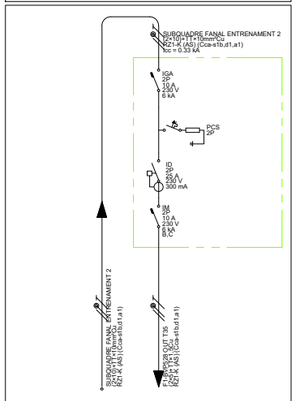
Pcal (W)	14,050	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	100	3,450
Un (V)	400	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230
Ib (A)	20.28	6.52	6.52	6.52	6.52	6.52	6.52	6.52	6.52	0.48	15.00
Iz (A)	87.36	30.03	30.03	30.03	30.03	30.03	30.03	30.03	30.03	30.03	30.03
Icc.máx (kA)	14.57	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
Icc.mín (kA)	0.307	0.240	0.239	0.239	0.238	0.237	0.238	0.235	0.284	0.242	
Sf (mm²)	16	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
Lbd (m)	211.30	9.80	9.88	10.03	10.20	10.27	10.12	10.73	2.89	9.29	
Lcdt (m)	211.30	9.80	9.88	10.03	10.20	10.27	10.12	10.73	2.89	9.29	
Cdt.circ (%)	2.1773	0.4167	0.4204	0.4266	0.4339	0.4369	0.4305	0.4565	0.0081	0.9424	
Cdt.acum (%)	2.9279	3.3447	3.3483	3.3545	3.3618	3.3648	3.3585	3.3845	2.9361	3.8703	

SUBQUADRE FANAL TIPUS 4



Pcal (W)	14,050	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	100	3,450
Un (V)	400	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230
Ib (A)	87.36	30.03	30.03	30.03	30.03	30.03	30.03	30.03	30.03	30.03	30.03
Icc.máx (kA)	14.57	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37
Icc.mín (kA)	0.227	0.188	0.188	0.187	0.187	0.187	0.186	0.187	0.185	0.202	0.190
Sf (mm²)	16	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
Lbd (m)	289.55	9.80	9.88	10.03	10.20	10.27	10.12	10.73	5.89	9.29	
Lcdt (m)	289.55	9.80	9.88	10.03	10.20	10.27	10.12	10.73	5.89	9.29	
Cdt.circ (%)	2.9836	0.4167	0.4204	0.4266	0.4339	0.4369	0.4305	0.4565	0.0166	0.9424	
Cdt.acum (%)	3.7342	4.1510	4.1546	4.1608	4.1681	4.1711	4.1648	4.1907	3.7508	4.6766	

SUBQUADRE FANAL ENTRENO 2



Pcal (W)	1,500	1,500
Un (V)	230	230
Ib (A)	6.52	6.52
Iz (A)	72.80	21.84
Icc.máx (kA)	8.80	0.33
Icc.mín (kA)	0.201	0.154
Sf (mm²)	10	1.5
Lbd (m)	205.58	9.80
Lcdt (m)	205.58	9.80
Cdt.circ (%)	2.1708	0.6998
Cdt.acum (%)	2.9215	3.6213

CONDICIONS DE MUNTATGE QUADRES ELÈCTRICS

-ELS QUADRES I ELS SEUS COMPONENTS HAURAN D'ESTAR REALITZATS SEGONS LES NORMES I RECOMANACIONS UNE-EN-60439.1 I CEI-439.1. TOTS ELS COMPONENTS DE MATERIAL PLÀSTIC RESPONDRAN AL REQUISIT DE AUTOEXISTENCIES, SEGONS LA NORMA CEI-695-2.1.

-L'ESTRUCTURA DEL QUADRE SERÀ METÀL·LICA DE CONCEPCIÓ MODULAR AMPLIABLE. ELS QUADRES SERAN SHNEIDER ELECTRIC "SISTEMA G" PRISMA G, EL GRAU DE PROTECCIÓ DEL CONJUNT SERÀ IP-30.

-ES CUIDARÀ QUE HI HAGI UNA ADEQUADA VENTILACIÓ EN L'INTERIOR DELS QUADRES, DISPOSANT DE FINESTRES LATERALS AMB FORMA DE CELOSIA, QUE PERMETIN L'ENTRADA D'AIRE, PERÒ IMPEDINT L'ACCÉS DE COSSOS EXTRANYS. SI PER CAUSA DE LES CONDICIONS DE TREBALL ES PREVEU EN L'INTERIOR DELS QUADRES TEMPERATURES SUPERIORS ALS 40ºC, S'UTILITZARÀ EL SISTEMA DE VENTILACIÓ FORÇADA.

-ES DIMENSIONARÀ L'ESPAI I ELEMENTS BÀSICS PER A AMPLIAR LA SEVA CAPACITAT EN UN 20% DE LA PREVISTA INICIALMENT.

-TOTA LA APARAMENTA ROMANDRÀ FIXADA SOBRE GUIAS DIN O SOBRE PANELLS I TRAVESEROS ESPECIFICS. LA TOTALITAT DELS ELEMENTS DE SUPORT I FIXACIÓ SERAN ESTANDARITZATS I DE LA MATEIXA FABRICACIÓ QUE ELS COMPONENTS PRINCIPALS.

-EL PODER DE TALL DELS INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS SERÀ DE 25KA. S'HAURIEN DE RECALCULAR UNA VEGADA ES DEFINEIXI L'ESTACIÓ TRANSFORMADORA AMB LA COMPANYIA SUBMINISTRADORA.

-TOTS ELS COMPONENTS METÀL·LICS QUE CONSTITUÏXEN EL TANCAMENT DEL QUADRE I LA SOPORTACIÓ DE LA APARAEMENTA S'UNIRAN UNITS LECTRICAMENT I CONNECTATS A UNA PLETINA DE PRESA DE TERRA A LA QUAL ES CONNECTARAN ELS CONDUCTORS DE TERRA DE CADASCUN DELS CIRCUITS QUE SURTEN DEL QUADRE.

- LES DERIVACIONS DE BARRES GENERALS A LA APARAMENTA ES REALITZARAN AMB PLATINES DE COURE DIMENSIONATS PER A LA INTENSITAT MÀXIMA PREVISTA. QUAN LA INTENSITAT SIGUI INFERIOR A UN 50% DE L'ADMISSIBLE EN LA PLATINA NORMALITZADA DE MENYS SECCIÓ LES CONNEXIONS ES FARAN AMB CONDUCTORS FLEXIBLES DE COURE AMB AÏLLAMENT DE SERVEI 1000V AMB TERMINALS A PRESSIÓ ADEQUATS A LA SECCIÓ UTILITZADA. ELS CABLES ES RECOLLIRAN EN CANALETES AÏLLADES CLASSE M1 SOBREDIMENSIONADES EN UN 30%.

-ELS CABLES ELÈCTRICS UTILITZATS SERAN DE LA CATEGORIA NO PROPAGADORS DE L'INCENDI I SENSE EMISSIÓ DE FUMS NI GASOS TOXICS SEGONS UNE-21123. LA SECCIÓ DELS CONDUCTORS SERÀ LA QUAL S'ASSENYALARÀ EN EL MI.BT.017/004 EN LES CONDICIONS D'INSTAL.LACIÓ QUE ES TENEN EN COMPTE.

-TANT A L'EXTERIOR DELS QUADRES COM EN EL SEU INTERIOR ES DISPOSARÀ DE RÈTOLS PER A LA IDENTIFICACIÓ DE LA APARAMENTA ELECTRIQUES. ELS RÈTOLS SERAN GRAVATS INESBORRABLES, DE MATERIAL PLÀSTIC, FIXATS DE FORMA IMPERDIBLE I S'INDICARAN LES FUNCIONS O SERVEIS DE CADA ELEMENT.

-TOT EL CABLEJAT INTERIOR ESTARÀ DECUDAMENT ENUMERAT D'ACORD AMB ELS ESQUEMES I PLANS QUE EDITARÀ EL CUADRISTA DE MANERA QUE EN QUALSEVOL MOMENT PUGUI SER FACILMENT IDENTIFICATS TOTS ELS CIRCUITS ELÈCTRIQUES. TAMBÉ HAURIEN DE NUMERAR-SE TOTES LES BORNES DE CONNEXIÓ PER A LES LÍNIES QUE SURTEN DELS QUADRES I LES PRÒPIES BARRES DISTRIBUÏDORES MITJANÇANT MARQUES AUTOADESIVES.

-ELS INTERRUPTORS DIFERENCIALS QUE S'INTERCALIN EN CIRCUITS D'ALIMENTACIÓ A ORDINADORS HAURIEN DE SER DE CLASSE A "SI" SUPER-IMMUNITZATS.

-ELS INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS CARRIL DIN SERAN DE CORBA C, TRET QUE S'ESPECIFIQUI ALTRE DIFERENT. SERAN DE TALL OMNIPOLAR AMB PROTECCIÓ ACTIVA A TOTS ELS POLS.

-ELS INTERRUPTORS AUTOMÀTICS D'AMPERATGE SUPERIORS SERAN DE CAIXA MODELADA AMB SECCIONAMENT DE TALL COMPLETAMENT APARENT. ESTARAN EQUIPATS AMB BLOCS DE RELES MAGNETOTÈRMICS O ELECTRÒNICS PER A LA PROTECCIÓ ESTANDAR, EXCEPTE QUE S'ESPECIFIQUI ALTRE DIFERENT. LA INTENSITAT DE REGULACIÓ ASSIGNADA CORRESPONDRÀ A LA NOMINAL MÉS BAIXA QUE PERMETI EL BLOC DE RELES. SERAN DE TALL OMNIPOLAR AMB UNA PROTECCIÓ ACTIVA A TOTS ELS POLS.

-ELS QUADRES HAURIEN DE SER MUNTATS I CONEXIONATS EN TALLER PER A ASSEGURAR LA SEVA QUALITAT, LA CORRECTA DISPOSICIÓ DE TOTS ELS SEUS ELEMENTS I LA SEVA SENYALITZACIÓ PER A FACILITAR ELS TREBALLS DE CONTROL I PROVES EXIGIBLES.

-S'HAURÀ DE COMPROVAR QUE LES MESURES EXTERIORS DELS QUADRES ESTAN EN RELACIÓ AMB ELS DELS ESPAIS ON ESTARAN SITUATS.

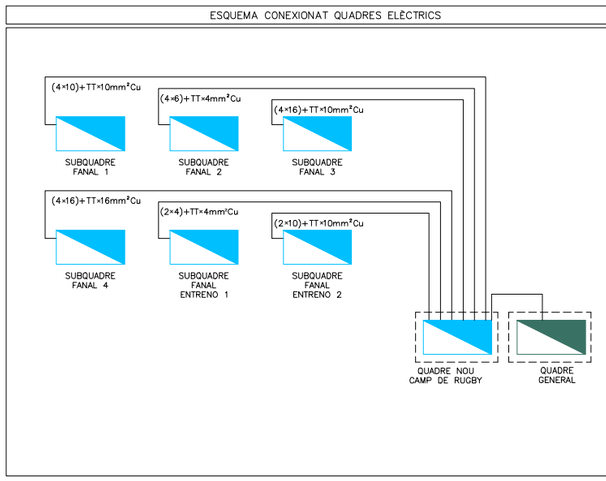
LLEGENDA ELÈCTRICA

- INTERRUPTOR MAGNETOTERMIC
- INTERRUPTOR DIFERENCIAL
- INSTAL.LACIÓ EXISTENT

CARACTERÍSTIQUES DE LA INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA ENLLUMENTAT PÚBLIC

NOTA 1	– ELS CABLES SERAN MULTIPOLARS O UNIPOLARS AMB CONDUCTORS DE COURE I TENSIÓ ASSIGNADA DE 0,6/1kV. EL CONDUCTOR NEUTRE DE CADA CIRCUIT QUE SURT DEL QUADRE, NO ES PODRÀ UTILITZAR PER CAP ALTRE CIRCUIT.
NOTA 2	– ELS TUBS HAURAN D'ESTAR SOTERRATS P>0,40m.
NOTA 3	– EL NEUTRE DE LES CONDUCCIONS HAURA DE SER DE LA MATEIXA SECCIÓ QUE EL CONDUCTOR. AIXÍ EVITAREM PROBLEMES ASSOCIATS ALS ARMÒNICS I INTENSITAT AL NEUTRE AMB LAMPADES DE DESCARREGA.
NOTA 4	– ELS EMPALMES I DERIVACIONS S'HAURAN DE REALITZAR EN CAIXES DE BORNES ADEQUADES, SITUADES DINS DELS SOPORTS DE LES LLUMINARIES I A UNA ALÇADA MÍNIMA DE 0,30m SOBRE EL TERRAT O EN UNA ARQUETA REGISTRABLE.
NOTA 5	– EN LA INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA INTERIOR DELS SOPORTS, S'HAURAN DE RESPECTAR ELS SEGÜENTS ASPECTES: -ELS CONDUCTORS SERAN DE COURE, DE SECCIÓ MÍNIMA 2,5mm², I DE TENSIÓ ASIGNADA 0,6/1kV, COM A MÍNIM; NO EXISTIRAN EMPALMES EN L'INTERIOR DELS SOPORTS. -ELS PUNTS D'ENTRADA DELS CABLES A L'INTERIOR DELS SOPORTS, ELS CABLES HAURAN DE TENIR UNA PROTECCIÓ SUPLEMENTARIA DE MATERIAL AÏLLANT MITJANÇANT LA PROLONGACIÓ DEL TUB O UN ALTRE SISTEMA QUE HO GARANTEIXI. -LA CONNEXIÓ ALS TERMINALS, ESTARÀ FETA DE FORMA QUE NO EXERCEIXI SOBRE ELS CONDUCTORS CAP ESFORÇ DE TRACCIÓ. PER A LES CONNEXIONS DELS CONDUCTORS DE LA XARXA AMB ELS DEL SOPORT, S'UTILITZARAN ELEMENTS DE DERIVACIÓ QUE CONTINGUIN ELS BORNS APROIMTS, EN NOMBRE I TIPUS, AIXÍ COM ELS ELEMENTS DE PROTECCIÓ NECESARIS PEL PUNT DE LLUM.
NOTA 6	– CANALITZACIÓ SUBTERRÀNIA. TANT SI ÉS DIRECTAMENT SOTERRAT, COM SI ÉS PROTEGIT AMB TUB, TIPUS RVFV-06/1kv, DE SECCIÓ MÍNIMA 4x6mm² SEGONS NORMA UNE 21029. – CANALITZACIÓ AÈRIA SOBRE FAÇANA AMB GRAPES. ÚNICAMENT TIPUS RV-0,6/1 KV DE SECCIÓ MÍNIMA 4x4mm². S/ UNE 21029
NOTA 7	– ELS MUNTANTS INTERIORS SERAN DE SECCIÓ MINIMA 3x2,5mm² TIPUS RV-0,6/1kv.
NOTA 8	– LES LLUMINARIES UTILITZADES EN ENLLUMENAT EXTERIOR SERAN CONFORME LA NORMA UNE-EN 60.598-2-5.

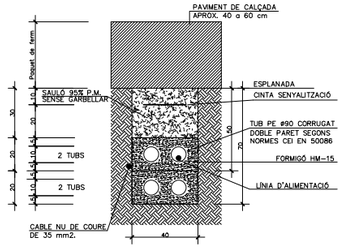
ESQUEMA CONEXIONAT QUADRES ELÈCTRICS



RASES TIPUS CANALITZACIÓ ENLLUMENAT PÚBLIC

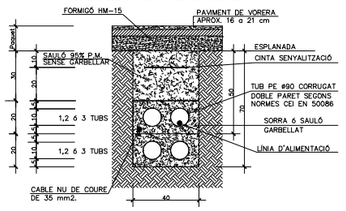
EN ZONA DE CALÇADA

Nota: Es col.locarà un nombre de tubs igual al de circuits, més un de reserva



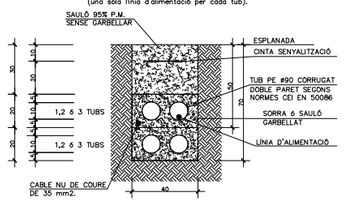
EN ZONA DE VORERES

Nota: Es col.locarà un nombre de tubs igual al de circuits d'alimentació (una sola línia d'alimentació per cada tub).



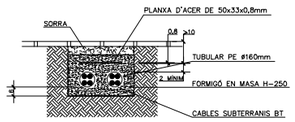
EN ZONA DE CAMÍ

Nota: Es col.locarà un nombre de tubs igual al de circuits d'alimentació (una sola línia d'alimentació per cada tub).

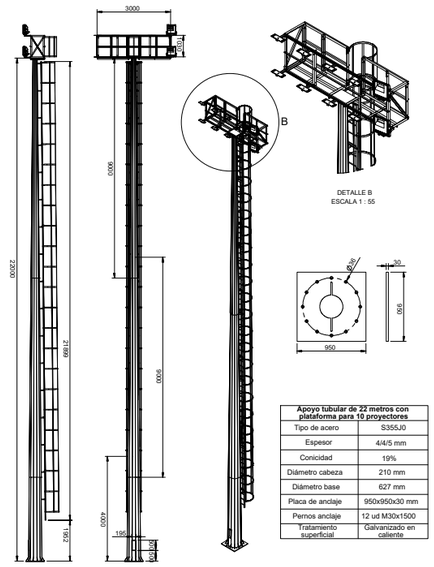


RASA TIPUS 40 PER A ENTUBAR CABLES (fins a 6 tubs)

PROTECCIÓ EN RASA BT POC PROFUNDA

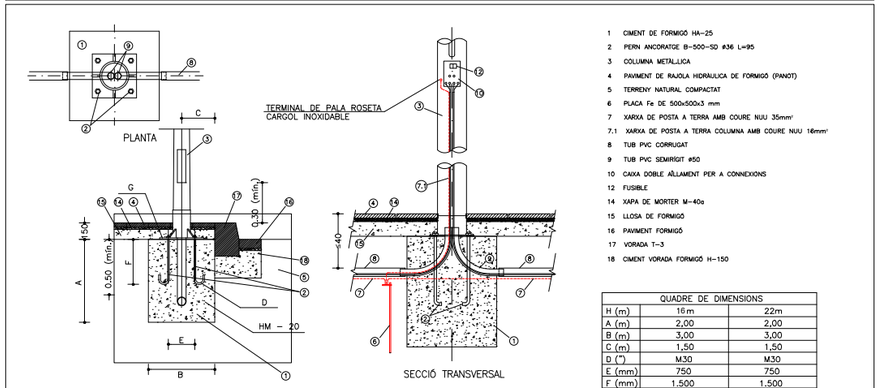


DETALL COLUMNES JOVIR



Apoyo tubular de 22 metros con plataforma para 10 proyectores	
Tipo de acero	S355J0
Espesor	4/4/5 mm
Conicidad	19%
Diámetro cabeza	210 mm
Diámetro base	627 mm
Placa de anclaje	950x950x30 mm
Pernos anclaje	12 ud M30x1500
Tratamiento superficial	Galvanizado en caliente

DETALL ANCORATGE COLUMNA METÀL.LICA



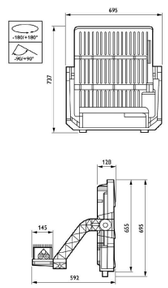
1 CIMENT DE FORMIGÓ HA-25
2 PERN ANCORATGE B-500-SD ø36 L=95
3 COLUMNA METÀL.LICA
4 PAVIMENT DE RAJOLA HIDRAULICA DE FORMIGÓ (PANOT)
5 TERRENY NATURAL COMPACTAT
6 PLACA Fe DE 500x500x3 mm
7 XARXA DE POSTA A TERRA AMB COURE NUU 35mm²
7,1 XARXA DE POSTA A TERRA COLUMNA AMB COURE NUU 16mm²
8 TUB PVC CORRUGAT
9 TUB PVC SEMIRÍGIT ø50
10 CAIXA DOBLE AÏLLAMENT PER A CONNEXIONS
12 FUSIBLE
14 XAPA DE MORTER M-40a
15 LLOSA DE FORMIGÓ
16 PAVIMENT FORMIGÓ
17 VORADA T-3
18 CIMENT VORADA FORMIGÓ H-150

QUADRE DE DIMENSIONS		
H (m)	16 m	22m
A (m)	2,00	2,00
B (m)	3,00	3,00
C (m)	1,50	1,50
D (")	M30	M30
E (mm)	750	750
F (mm)	1.500	1.500
G (mm)	950x950	950x950

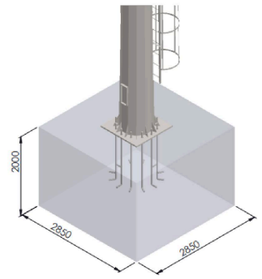
CARACTERÍSTIQUES DE LA INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA ENLLUMENTAT PÚBLIC

NOTA 1	– ELS CABLES SERAN MULTIPOLARS O UNIPOLARS AMB CONDUCTORS DE COURE I TENSIÓ ASSIGNADA DE 0,6/1kV. EL CONDUCTOR NEUTRE DE CADA CIRCUIT QUE SURT DEL QUADRE, NO ES PODRÀ UTILITZAR PER CAP ALTRE CIRCUIT.
NOTA 2	– ELS TUBS HAURAN D'ESTAR SOTERRATS P>0,40m.
NOTA 3	– EL NEUTRE DE LES CONDUCCIONS HAURA DE SER DE LA MATEIXA SECCIÓ QUE EL CONDUCTOR. AIXÍ EVITAREM PROBLEMES ASSOCIATS ALS ARMÒNICS I INTENSITAT AL NEUTRE AMB LÀMPADES DE DESCÀRREGA.
NOTA 4	– ELS EMPALMES I DERIVACIONS S'HAURAN DE REALITZAR EN CAIXES DE BORNES ADEQUADES, SITUADES DINS DELS SOPORTS DE LES LLUMINÀRIES I A UNA ALÇADA MÍNIMA DE 0,30m SOBRE EL TERRAT O EN UNA ARQUETA REGISTRABLE.
NOTA 5	– EN LA INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA INTERIOR DELS SOPORTS, S'HAURAN DE RESPECTAR ELS SEGÜENTS ASPECTES: –ELS CONDUCTORS SERAN DE COURE, DE SECCIÓ MÍNIMA 2,5mm², I DE TENSIÓ ASSIGNADA 0,6/1kV, COM A MÍNIM; NO EXISTIRAN EMPALMES EN L'INTERIOR DELS SOPORTS. –ELS PUNTS D'ENTRADA DELS CABLES A L'INTERIOR DELS SOPORTS, ELS CABLES HAURAN DE TENIR UNA PROTECCIÓ SUPLEMENTARIA DE MATERIAL AÏLLANT MITJANÇANT LA PROLONGACIÓ DEL TUB O UN ALTRE SISTEMA QUE HO GARANTEIXI. –LA CONNEXIÓ ALS TERMINALS, ESTARÁ FETA DE FORMA QUE NO EXERCEIXI SOBRE ELS CONDUCTORS CAP ESFORÇ DE TRACCIÓ. PER A LES CONNEXIONS DELS CONDUCTORS DE LA XARXA AMB ELS DEL SOPORT, S'UTILITZARAN ELEMENTS DE DERIVACIÓ QUE CONTINGUIN ELS BORNS APROIMTS, EN NOMBRE I TIPUS, AIXÍ COM ELS ELEMENTS DE PROTECCIÓ NECESARIS PEL PUNT DE LLUM.
NOTA 6	– CANALITZACIÓ SUBTERRÀNIA. TANT SI ÉS DIRECTAMENT SOTERRAT, COM SI ÉS PROTEGIT AMB TUB, TIPUS RVFV-06/1Kv, DE SECCIÓ MÍNIMA 4x6mm² SEGONS NORMA UNE 21029. – CANALITZACIÓ AÉRIA SOBRE FAÇANA AMB GRAPES. ÚNICAMENT TIPUS RV-0,6/1 KV DE SECCIÓ MÍNIMA 4x4mm². S/ UNE 21029
NOTA 7	– ELS MUNTANTS INTERIORS SERAN DE SECCIÓ MÍNIMA 3x2,5mm² TIPUS RV-0,6/1Kv.
NOTA 8	– LES LLUMINÀRIES UTILITZADES EN ENLLUMENAT EXTERIOR SERAN CONFORME LA NORMA UNE-EN 60.598-2-5.

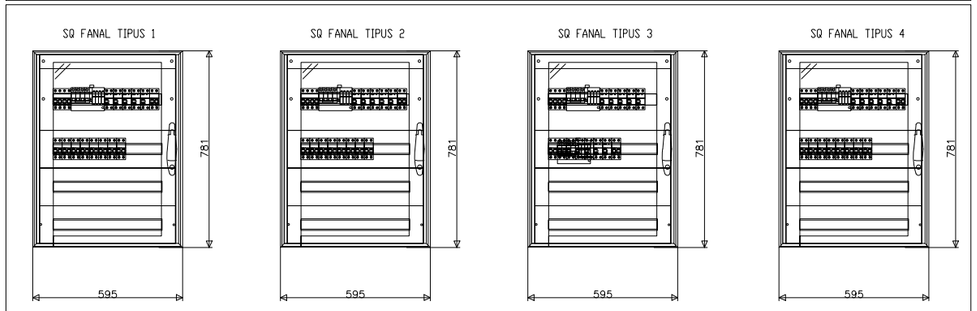
DETALL FOCUS PHILIPS



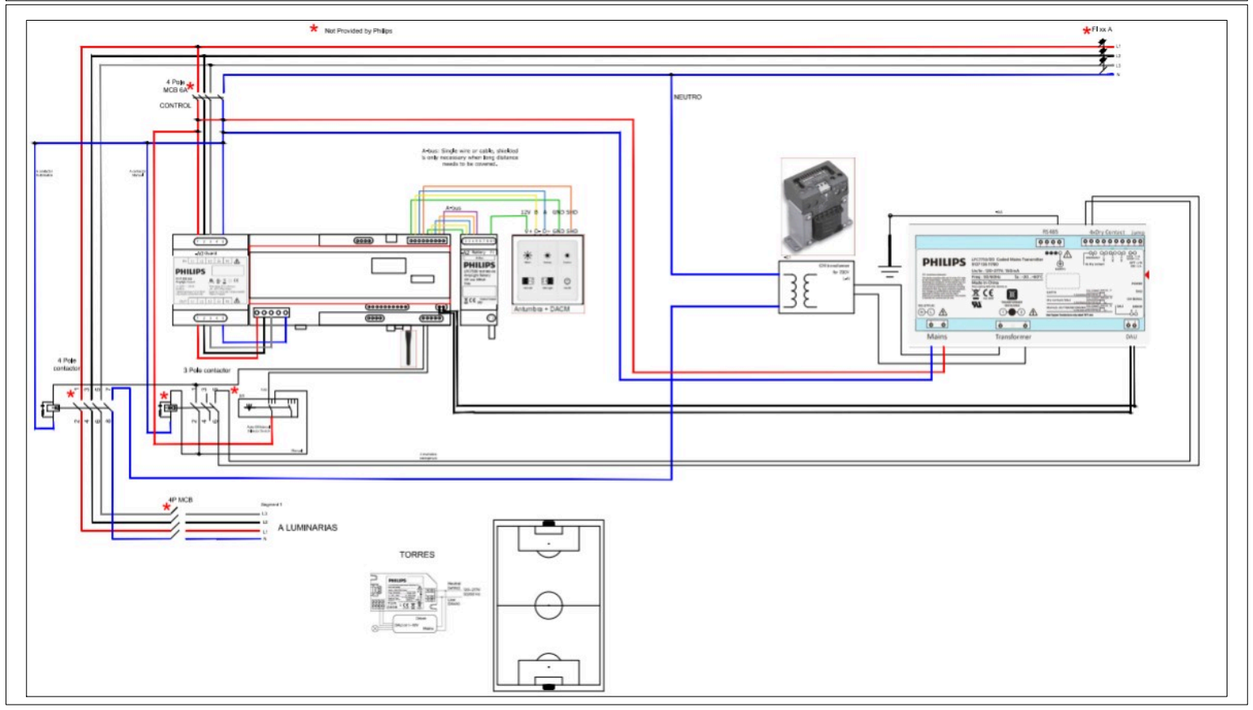
DETALL BASE TORRE DE LLUM



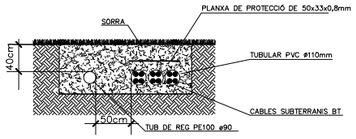
DETALL ENVOLVENT QUADRES



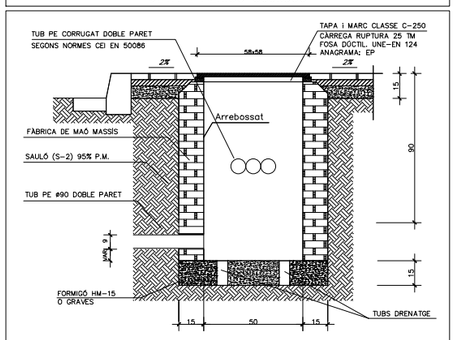
DETALL ESQUEMA CONTRL ENLLUMENAT



DETALL RASA

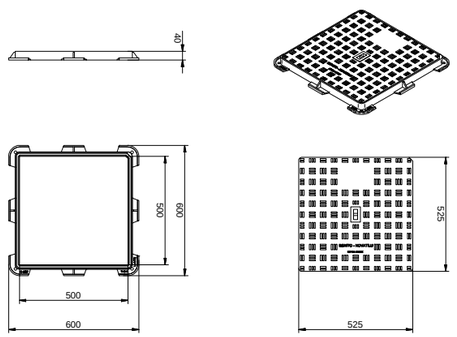


DETALL PERICÓ 500x500



TRONETA 60x60cm. interior, en vorera

TAPA 500x500 CAT. C-250

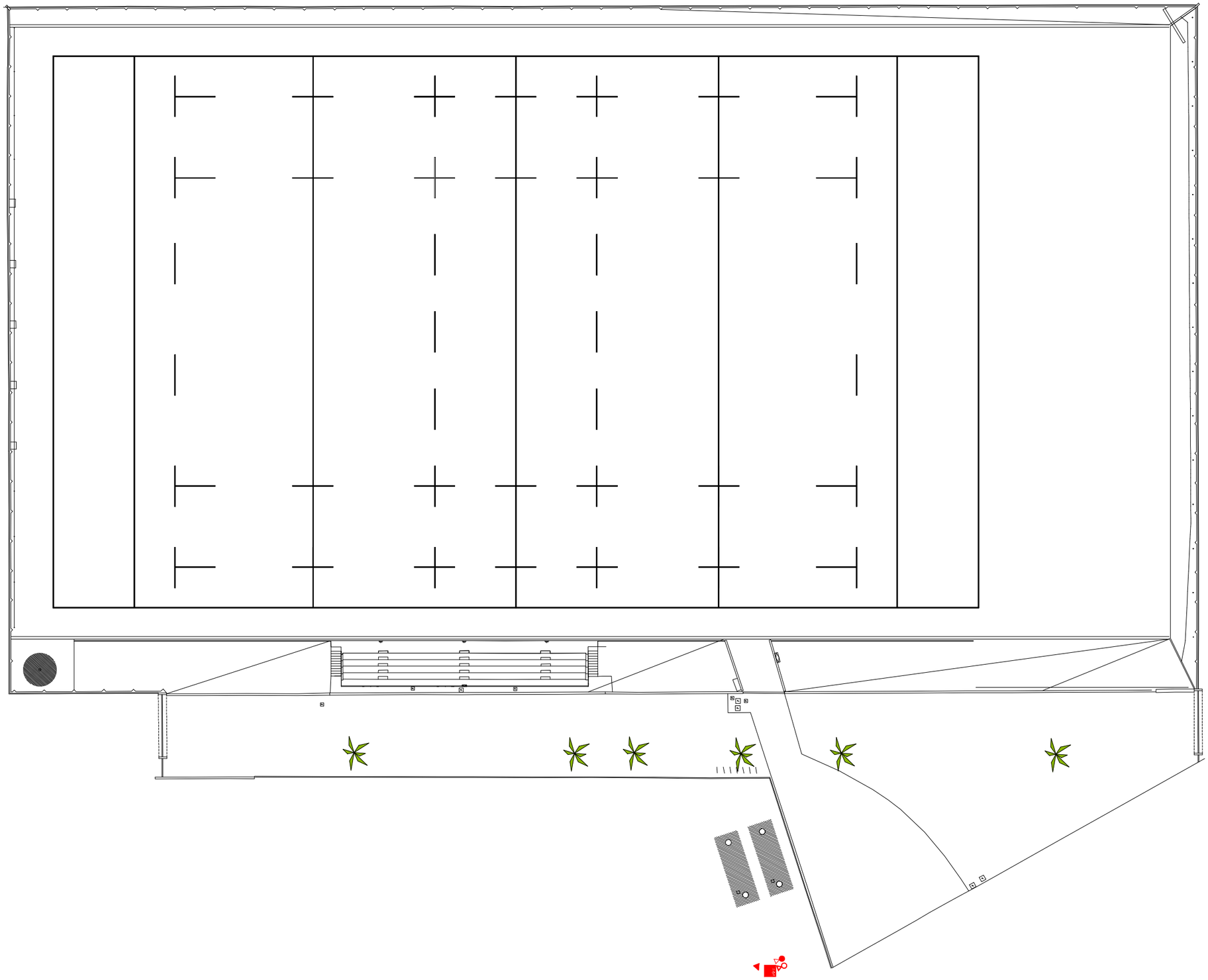


LLEGENDA CONTRAINCENDIS

- EQUIP AUTONÒM DE EMERGENCIA I SENYALITZACIÓ AMB LUMENS INDICATS EN PLANOLS I LÀMPADA DE LEDS MARCA DAISALUX MODEL NOVA
- EXTINTOR MANUAL D'INCENDIS DE 6 KG. DE POLS SEC ABC AMB EFICÀCIA, 21A-113B I RÒTUL DE SENYALITZACIÓ FOTOLUMINISCENT
- EXTINTOR MANUAL D'INCENDIS DE 5 KG. DE CO2 AMB RÒTUL DE SENYALITZACIÓ FOTOLUMINISCENT

LLEGENDA SENYALITZACIÓ INCENDIS

- RÈTOL D'EXTINTOR
  DIMENSIONS: 210x210mm



AJUNTAMENT DE L'HOSPITALET
ÀREA D' HISENDA I URBANISME

AJT/79115/2023
EXPEDIENT AUPAC

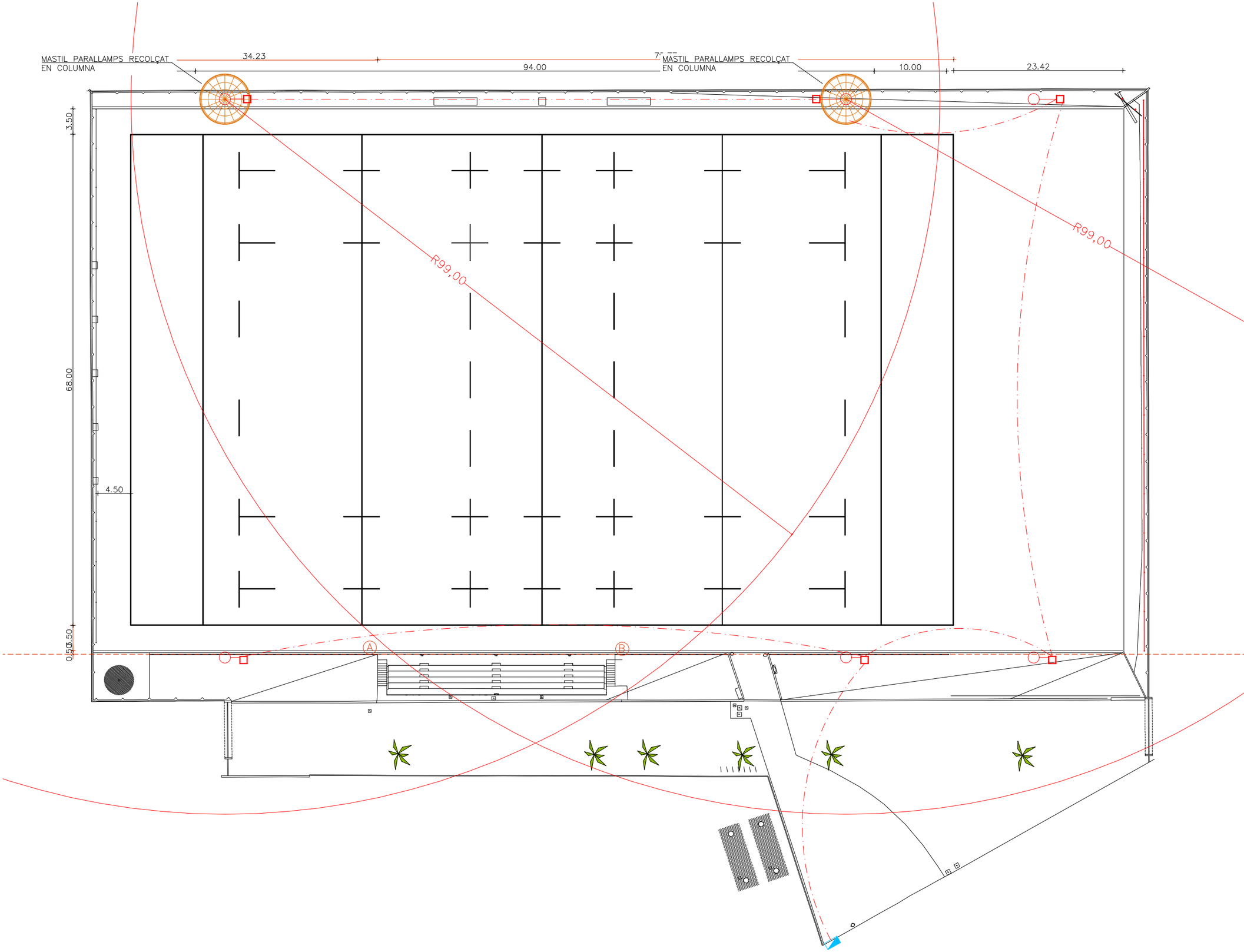
Rambla Catalunya 91-93 742a 08008 BARCELONA
F2M ARQUITECTURA
ARQUITECTE

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE COL.LOCACIÓ DE GESPA ARTIFICIAL I ALTRES MILLORES AL CAMP MUNICIPAL DE RUGBY DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

OCTUBRE 2025
-
PROJECTE EXECUTIU

URBANITZACIÓ DELS ESPAIS EXETERIOR INSTAL.LACIONS I SERVEIS
CAMP DE RUGBY
INSTAL.LACIÓ PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

A3- 1/750
A1- 1/375



LLEGENDA PRESA DE TERRA

- CONDUCTOR UNIPOLAR DE COURE NU, DE 16mm2 DE SECCIÓ
- CONDUCTOR UNIPOLAR DE COURE NU, DE 35mm2 DE SECCIÓ
- PIQUETA DE CONNEXIÓ A TERRA D'ACER I RECUBRIMENT DE COURE, DE 2500mm DE LONGITUT I 14.6mm DE DIÀMETRE
- PARALLAMPS MARCA INGESCO MODEL PDC 6.3 NIVELL DE PROTECCIÓ IV O EQUIVALENT

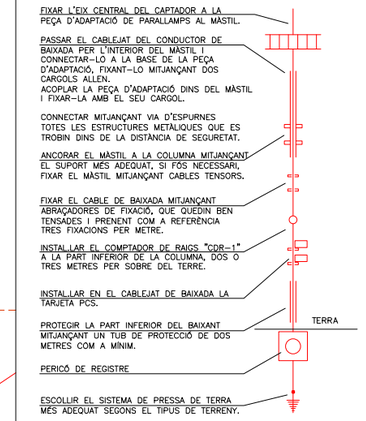
CRITERI COLORS SEGONS INSTAL.LACIÓ

- XARXA DE TERRES PARALLAMPS

NOTES PARALLAMPS

NOTA 1	LA PUNTA DEL PARALLAMPS ES SITUARÀ COM A MÍNIM, DOS METRES PER SOBRE DE LA ZONA PROTEGIDA (INCLOUENT ANTENES, TORRES DE REFREDAMENT, SOSTRES I DIPÒSITS).
NOTA 2	LES ANTENES RECEPTORES (TELEVISIÓ, RÀDIO I TELÈFON) HAURAN DE CONNECTAR-SE MITJANÇANT UNA VIA D'ESPURNES ALS CONDUCTORS DE BAIXADA DE LA INSTAL.LACIÓ DEL PARALLAMPS.
NOTA 3	ELS CABLES COAXIALS DE LES ANTENES ES PROTEGIRAN AMB UN DISPOSITIU CONTRA SOBRETENSIONS.
NOTA 4	ELS ELEMENTS METÀLICS QUE SOBRESURTIN PER SOBRE DE LA TEULADA S'UNIRAN AL CONDUCTOR DE BAIXADA MÉS PROPER.
NOTA 5	LA TRAJECTÒRIA DEL CONDUCTOR DE BAIXADA HAURÀ DE SER EL MÉS RECTE POSSIBLE, SEGUINT EL TRAJECTE MÉS CURT I EVITANT QUALSEVOL CANVI DE DIRECCIÓ FORT O REMUNTI.
NOTA 6	EL RADI DE CORBATURA MÍNIM DELS CANVIS DE DIRECCIÓ NO SERÀ MAI INFERIOR A 20cm.
NOTA 7	EL CABLE DE BAIXADA S'HA DE INSTAL.LAR PER L'EXTERIOR DE L'EDIFICI (SEMPRE QUE SIGUI POSSIBLE), EVITANT LA PROXIMITAT DE CONDUCTORS ELÈCTRICS O DE GAS.
NOTA 8	ES RECOMENABLE QUE LA PRESSA DE TERRA DISPOSI D'UN PERICÓ DE REGISTRE PER REVISIONS PERIÒDIQUES.
NOTA 9	EL PERICÓ DE REGISTRE (O, EN EL SEU DEFECTE EL CABLE DEL BAIXANT) HA D'ESTAR PROVEÏT D'UN SISTEMA SECCIONADOR QUE PERMETI DESCONNECTAR LA PRESSA DE TERRA I REALITZAR L'AMIDAMENT DE LA SEVA RESISTÈNCIA.
NOTA 10	LA RESISTÈNCIA DE LA PRESSA DE TERRA HA DE SER LA MÉS ALTA POSSIBLE (INFERIOR A 6ohmis). AQUEST VALOR ES MESURARÀ SOBRE LA PRESSA DE TERRA AÏLLADA DE QUALSEVOL ALTRE ELEMENT DE NATURALESA CONDUCTORA.
NOTA 11	ES ACONSELLABLE LA UNIÓ EQUIPOTENCIAL DE LA PRESSA DE TERRA DEL PARALLAMPS AMB EL SISTEMA GENERAL DE XARXA DE TERRES DE L'EDIFICI QUE S'HAGI DE PROTEGIR.
NOTA 12	ES RECOMANA AFEGIR COMPOST MINERAL "QUIBACSOL" PER A MILLORAR LA CONDUCTIVITAT DEL TERRENY.

DETALL INSTAL.LACIÓ PARALLAMPS



NOTA:
LES CANALITZACIONS I ELS PERICONS SENYALEN NOMÉS EL RECORREGUT. TUBS I PERICONS SEGONS PLÀNOL ELECTRICITAT.

AJUNTAMENT DE L'HOSPITALET
ÀREA D' HISENDA I URBANISME

AJT/79115/2023
EXPEDIENT AUPAC

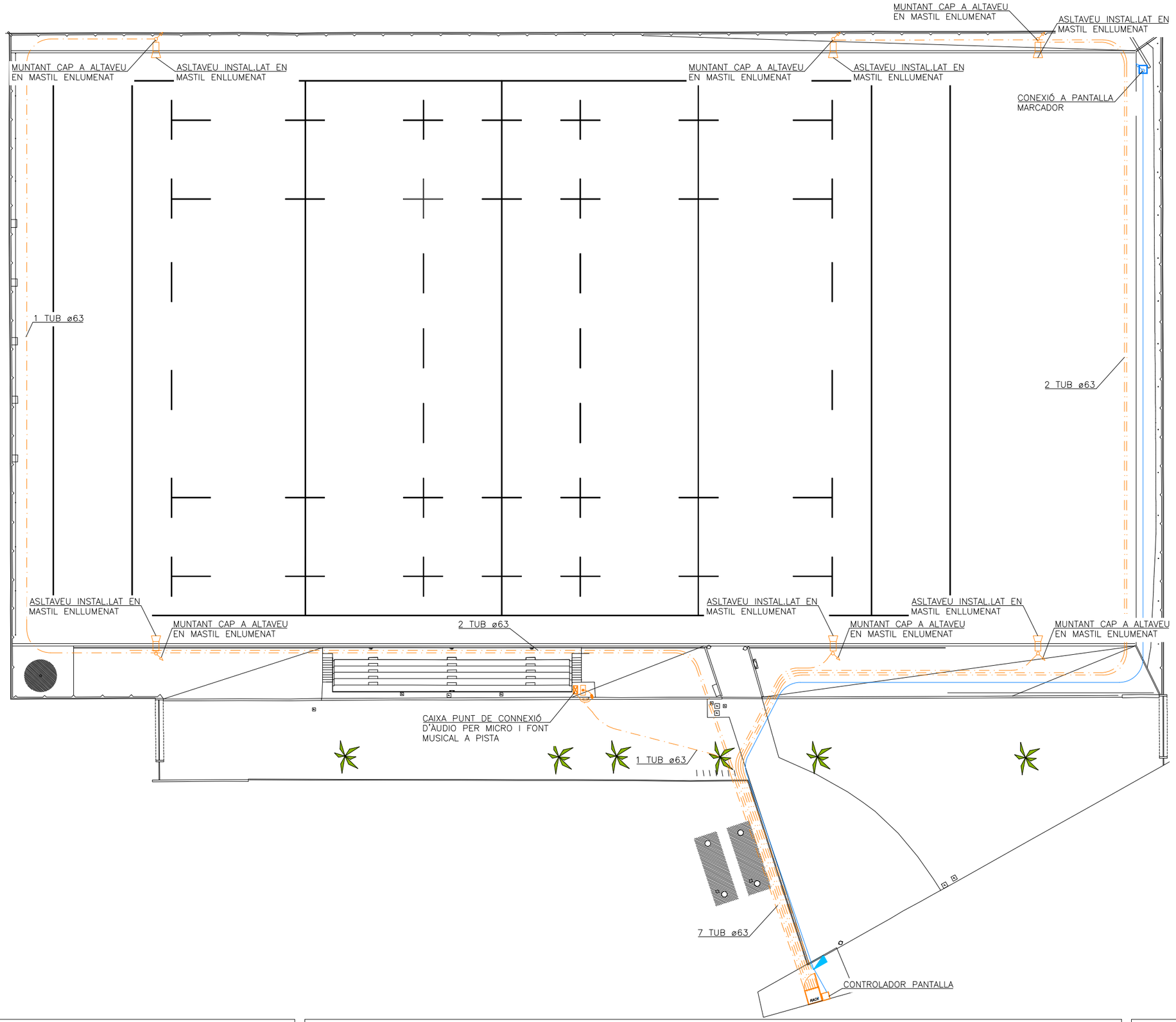
Rambla Catalunya 91-93 7ª2a 08008 BARCELONA
F2M ARQUITECTURA
ARQUITECTE

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE COL.LOCACIÓ DE GESPA ARTIFICIAL I ALTRES MILLORES AL CAMP MUNICIPAL DE RUGBY DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

OCTUBRE 2025
-
PROJECTE EXECUTIU

URBANITZACIÓ DELS ESPAIS EXETERIOR INSTAL.LACIONS I SERVEIS
CAMP DE RUGBY
INSTAL.LACIÓ PARALLAMPS

A3– 1/750
A1– 1/375



LLEGENDA MEGAFONIA/AUDIOVISUALS

- CABLEJAT FIBRA CONEXIÓ PANTALLA
- CABLEJAT UTP CONEXIÓ AUDIO
- ALTAVEU EXPONENCIAL DE 30W MARCA OPTIMUS MODEL SP30BC
- ESTACIÓ DE TRUCADA GENERAL MARCA OPTIMUS MODEL MI-MMU16
- RACK MEGAFONIA DE 12U DE 600x800 AMB AMPLIFICADOR 6 ZONAS MARCA OPTIMUS MODEL MAV-500Z6
- CONTROLADOR PANTALLA
- CAIXA PUNT DE CONNEXIÓ D'AUDIO PER MICRO I FONT MUSICAL A PISTA

AJUNTAMENT DE L'HOSPITALET
ÀREA D' HISENDA I URBANISME

AJT/79115/2023
EXPEDIENT AUPAC

Rambla Catalunya 91-93 7ª2a 08008 BARCELONA
F2M ARQUITECTURA
ARQUITECTE

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE COL.LOCACIÓ DE GESPA ARTIFICIAL I ALTRES MILLORES AL CAMP MUNICIPAL DE RUGBY DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

OCTUBRE 2025
-
PROJECTE EXECUTIU

URBANITZACIÓ DELS ESPAIS EXETERIOR INSTAL.LACIONS I SERVEIS
CAMP DE RUGBY
INSTAL.LACIÓ MEGAFONIA

A3- 1/500
A1- 1/250

I10

AJUNTAMENT DE L'HOSPITALET
AREA D'HISENDA I URBANISME | SECCIÓ D'OBRES

NÚM. PROJECTE

1347-23
AJT/79115/2023

PROJECTE

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE COL.LOCACIÓ DE GESPA ARTIFICIAL I ALTRES MILLORES AL CAMP MUNICIPAL DE RUGBY DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT

CONTINGUT

DOCUMENT NÚM. 3

PT_PLEC DE CONDICIONS

AJUNTAMENT DE L'HOSPITALET
AREA D'HISENDA I URBANISME | SECCIÓ D'OBRES

NÚM. PROJECTE

1347-23
AJT/79115/2023

PROJECTE

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE COL.LOCACIÓ DE GESPA ARTIFICIAL I ALTRES MILLORES AL CAMP MUNICIPAL DE RUGBY DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT

CONTINGUT

PT_PLEC DE CONDICIONS | DOCUMENT NÚM. 3

PG _ PLEC DE CONDICIONS GENERALS

PLEC TIPUS DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES

Plec tipus de clàusules administratives redactat a partir de la Llei d'Ordenació de l'Edificació, Codi Tècnic de l'Edificació i altra normativa que sigui d'aplicació.

El present Plec de clàusules administratives té caràcter supletori en el supòsit que hi hagi un Plec de clàusules administratives particulars del Projecte.

Ambdós, com a part del Projecte arquitectònic, tenen com a finalitat regular l'execució de les obres i establir les obligacions dels diferents agents de l'edificació intervinents així com les relacions entre ells, d'acord amb la legislació aplicable i pel contracte que origina la seva intervenció.

Cada projectista haurà d'adaptar les clàusules del present plec tipus a les circumstàncies específiques de cada projecte.

Quan es tracti d'obres promogudes pels ens del sector públic, per a la redacció del Plec de clàusules administratives del Projecte s'hauran de tenir en compte: els plecs de clàusules administratives generals aprovats, la legislació de contractes del sector públic i la resta de normativa d'aplicació donat que, entre d'altres aspectes, poden prescriure condicions específiques relatives a l'execució, modificació i extinció del contracte d'obra.

Títol del projecte: REFORMA DEL CAMP MUNICIPAL DE RUGBY DE LHOSPITALET DE LLOBREGA

Emplaçament: C/ DE LA RESIDENCIA 24. L' HOSPITALET DE LLOBREGAT 08907

Referència:

Nota genèrica:
En relació al llenguatge no sexista d'aquest document i en concret pel què fa a la denominació dels agents intervinents en el procés de l'edificació, s'ha pres com a referència la denominació que en fa la Llei 38/1999 d'Ordenació de l'Edificació (LOE), mantenint la concordança entre ambdós documents.

Índex

PLEC TIPUS DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES 5

PART I. DISPOSICIONS GENERALS 5
- I.1. Naturalesa i objecte del plec de clàusules administratives 5
- I.2. Documentació del contracte d'obra 5
- I.3. Projecte d'edificació 5
- I.4. Formalització del contracte d'obra 6

PART II. DISPOSICIONS FACULTATIVES 7
- II.1 AGENTS DE L'EDIFICACIÓ 7
- II.2 EXECUCIÓ DE L'OBRA 7
  - II.2.1 Prescripcions generals de l'execució d'obra 7
  - II.2.2. Prescripcions específiques de l'execució d'obres 9
  - II.2.3 Documents de seguiment en el procés d'execució de l'obra 12
  - II.2.4 Prescripcions relatives a la finalització de l'obra 12

PART III. DISPOSICIONS ECONÒMIQUES 15
- III.1 Aspectes generals 15
- III.2. Fiança: quantia i devolució 15
- III.3. Preus 15
- III.4. Valoració de les obres 17
- III.5. Abonament de les obres i formes de pagament 18
- III.6. Obres per administració (directa o delegada) 19
- III.7. Altres 20

Annex 1 22
- AGENTS DE L'EDIFICACIÓ. Llei 38/1999 d'Ordenació de l'Edificació (LOE). DEFINICIÓ i OBLIGACIONS 22
- 1. DEFINICIÓ dels agents intervinents en l'edificació 22
- 2. OBLIGACIONS dels agents intervinents en el procés d'obra 23

Annex 2 26
- AGENTS DE L'EDIFICACIÓ. OBLIGACIONS PER ALS DIFERENTS AGENTS segons altra reglamentació 26

Índex

PLEC TIPUS DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES 5

PART I. DISPOSICIONS GENERALS 5

I.1. Naturalesa i objecte del plec de clàusules administratives 5
I.2. Documentació del contracte d'obra 5
I.3. Projecte d'edificació 5
I.4. Formalització del contracte d'obra 6

PART II. DISPOSICIONS FACULTATIVES 7

II.1 AGENTS DE L'EDIFICACIÓ 7
II.2 EXECUCIÓ DE L'OBRA 7
II.2.1 Prescripcions generals de l'execució d'obra 7
Àmbit general 7
Condicions generals d'execució dels treballs 7
Interpretacions, aclariments i modificacions dels documents del Projecte 7
Reclamacions contra les ordres de la direcció facultativa 7
Recusació pel contractista del personal nomenat per l'arquitecte 8
Responsabilitats del constructor 8
Rescissió del contracte del constructor 9
II.2.2. Prescripcions específiques de l'execució d'obres 9
Preparació de l'obra: 9
Replanteig i inici d'obres 9
Treballs no estipulats i obres sense prescripcions 10
Pròrroga dels terminis de l'execució de l'obra 10
Conservació i neteja de les obres 10
Obres ocultes 11
Unitats d'obra no ajustades a les prescripcions de la documentació del projecte 11
Vicis ocults 11
Procedència dels materials, productes i equips. 11
Materials productes i equips no ajustats a la qualitat requerida en el projecte 11
Despeses ocasionades per anàlisis, proves i assaigs 11
II.2.3 Documents de seguiment en el procés d'execució de l'obra 12
Llibre d'ordres i assistències 12
Llibre d'incidències 12
Llibre de subcontractació 12
II.2.4 Prescripcions relatives a la finalització de l'obra 12
Certificat final d'obra 12
Recepció de l'obra 13
Terminis de responsabilitat i garantia 13
Documentació d'obra executada 13
Llibre de l'edifici 14

PART III. DISPOSICIONS ECONÒMIQUES 15

III.1 Aspectes generals 15
III.2. Fiança: quantia i devolució 15
III.3. Preus 15
Preus del contracte (d'execució material i d'execució de contracte) 15
Preus contradictoris 16
Revisió de preus 16
Aplec de materials 17
III.4. Valoració de les obres 17
Valoració de les obres. Relacions valorades i certificacions 17
Valoració d'obres no finalitzades 17
Imperfeccions en el pressupost 17
Millores d'obra, augments i/o reduccions 18
Partides alçades 18
III.5. Abonament de les obres i formes de pagament 18
III.6. Obres per administració (directa o delegada) 19
Obres per administració directa 19
Obres per administració delegada o indirecta 19
III.7. Altres 20
Assegurança de les obres 20
Conservació de l'obra fins a la recepció definitiva 21
Utilització per part del constructor d'edificis o bens de la propietat 21

Annex 1 22

AGENTS DE L'EDIFICACIÓ. Llei 38/1999 d'Ordenació de l'Edificació (LOE).
DEFINICIÓ i OBLIGACIONS 22
1. DEFINICIÓ dels agents intervinents en l'edificació 22
Promotor 22
Projectista 22
Constructor 22
Director d'obra 22
Director de l'execució de l'obra 22
Entitats i laboratoris de control de qualitat de l'edificació 22
Subministradors de productes 22
Propietaris i usuaris 22
Coordinador de seguretat i salut 23
2. OBLIGACIONS dels agents intervinents en el procés d'obra 23
Promotor 23
Projectista 23
Constructor 23
Director d'obra 24
Director de l'execució de l'obra 24
Entitats i laboratoris de control de qualitat de l'edificació 24
Subministradors de productes 24
Propietaris i usuaris 24

Annex 2 26

AGENTS DE L'EDIFICACIÓ. OBLIGACIONS PER ALS DIFERENTS AGENTS
segons altra reglamentació 26
- Seguretat i Salut en les obres de construcció 26
- Control de qualitat de l'obra 26
- Residus de construcció i enderroc 27
- Codi Estructural-21 27

PLEC TIPUS DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES
Finalitat: regular l'execució de les obres

PART I. DISPOSICIONS GENERALS

I.1. Naturalesa i objecte del plec de clàusules administratives

El present Plec de clàusules administratives, com a part del Projecte d'edificació de l'obra DE REFORMA DEL CAMP MUNICIPAL DE RUGBY DE LHOSPITALET DE LLOBREGAT , a C/ DE LA RESIDENCIA S/N. LHOSPITALET DE LLOBREGAT 08907 , té per finalitat regular l'execució de les obres fixant, en base al Projecte d'edificació, els nivells tècnics i la qualitat exigibles, precisant les intervencions que corresponen als diferents agents de l'edificació, així com les seves relacions i corresponents obligacions per al compliment del Contracte d'obra.

I.2. Documentació del contracte d'obra

Integren el contracte d'obra els següents documents, relacionats per ordre de prelació pel cas de possibles interpretacions, omissions o contradiccions:

Preval l'acord de les parts signants, i a manca d'aquest, se seguirà el següent ordre de prelació:

- Les condicions fixades en el contracte d'obra.
- El plec de clàusules administratives particulars, en el supòsit que n'hi hagi.
- El present plec tipus de clàusules administratives
- El contingut del projecte: memòries i annexos, plànols, plec de condicions tècniques particulars, amidaments i pressupost.

En el cas d'interpretació dels documents de projecte, prevalen les especificacions literals sobre les gràfiques i les cotes sobre les mesures a escala preses dels plànols.

En cas d'incompatibilitat o contradicció entre el present plec i la resta de la documentació del projecte, s'estarà al que disposi sobre aquest tema la direcció facultativa de l'obra i, en últim cas, l'arquitecte director d'obra.

I.3. Projecte d'edificació

El projecte d'edificació és el conjunt de documents que defineixen i determinen les exigències tècniques, funcionals i estètiques de les obres contemplades a la Llei 38/1999, d'Ordenació de l'Edificació (LOE d'aquí en endavant). En el projecte es justificaran tècnicament les solucions proposades d'acord amb les especificacions requerides per normativa tècnica aplicable.
El projecte descriu l'edifici i en defineix les obres d'execució amb el detall suficient per tal que es puguin valorar i interpretar de forma inequívoca durant la seva execució.

Quan el projecte es desenvolupi o completi mitjançant projectes parcials o altres documents tècnics sobre tecnologies específiques o instal·lacions de l'edifici, es mantindrà entre tots ells la necessària coordinació, sense que es produeixi una duplicitat en la documentació ni en els honoraris a percebre pels autors dels diferents treballs indicats.

El contingut del projecte és el que estableix l'Annex 1 del Codi Tècnic de l'Edificació, sense perjudici del que, en el seu cas, estableixin les administracions competents.

Format de la documentació a lliurar:

El nombre d'exemplars de la documentació que s'ha de lliurar als clients i el format en el qual es lliura la documentació -paper, electrònic no modificable/no editable (només per a lectura), etc., dependrà de l'acord al qual s'hagi pogut arribar amb els clients en el moment de formalitzar el contracte per al treball professional encarregat.

Pel que fa als arxius en format electrònic, si no s'ha pactat de manera expressa en el contracte, no és obligatori que els arquitectes lliurin la documentació en format modificable.
Si les parts ho pacten de forma expressa, el nombre d'exemplars a lliurar és de cinc en format paper (sis, si l'obra es realitza fora de la demarcació col·legial de la seva residència)[1].

[1] Reial Decret 2512/1977, de 17 de juny, pel qual s'aproven les tarifes d'honoraris dels arquitectes en treballs de la seva professió (declarat expressament vigent pel que fa als aspectes no econòmics per la Llei 7/1997)

I.4. Formalització del contracte d'obra

El contracte d'obra es formalitzarà, en general, mitjançant document privat, que podrà elevar-se a escriptura pública a petició de qualsevol de les parts.

El contingut mínim del document serà el següent:

- Els documents que integren el contracte d'obra
- La comunicació de l'adjudicació.
- La còpia del rebut de dipòsit de la fiança (en cas que s'hagi exigit).
- La clàusula en la qual s'expressi que el contractista s'obliga al compliment del contracte d'obra conforme al previst en aquest plec de clàusules administratives i que ha de permetre l'execució de l'obra objecte del contracte.

I.5 Comunicacions entre els agents d'edificació

Les referències que aquest plec contempla en relació amb les comunicacions/notificacions entre els agents, es duran a terme de la forma que hagin establert prèviament com a vàlides com a mitjà de comunicació d'ús habitual, sense perjudici del que la reglamentació disposi per a determinades comunicacions[2].

[2] Veure apartat II.2. 3 Documents de seguiment en el procés d'execució de l'obra

PART II. DISPOSICIONS FACULTATIVES

II.1 AGENTS DE L'EDIFICACIÓ

Les atribucions dels diferents agents intervinents en l'edificació són les regulades per la Llei 38/1999 d'Ordenació de l'Edificació (LOE). Aquesta norma defineix als agents de l'edificació com totes les persones, físiques o jurídiques, que intervenen en el procés de l'edificació. Les seves obligacions queden determinades pel que disposa la LOE (veure Annex 1).

Així mateix, es consideren altres obligacions que siguin d'aplicació per altra reglamentació (veure Annex 2) així com pel contracte que origina la seva intervenció.

II.2 EXECUCIÓ DE L'OBRA

II.2.1 Prescripcions generals de l'execució d'obra

Àmbit general

L'empresa contractista està obligada en la seva execució del contracte al compliment de les obligacions aplicables en matèria mediambiental, social, laboral, així com mesures de foment de la igualtat de gènere, que estableixi la legislació vigent.

L'empresa contractista, en relació amb les dades personals a les quals tingui accés derivades del contracte, ha de donar compliment a tot el relacionat amb la Normativa de Protecció de Dades de Caràcter Personal.

Condicions generals d'execució dels treballs.

Les obres de construcció s'executaran amb subjecció al projecte i a les seves modificacions autoritzades pel director d'obra prèvia conformitat del promotor, a la legislació aplicable, a les normes de bona pràctica constructiva i a les instruccions del director d'obra i del director d'execució de l'obra.

Durant l'execució de l'obra s'elaborarà la documentació reglamentària exigible.

El contingut de la documentació de seguiment de l'obra, així com la documentació del control de l'obra i el certificat final d'obra, serà el que s'estableix a l'Annex 2 del Codi Tècnic de l'Edificació[3], així com altra normativa que sigui d'aplicació, sense perjudici del què, en el seu cas, estableixin les administracions competents i el que es recull a l'apartat II.2.4 *Prescripcions relatives a la finalització de les obres* d'aquest plec.

Interpretacions, aclariments i modificacions dels documents del Projecte

La interpretació tècnica del projecte correspon al director d'obra.

El constructor haurà de sotmetre als tècnics de la direcció facultativa els dubtes, aclariments o contradiccions amb anticipació suficient en funció de la importància d'aquests.

Quan es tracti d'aclarir, interpretar o modificar preceptes dels plecs de condicions o indicacions dels plànols, les ordres i instruccions corresponents es comunicaran per escrit al constructor. En aquest cas, serà necessari "l'assabentat" del constructor de totes les ordres i indicacions.

Reclamacions contra les ordres de la direcció facultativa

Les reclamacions d'ordre econòmic que el constructor vulgui fer contra les ordres o instruccions de la direcció facultativa, les haurà de presentar davant, informant prèviament al director d'obra, d'acord amb les condicions estipulades en els documents justificatius que corresponguin.

Qualsevol reclamació del constructor contra les disposicions dels membres de la direcció facultativa s'haurà de dirigir en el termini acordat per les parts[4] al tècnic o tècnica que l'hagi dictada, qui haurà de lliurar el corresponent justificant de recepció, si el constructor així ho sol·licita.

[3] RD 314/2006 pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació i posteriors modificacions.

[4] A manca d'aquest, es podria considerar com a referència el termini de 3 dies hàbils.

Recusació pel contractista del personal nomenat per l'arquitecte

El constructor no podrà recusar als arquitectes, arquitectes tècnics o personal encarregat per aquests de la vigilància de l'obra, ni demanar que per part de la propietat es designin altres facultatius per als reconeixements i amidaments.

Quan es cregui perjudicat per la seva tasca, procedirà d'acord amb allò estipulat a l'article precedent, però sense que per això no es puguin interrompre ni pertorbar la marxa dels treballs.

Responsabilitats del constructor

El constructor és responsable de l'execució de les obres segons les condicions establertes en el contracte i en els documents que componen el projecte.

El constructor es responsabilitza de l'execució de l'obra fins al seu lliurament en perfectes condicions d'ús i en la forma, condicions i qualitat convinguda.

Estarà obligat a l'enderroc i reconstrucció de tot el que estigui mal executat o a la substitució d'equips i sistemes no conformes, independentment que la direcció facultativa hagi visualitzat la construcció durant les obres, així com que hagin estat emeses les certificacions parcials d'obra i abonades aquestes liquidacions parcials.

Serà obligació del constructor garantir la seguretat de les persones i els béns i executar les obres de manera que es procuri evitar qualsevol dany i perjudici als béns públics i privats, essent del seu compte i càrrec, en tot cas, les indemnitzacions que es derivessin de l'execució de les obres. El constructor, no només respondrà dels actes propis, sinó també dels corresponents als dels subcontractistes i als de les persones treballadores autònomes de les empreses subcontractades, d'acord amb la legislació vigent.

El constructor serà responsable dels perjudicis que es derivin de les incidències causades a les vies de comunicació de tot tipus i serveis de qualsevol classe. Cal que aquestes vies i serveis que puguin quedar afectades hagin estat identificades prèviament a fi de limitar-ne el mínim possible la seva afectació i projectar / programar l'oportuna reparació i/o substitució, si s'escau.

A més, el constructor serà responsable de:

a) Mitjans materials, personals, tècnics i rendiments.
El constructor té l'obligació d'assegurar i garantir el rendiment i la planificació dels treballs, així com l'assignació de tots els recursos tècnics, personals i materials per garantir la seva execució amb la qualitat requerida i en el termini indicat a l'oferta. S'aportarà, quan així ho disposi la normativa, la documentació que avala la idoneïtat tècnica dels equips i mitjans auxiliars.
El director d'obra, en el supòsit d'accions que comprometin o pertorbin la marxa dels treballs, a causa de l'incompliment de les seves instruccions, incompetència o negligència, podrà requerir al contractista perquè aparti de l'obra al personal responsable de causar-les.

b) Documentació d'execució
Elaborar la documentació reglamentàriament exigible, així com el recull de les principals incidències de l'execució, per tal de traslladar-la a la direcció facultativa, perquè un cop aprovada, la pugui traslladar a la propietat com a part de la documentació de final d'obra.

c) Planificació de l'obra.
Mentre duri l'execució de les obres, i si així ho requereix la direcció facultativa o alguna reglamentació en concret, el constructor haurà de presentar un document de planificació de l'obra ajustat a la seva execució real, en el termini acordat per les parts.
Serà potestat del constructor la determinació de l'ordre dels treballs, excepte aquells casos en què la direcció facultativa estimi convenient la seva variació per qualsevol circumstància d'ordre tècnic.
En el supòsit de modificacions de terminis, tant parcials com totals, el constructor resta obligat a comunicar-ho a la direcció facultativa.

d) Senyalització:
El constructor, en base al que estableix el Pla de seguretat i salut, està obligat a instal·lar a càrrec seu, els senyals necessaris per a la correcta identificació de l'accés a l'obra, de la circulació a la zona que ocupen els treballs i els punts de possible perill a causa de l'obra (tant a l'esmentada zona com als límits i rodalies), així com qualsevol altra estipulació recollida en la documentació contractual o normativa d'aplicació.
Sempre utilitzarà, quan existeixin, senyals normalitzats d'acord amb la normativa vigent.

e) Manteniment de condicions de seguretat:
El constructor restarà obligat, quan la direcció facultativa ho consideri convenient, a introduir les modificacions necessàries perquè es mantinguin totes les condicions de seguretat previstes en el projecte i en el Pla de seguretat i salut.

f) Presència i representació del constructor a l'obra.

g) El constructor, per si mateix o de les persones tècniques o encarregades, estarà present a l'obra durant les hores de treball i acompanyarà al personal tècnic en les visites, posant-se a la seva disposició per practicar els reconeixements que es considerin convenients i subministrant les dades necessàries per a la comprovació dels amidaments, de les liquidacions i del compliment de les mesures de seguretat i salut. Responsabilitats derivades d'altres reglamentacions tècniques.

Entre d'altres es destaca la referent a la seguretat i salut de les obres de construcció, el control de qualitat de l'obra i la de residus de la construcció i enderroc (veure Annex 2 d'aquest document)

Rescissió del contracte del constructor

Si en el transcurs de l'obra es produís la rescissió del contracte, el constructor està obligat , a més de resoldre els subcontractes que tingués concertats, a retirar tota la maquinària, material i mitjans auxiliars i deixar l'obra en condicions de poder ser represa per una altra empresa.

Les obres i treballs acabats per complet es rebran si són acceptables a criteri de la direcció facultativa.

II.2.2. Prescripcions específiques de l'execució d'obres

Preparació de l'obra:

Coneixement i verificació dels documents de projecte
El constructor té l'obligació d'haver estudiat detingudament els documents del projecte, de reconèixer tots els emplaçaments on s'han d'executar les obres i tenir coneixement de les seves condicions.
Abans del començament de les obres, el constructor indicarà per escrit que la documentació aportada és suficient per comprendre la totalitat de l'obra contractada, o en cas contrari, sol·licitarà per escrit els aclariments corresponents.

Accés i tancaments de l'obra
El constructor, amb els permisos administratius requerits i complint la normativa corresponent, executarà pel seu compte els accessos a l'obra, el seu tancament i el seu manteniment durant l'execució de l'obra i la direcció facultativa podrà instar a demanar la seva modificació o millora, si s'escau.

Oficina a l'obra
El constructor habilitarà a l'obra una oficina on, a més de disposar el necessari per a la consulta de la documentació de forma adequada, es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent i d'un llistat amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc.

També sempre hi haurà a disposició de la direcció facultativa:
- el Projecte bàsic i d'execució complet, inclosos els complements que, en el seu cas, redacti el director d'obra
- la Llicència d'obres
- el Llibre d'ordres i assistències
- el Llibre d'incidències
- el Llibre de subcontractació, quan sigui necessari
- el Pla/ns de seguretat i salut aprovats
- el Pla de gestió de residus
- el Pla de control de qualitat
- la documentació de les assegurances subscrites pel constructor.
- qualsevol altra documentació que sigui necessària i/o requerida per la direcció facultativa.

Replanteig i inici d'obres

L'inici de les obres es durà a terme amb la formalització de l'acta de replanteig i inici d'obres, que estarà signada pel constructor, el director d'obra i el director d'execució de l'obra. S'hi indicarà:
- la conformitat del replanteig amb els documents contractuals del projecte.
- que les obres definides en el projecte són realitzables i no hi ha impediments o servituds aparents no considerats que puguin afectar-les.
- que el constructor assumeix el compromís que estableix el Reial Decret 1627/1997[5], havent lliurat al coordinador del Pla de Seguretat i Salut de les obres per a la seva aprovació prèvia a l'inici de l'obra.
- que el tècnic director d'obra autoritza el començament un cop sigui aprovat l'esmentat Pla de seguretat i salut en les obres (Acta d'aprovació del pla); que el constructor resta assabentat pel fet de subscriure aquesta acta; que el termini d'execució començarà a comptar des de l'endemà de l'aprovació de l'acta de replanteig i d'inici d'obres.

El constructor començarà les obres en el termini acordat per les parts i es desenvoluparan en la forma necessària per poder assolir l'execució total dins els terminis exigits en el contracte.
El constructor ha de comunicar, obligatòriament i per escrit, a la direcció facultativa la data de començament dels treballs amb suficient antelació.

Una vegada iniciada l'obra, s'elaboraran els plànols detallats d'execució que la direcció d'obra estimi convenients, justificant adequadament les disposicions i dimensions que hi figurin, a raó del resultat del replanteig, els treballs i assaigs realitzats, i les incidències en obra que ho aconsellin i facin necessari.

En el cas de no complir amb els requisits de preparació i d'inici de l'obra, la direcció facultativa pot oposar-se a l'inici de les mateixes.

Treballs no estipulats i obres sense prescripcions

Quan ho disposi el director d'obra i, dins dels límits que el pressupost habiliti per a cada unitat d'obra i tipus d'execució, el constructor està obligat a executar els treballs necessaris per a la correcta execució i aspecte de les obres, tot i que no estigui expressament determinat en els documents del projecte.

En l'execució de treballs de les obres per als quals no existeixen prescripcions consignades explícitament en aquest plec ni en la resta de documentació del projecte, el constructor s'atendrà, en primer lloc, a les instruccions que dicti la direcció facultativa i, en segon lloc, a les regles i pràctiques de la bona construcció.

Noves partides d'obra

Aquelles noves partides d'obra que, atesa la seva natura, no poden ser previstes amb tots els detalls, s'aniran construint segons les necessitats. Quan la seva importància ho exigeixi es construiran en base als projectes addicionals que es redactin. En aquests casos, no s'interrompran els treballs i es continuaran segons les instruccions donades per l'arquitecte en tant es formula o tramita el projecte reformat.

En els casos de menor importància es duran a terme conforme a la proposta que formuli el director d'obra.

Les obres addicionals se subjectaran a les mateixes condicions estipulades en el contracte per a obres similars degudament justificades.

Pròrroga dels terminis de l'execució de l'obra

Si per causa de força major no es poguessin començar les obres, s'haguessin de suspendre o demorar, el constructor exposarà per escrit i dirigit al director d'obra, la causa que impedeix l'execució dels treballs i el retard que comporta respecte als terminis inicialment acordats, justificant degudament la pròrroga que sol·licita.

Prèvia visita d'obra per modificar la planificació i amb l'informe favorable del director d'obra, el promotor atorgarà una pròrroga proporcionada per al compliment de la contracta.

En el supòsit que la pròrroga excedeixi els terminis fixats pel permís atorgat per l'administració per a l'execució de l'obra, el promotor farà els tràmits administratius adients que pertoquin.

Conservació i neteja de les obres

El constructor retirarà, transportarà i dipositarà adequadament els residus i els materials no utilitzables, segons estableix el pla de gestió de residus aprovat.

És obligació del constructor la conservació, en perfecte estat, de les unitats d'obra realitzades fins a la data en què el promotor recepciona l'obra, assumint les despeses que se'n derivin.

També té obligació de mantenir netes les obres i els seus voltants, tant de runa com de materials sobrants, desmuntant les instal·lacions provisionals que ja no se'n faci ús, així com adoptar totes les mesures que siguin necessàries. En cas d'incompliment, el promotor pot fer-ho a càrrec del constructor.

[5] RD. 1627/1997 pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de construcció

Obres ocultes

Tots els treballs i unitats d'obra que hagin de quedar ocults en finalitzar l'execució, s'han de poder referenciar mitjançant la documentació que es consideri més adequada per tal que quedin perfectament definits. Aquests documents seran realitzats per part del director d'execució de l'obra i del constructor amb el format que acordin les parts, i s'hauran de lliurar al director d'obra. Els plànols inclosos a la documentació són indispensables i han d'estar suficientment acotats i referenciats per a la correcta identificació dels elements ocults.

Unitats d'obra no ajustades a les prescripcions de la documentació del projecte

El director d'execució de l'obra podrà acceptar o rebutjar les unitats d'obra que no s'ajustin al que s'especifica en el projecte o en el plec de condicions, sigui per una mala execució o per una deficient qualitat dels materials utilitzats o equips instal·lats.

Abans de la recepció definitiva de l'obra es podrà disposar l'enderroc i reconstrucció de les obres objecte d'aquest apartat a càrrec de la contracta. En cas de discrepàncies per part del contractista, resoldrà el director d'obra.

El promotor podrà decidir que la reconstrucció de la part mal executada sigui a compte del constructor, sense que aquest fet sigui motiu de reclamació econòmica o d'ampliació del termini d'execució.

Vicis ocults

Si la direcció facultativa tingués fundades raons per creure en l'existència de vicis ocults de construcció en les obres executades ordenarà executar, en qualsevol moment abans de la seva finalització, les demolicions que cregui necessàries per reconèixer els treballs que pressuposa defectuosos. Les despeses de demolició i reconstrucció que s'originin seran a càrrec del constructor sempre que es demostri l'existència d'aquests vicis; en cas contrari aniran a càrrec del promotor.

Procedència dels materials, productes i equips.

El constructor estarà obligat a proveir-se dels materials, productes i equips, seguint les qualitats, condicions i característiques que estableixen el projecte i tota la seva documentació.

No es procedirà a la utilització i col·locació de materials, productes i equips sense que abans siguin examinats, acceptats i recepcionats pel director de l'execució de l'obra, en els termes que prescriu el pla i el programa de control de qualitat, així com el Plec de Condicions Tècniques Particulars.

El constructor haurà de disposar de les mostres i models necessaris, per efectuar les comprovacions, els assaigs o les proves preceptuades al Pla i al Programa de control de qualitat i al Plec de condicions tècniques particulars, en els moments, periodicitat i terminis que s'hi indiquin.

Materials productes i equips no ajustats a la qualitat requerida en el projecte

Quan els materials, productes o equips no siguin de la qualitat requerida en el projecte i la seva documentació, o bé no estiguin perfectament preparats, el director d'execució de l'obra donarà l'ordre al constructor perquè els reemplaci per altres que s'ajustin a les condicions requerides o, a falta d'aquests, se seguiran les indicacions del director d'obra. Si en el termini pactat per les parts[6], des de la recepció de l'ordre, no han estat retirats, el promotor ho podrà fer a càrrec del constructor.

Si els materials, elements d'instal·lacions o aparells no s'ajustessin a les prescripcions del projecte però, a criteri de la direcció facultativa i amb el vistiplau del promotor, fossin acceptables, es rebran, però amb la rebaixa de preu que ell determini, a excepció que el constructor opti per la seva substitució.

Despeses ocasionades per anàlisis, proves i assaigs

S'ha d'especificar els components de l'obra que cal controlar, les classes d'assaigs, anàlisis i proves, el moment oportú de fer-los i l'avaluació econòmica dels assaigs, anàlisis i proves que vagin a càrrec de la propietat o del promotor. El document de pressupost del projecte té un capítol on s'estimen els seus costos en base a les proves i assaigs prescrites en el pla de control de qualitat del projecte.

Si es prescriuen proves addicionals o no contemplades al pla, aniran a càrrec de la propietat o del promotor les despeses dels assaigs, anàlisis i proves fetes per laboratoris i, en general, per altres agents/entitats que no intervinguin directament en l'obra.

[6] A manca de definició de termini, es pot prendre com a referència un termini de 15 dies.

II.2.3 Documents de seguiment en el procés d'execució de l'obra

L'Annex II del Codi Tècnic de l'Edificació[7] detalla, amb caràcter indicatiu i sense perjudici del que estableixin altres administracions públiques competents, el contingut de la documentació del seguiment de l'execució de l'obra, tant l'exigida reglamentàriament, com la documentació del control realitzat al llarg de l'obra.

La relació completa de la documentació de l'Annex II està referenciada a l'apartat II.2.4 *Prescripcions relatives a la finalització de les obres* d'aquest Plec. No obstant això, a continuació es recull la relació dels llibres de seguiment obligatoris que exigeix la normativa durant l'execució de les obres.

Llibre d'ordres i assistències

Durant l'execució de les obres, hi haurà a l'obra el Llibre d'ordres i assistències, en el qual el director d'obra i el director de l'execució de l'obra deixen constància per escrit, consignant les instruccions pròpies de les seves respectives funcions i obligacions, així com totes aquelles ordres que considerin oportú donar al constructor o a la persona responsable que designi (sense perjudici de les que se li hagin pogut comunicar a través d'altres mitjans d'ús habitual, per a les quals el constructor hagi manifestat el seu assabentat).

Si així ho acorden les parts, també tindran validesa les actes d'obres degudament signades i referenciades al Llibre d'ordres i assistències.

Llibre d'incidències

Durant l'execució de les obres, hi haurà a l'obra el Llibre d'incidències a disposició de la direcció facultativa, contractistes, subcontractistes, treballadors autònoms, representants dels treballadors i persones o organismes competents en matèria de seguretat i salut en el treball. Aquest llibre el facilita el coordinador de seguretat i salut en fase d'obra.

El coordinador de seguretat i salut durant l'execució o, quan no sigui necessari, la direcció facultativa, hi consignaran les ordres i les incidències de seguretat i salut, notificant-les al constructor afectat. Si així ho acorden les parts, també tindran validesa les actes d'obres degudament signades i referenciades al Llibre d'incidències.

En el cas de les ordres de seguretat no ateses, incompliments d'una ordre de seguretat donada, les repeticions d'una instrucció donada o quan hi hagi risc imminent per a la seguretat i salut dels treballadors, el coordinador o la direcció facultativa hauran de notificar-ho al constructor afectat i als representants dels seus treballadors, i quan correspongui es donarà avís a l'autoritat laboral. En cas de risc greu i imminent per a la seguretat i salut dels treballadors, es podrà disposar la paralització parcial o total de l'obra.

Llibre de subcontractació

El constructor ha de disposar de Llibre de subcontractació i conservar-lo a l'obra, reflectint, per ordre cronològic i amb anterioritat al començament de les obres, les subcontractacions realitzades segons el que estipuli la normativa sobre la subcontractació en el sector de la construcció.

El constructor comunicarà cada nova subcontractació al coordinador de seguretat i salut durant l'execució de les obres i als representants dels treballadors de les diferents empreses que figurin en el Llibre de subcontractació.

II.2.4 Prescripcions relatives a la finalització de l'obra

Certificat final d'obra

El Certificat final d'obra forma part de la documentació obligatòria de final de l'obra i mitjançant el qual els diferents tècnics certifiquen:

Director d'obra:

Certifica que l'edificació ha estat realitzada sota la seva direcció, de conformitat amb el projecte objecte de llicència i la documentació tècnica que el complementa, i està a punt per a la seva adequada utilització d'acord amb les instruccions d'ús i manteniment.

Director de l'execució de l'obra:

Certifica haver dirigit l'execució material de les obres i controlat quantitativament i qualitativament la construcció així com la seva qualitat d'acord amb el projecte, la documentació tècnica que el desenvolupa i les normes de la bona construcció.

[7] Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.

El Certificat final d'obra anirà acompanyat com a annexos dels següents documents:

a) Descripció de les modificacions que, amb la conformitat del promotor, s'hagin introduït durant l'obra, fent constar la seva compatibilitat amb les condicions de la llicència

b) Relació dels controls realitzats durant l'execució de l'obra i els seus resultats.

Recepció de l'obra

La recepció de l'obra és l'acte pel qual el constructor, un cop finalitzada l'obra, en fa lliurament al promotor i és acceptada per aquest.

La recepció s'haurà de consignar en una Acta de recepció signada, com a mínim, pel promotor i el constructor, i s'hi farà constar:

- les parts que hi intervenen.
- la data del certificat final de la totalitat de l'obra o de la fase completa i acabada.
- el cost final de l'execució material de l'obra.
- la declaració de la recepció de l'obra amb reserves o sense, especificant-les, si s'escau, de manera objectiva i el termini en què hauran de quedar esmenats els defectes observats. Un cop esmenats els defectes, es farà constar en una acta de recepció a part, subscrita pels signants de la mateixa.
- les garanties que, si s'escau, s'exigeixin al constructor per assegurar les seves responsabilitats.

Així mateix, s'adjuntarà el Certificat final d'obra subscrit pel director d'obra i el director de l'execució de l'obra.

La recepció de l'obra podrà realitzar-se amb reserves (recepció provisional) o sense reserves (recepció definitiva) i el seu abast serà la totalitat de l'obra o les seves fases completes i acabades, quan així s'hagi acordat per les parts i sigui acord a la normativa d'aplicació.

El promotor podrà rebutjar la recepció de l'obra per considerar que aquesta no està acabada o que no s'adequa a les condicions contractuals i s'assenyalarà al constructor un termini per acabar-les, esmentant els defectes observats, donant instruccions precises i detallades a l'efecte, així com el termini màxim per a la seva execució.
En qualsevol cas, el rebuig haurà de ser motivat per escrit en l'acta, en la qual es fixarà el nou termini per efectuar la recepció.

La recepció de l'obra, llevat de pacte exprés en contra, tindrà lloc dins dels trenta dies següents a la data del seu acabament, acreditada en el certificat final d'obra, termini que es comptarà a partir de la notificació efectuada per escrit al promotor. La recepció s'entendrà tàcitament produïda si transcorreguts trenta dies des de la data indicada, el promotor no hagués posat de manifest reserves o rebuig motivat per escrit.

Terminis de responsabilitat i garantia

Les obres i treballs finalitzats es rebran d'acord amb les disposicions d'aquest plec.

La responsabilitat i garantia dels diferents agents de l'edificació es regulen als articles 17 i 19 de la Llei 38/1999 d'Ordenació de l'Edificació (LOE).

El còmput dels terminis de responsabilitat i garantia s'iniciarà a partir de la data en què se subscrigui l'acta de recepció, o quan s'entengui aquesta tàcitament produïda, segons el que preveu l'apartat anterior.

Documentació d'obra executada

Documentació final de les obres:

El director d'obra, assistit pel constructor i els tècnics que hagin intervingut en l'obra, redactarà la documentació final de les obres que es facilitarà al promotor. El projecte, amb la incorporació, en el seu cas, de les modificacions degudament aprovades, serà facilitat pel director d'obra al promotor.

A aquesta documentació s'hi adjuntarà, com a mínim:

- l'acta de recepció
- la relació identificadora dels agents que han intervingut durant el procés d'edificació
- les instruccions d'ús i manteniment de l'edifici i les seves instal·lacions, de conformitat amb la normativa que sigui d'aplicació

Tota aquesta documentació serà lliurada als usuaris finals de l'edifici i formarà part del Llibre de l'edifici.

Documentació de seguiment d'obra:

Pel què fa a la documentació de seguiment d'obra, un cop finalitzada aquesta, serà dipositada pel director d'obra al col·legi professional corresponent o, si s'escau, a l'administració pública competent, que assegurin la seva conservació i es comprometin a emetre certificacions del seu contingut als qui acreditin un interès legítim.

Com a mínim, la documentació de seguiment es composarà de:

- la documentació relacionada a l'apartat II.2.3 Documents de seguiment en el procés d'execució de l'obra, d'aquest plec
- el projecte, els seus annexos i modificacions degudament autoritzats pel director d'obra
- la llicència d'obres, l'obertura del centre de treball i, si s'escau, altres autoritzacions administratives
- el certificat final de l'obra d'acord amb el Decret 462/1971, d'11 de març, del Ministeri de l'Habitatge

Així mateix, la documentació de control de qualitat de l'obra, referenciada a l'Annex 2 d'aquest document, serà dipositada pel director de l'execució de l'obra al col·legi professional corresponent o, si s'escau, a l'administració pública competent, que asseguri la seva tutela i es comprometi a emetre certificacions del seu contingut als qui acreditin un interès legítim.

Llibre de l'edifici

El Llibre de l'edifici és el conjunt de documents en els quals es recull la informació que permet conèixer, a més de les característiques tècniques de l'edifici, les seves dades registrals, administratives i jurídiques.

La seva finalitat és que els usuaris disposin tota la informació relativa a l'edifici per tal de facilitar-los el manteniment i conservació, a fi d'allargar la seva vida útil i evitar-ne la degradació. En el Llibre de l'edifici es recull i custodia tota la documentació que es generi durant la seva vida útil.

Sense perjudici que estableixi altra normativa, la Llei d'Ordenació de l'Edificació determina que la documentació que, com a mínim, constituirà el Llibre de l'edifici serà:

- el projecte,
- les modificacions del mateix degudament aprovades,
- l'acta de recepció, la relació identificadora dels agents intervinents durant el procés d'edificació,
- així com la documentació relativa a les instruccions d'ús i manteniment de l'edifici i les seves instal·lacions.

El director d'obra facilitarà el Llibre de l'edifici al promotor per a la formalització dels corresponents tràmits administratius i per tal que el lliuri als usuaris finals de l'edifici.

A Catalunya, la regulació[8] del Llibre de l'edifici dels edificis d'habitatges disposa amb detall les seves característiques i contingut, així com a qui li correspon l'obligatorietat de la seva formalització:

- El Llibre de l'edifici d'habitatges de nova construcció o d'habitatges resultants d'una gran rehabilitació el formalitza i signa el/la promotor/a.
- El Llibre de l'edifici dels edificis d'habitatges existents el formalitza la persona propietària o la comunitat de propietaris, en el cas d'edificis amb règim de propietat horitzontal.

[8] D. 67/2015 per al foment del deure de conservació, manteniment i rehabilitació dels edificis d'habitatges, mitjançant les inspeccions tècniques i el llibre de l'edifici

PART III. DISPOSICIONS ECONÒMIQUES

III.1 Aspectes generals

Tots els agents, empreses, entitats, etc. que intervenen en el procés de construcció tenen dret a percebre puntualment les quantitats acreditades per a la seva correcta actuació, d'acord amb les condicions contractualment establertes.

La propietat, el constructor i, en el seu cas, els tècnics poden exigir-se recíprocament les garanties adequades per al compliment puntual de les seves obligacions de pagament.

III.2. Fiança: quantia i devolució

El plec de condicions particulars determinarà el percentatge de la garantia. En contractes del sector públic s'aplicarà el percentatge que estableixi la normativa d'aplicació.

La fiança exigida al constructor per garantir el compliment del contracte s'establirà al document contractual. Podrà fer-se mitjançant dipòsit previ, en metàl·lic, valors o aval bancari o assegurança de caució (per un percentatge del preu total de contracte a acordar per les parts) o mitjançant retenció en les certificacions parcials o pagament a compte.

La garantia o fiança constituïda respondrà de tots els deutes del constructor derivats del contracte, de l'execució de les obres, del rescabalament de qualsevol dels danys i perjudicis provinents de l'incompliment de les obligacions del constructor, i, amb caràcter general, del compliment de totes les obligacions que li pertoquin durant l'execució de les obres i fins a la finalització del termini de garantia.

La garantia no serà retornada o cancel·lada fins que s'hagi produït el venciment del termini de garantia i complert satisfactòriament el contracte de què es tracti, o fins que es declari la contracte d'aquest sense culpa de contractista.

III.3. Preus

Preus del contracte (d'execució material i d'execució de contracte)

En la fase de preparació del contracte, a més dels seus terminis d'execució com a element essencial, és important assegurar-se que el preu sigui adequat per al compliment efectiu del contracte. Es farà mitjançant l'estimació correcta del seu import, atenent el preu general de mercat, en el moment de fixar el pressupost base d'execució de contracte.

El preu s'ha d'abonar al contractista en funció de la prestació realment executada i d'acord amb el que s'ha pactat i podrà fer-se de manera total o parcial, mitjançant abonaments a compte[9] i/o mitjançant pagament en cada un dels venciments que s'hagin pactat.

El preu del contracte es pot formular de les següents maneres:

- en termes de *preus unitaris,* referits als diferents components de la prestació -quan així es requereixi- o a les unitats d'aquesta que es lliurin o s'executin,
- en termes de preus aplicables *a un tant alçat,* referits a la totalitat o a part de les prestacions del contracte.

El càlcul dels preus de les diferents unitats d'obra inclou els costos directes, els indirectes, les despeses generals i el benefici industrial.

Costos directes:

Es consideraran costos directes: la mà d'obra, amb els seus plusos i càrregues i assegurances socials, que intervinguin directament en l'execució de la unitat d'obra; els materials, els preus resultants a peu d'obra que quedin integrats en la unitat de què es tracti o que siguin necessaris per a la seva execució; els equips i sistemes tècnics de seguretat i higiene per a la prevenció i protecció d'accidents i malalties professionals; les despeses de personal, combustible, energia, etc., que tinguin lloc per l'accionament o funcionament de la maquinària i utilitzades en l'execució de la unitat d'obra; i les despeses d'amortització i conservació de la maquinària, instal·lacions, sistemes i equips anteriorment esmentats.

[9] Referència als pagaments a compte per al proveïment de materials així com per raó de les instal·lacions i els equips necessaris per a l'obra

Tots els treballs, mitjans auxiliars i materials que siguin necessaris per a la correcta execució i acabament de qualsevol unitat d'obra es consideren inclosos en el seu preu, malgrat que no figurin tots especificats a la descomposició o descripció dels preus[10].

Costos indirectes:

Es consideraran costos indirectes totes aquelles despeses d'execució que no siguin directament imputables a unitats d'obra concretes, sinó al conjunt o part de l'obra. Com poden ser[11]: les despeses d'instal·lació d'oficines a peu d'obra, comunicacions, edificació de magatzems, tallers, pavellons temporals per a obrers, laboratori, etc., els del personal tècnic i administratiu adscrit exclusivament a l'obra i els imprevistos.

Totes les despeses que, pel seu concepte siguin assimilables a qualsevol dels que s'enumeren sota el concepte de despeses indirectes, excepte aquelles que es reflecteixin al pressupost valorat en unitats d'obra o en partides alçades, es xifraran en un percentatge dels costos directes, igual per a totes les unitats d'obra, que adoptarà, en cada cas, l'autor del projecte a la vista de la naturalesa de l'obra projectada, de la importància del seu pressupost i del seu previsible termini d'execució i, en conseqüència es consideren sempre inclosos en els preus de les unitats d'obra del projecte quan no figurin en el pressupost valorat en unitats d'obra o partides alçades.

Despeses generals:

Es consideraran despeses generals, les despeses generals d'empresa, les despeses financeres, les càrregues fiscals i les taxes de l'administració, legalment establertes. Es xifraran com un percentatge de la suma dels costos directes i indirectes.

Preu d'execució material:

És el resultat obtingut per la suma dels costos directes i costos indirectes.

Preu de contracta:

És la suma del preu d'execució material més les despeses generals més el benefici industrial[12].

L'impost sobre el valor afegit (IVA), que grava l'execució de l'obra, s'aplica sobre el preu de contracta[13]. L'IVA s'ha d'indicar com a partida independent.

Preus contradictoris

Un preu contradictori es dona quan s'hagin d'introduir noves unitats d'obra, canvis de qualitat en les unitats d'obra projectades o bé es produís algun cas imprevist que no ha estat contemplat en el pressupost del projecte i pot donar lloc a nous preus. En aquests supòsits, el director d'obra ho posarà en coneixement del promotor, indicant el seu valor amb els criteris següents.

Quan es tracta d'una nova partida que no ha estat considerada en el projecte inicial:

- Si el pressupost no contempla cap preu descompost de la mateixa, cal fer la nova descripció de la partida amb el nou preu a acordar entre el promotor i el constructor.
  Es pot prendre com a referència aquell preu que resulti del banc de preus d'ús més freqüent, de l'any en curs.
- Si en alguna partida del pressupost del projecte hi ha el descompost de la nova partida, aquesta s'ha de descriure en relació amb aquests preus descompostos (preus continguts en el quadre de preus del projecte).

Revisió de preus

Tota possible fluctuació de preus que pugui executar-se per l'execució d'obres objecte del contracte, ha estat considerada en el pressupost de la contracta. Tot i això, en base al principi de l'autonomia i per causes de força major, les parts pactaran la revisió de preus en els termes que estimin més adients, considerant perfectament vàlid qualsevol mètode de revisió pactat entre elles.

[10] Extret del Decret 3854/1970, de 31 de desembre, pel qual s'aprova el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado.

[11] Relació **Costos indirectes** segons l'article 130 del Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques. (Orientativament i extret del Document de Contingut i Criteris de la base de dades de BEDEC de l'ITEC de l'abril del 2023 i per a un estudi realitzat sobre les obres tipus establertes al Banc BEDEC, es poden valorar al voltant del 10% en obres noves d'edificació; 17,5% en obres de rehabilitació d'edificació; 6% en obres d'urbanització i 5% en obres d'enginyeria civil)

[12] Orientativament, en el cas d'obra privada es pot prendre com a referència els percentatges establerts per a obra pública, sent aquests en general, el 13% per **a Despesa General d'Empresa** (segons Ordre FOM/1824/2013, anteriorment Foment), i del 6 % pel que fa al **Benefici Industrial**. (extret del Document de Contingut i Criteris de la base de dades de BEDEC de l'ITEC de l'abril del 2023)

[13] Segons el Reial Decret 1624/1992, i modificacions posteriors, l'IVA a aplicar pot ser d'un 10 % (tipus impositiu reduït) o d'un 21%, segons el tipus d'intervenció.

Aplec de materials

El promotor, si ho estima convenient, podrà abonar al constructor imports a compte per les operacions preparatòries com instal·lacions o aplec de materials o equips de maquinària adscrits a l'obra. En aquest cas, el constructor, a criteri del promotor, haurà d'assegurar els referits pagaments a compte mitjançant la prestació de garantia, aval o assegurança de caució.

Aquests abonaments a compte podran ser fins a un setanta-cinc per cent[14] (75 %) del valor dels materials aplegats necessaris per a l'obra, prèvia autorització del promotor assistit per la direcció facultativa, que controlarà que es tracta dels esmentats materials i que compleixen els requisits següents:

- que existeixi petició expressa del constructor, acompanyant documentació justificativa de la propietat o possessió dels materials
- que el constructor es comprometi a emmagatzemar els materials a l'obra o en lloc autoritzat, o que ja s'hagi produït l'esmentat emmagatzemat
- que el constructor es responsabilitza de la seva custòdia i conservació
- que el constructor presti la seva conformitat al pla de devolució d'aquests imports. La direcció facultativa acompanyarà a la relació valorada que correspongui, un pla de devolució de les quantitats avançades per deduir-lo de l'import total de les unitats d'obra on estiguin inclosos aquests materials.

Un cop la propietat ha abonat els materials aplegats, aquests són de la seva exclusiva propietat. La seva guarda i conservació és responsabilitat de la constructora.

III.4. Valoració de les obres

Valoració de les obres. Relacions valorades i certificacions

En la forma i terminis establerts al contracte d'obra i, en el seu defecte, de forma mensual, es realitzarà un amidament en relació amb la part d'obra executada basada en una relació valorada aportada pel constructor. D'acord amb l'anterior, el director d'execució de l'obra elabora i subscriu les certificacions parcials d'obra i la liquidació final de les unitats d'obra executades, documents que ha de conformar el director d'obra.

La certificació mensual d'obra és l'únic document vàlid a efectes de facturació. Aquesta certificació serà enviada al constructor, per tal que en el termini pactat procedeixi a la seva signatura i presenti a la propietat la factura de l'obra executada d'acord amb la certificació emesa.

El sistema de pagament dels preus convinguts s'efectuarà en els terminis establerts per la normativa vigent que regula les mesures de lluita contra la morositat en les operacions comercials.

Els abonaments al constructor resultants de les certificacions expedides tenen el concepte de pagaments a bon compte, subjectes a les rectificacions i variacions que es produeixin a l'amidament final i sense suposar de cap manera aprovació i recepció de les obres que comprèn.

No serà objecte de valoració qualsevol augment d'obra o altres que no estigui previst en el projecte i que no hagi estat prèviament autoritzada per part de la direcció facultativa i la propietat amb la forma acordada al contracte d'obra.

Valoració d'obres no finalitzades

Quan per rescissió o altres causes fos necessari valorar les obres no finalitzades i prèvia formalització d'una acta de l'estat d'execució de les obres s'aplicaran els preus del pressupost, sense que es pugui pretendre fer la valoració de la unitat d'obra fraccionant-la de manera diferent a la fixada en els quadres de preus.

Imperfeccions en el pressupost

El constructor ha d'haver estudiat detalladament els documents del projecte. Si el constructor no ha fet cap observació sobre possibles errors o equivocacions que afectin als preus, no tindrà dret a cap reclamació si l'obra es realitza d'acord amb el projecte i conté més unitats d'obra que les previstes, llevat que les parts puguin convenir de forma diferent. Si, per contra, el nombre d'unitats d'obra fos inferior, es descomptaran del pressupost.

[14] Es fa referència al percentatge considerat a l'article 155 del Reglament general de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques (Reial Decret 1098/2001)

Millores d'obra, augments i/o reduccions

Només s'admetran millores d'obra quan el director d'obra hagi especificat per escrit l'execució de treballs nous o que millorin la qualitat dels contractats, així com la dels materials i aparells previstos en el contracte.

En tots aquests casos serà condició indispensable que el director d'obra, el constructor i el promotor, abans de la seva execució o utilització, convinguin per escrit els nous imports totals (les unitats millorades, els preus dels nous materials o dels equips a utilitzar) i els increments que totes aquestes millores o augments d'obra suposin sobre l'import de les unitats contractades.

Se seguirà el mateix criteri i procediment quan el director d'obra introdueixi innovacions que suposin una reducció apreciable en els imports de les unitats d'obra contractades.

Partides alçades

A manca del que s'hagi pogut disposar en un altre document d'índole tècnic o econòmic, per a la valoració de les partides alçades es considera:

a) Partides alçades a justificar: són les susceptibles de ser mesurades en totes les seves parts en unitats d'obra, amb preus unitaris.

b) Partides alçades d'abonament íntegre: són les que es refereixen a tasques, l'especificació de les quals figuri en els documents contractuals del projecte i no siguin susceptibles de mesurament segons el plec.

Partides alçades a justificar:

La seva valoració es basa en el resultat dels amidaments i, pel que fa als preus, a les condicions establertes al contracte. En el seu defecte es considera:

- si hi ha preus contractats per a unitats d'obra iguals, es prendran com a referència i s'abonaran, previ amidament i aplicació del preu establert.
- si hi ha preus contractats per a unitats d'obra similars, s'estabiliran preus contradictoris per a les unitats amb partida alçada, en relació als preus similars contractats.
- si no hi ha preus contractats per a unitats d'obra iguals o similars, la partida alçada s'abonarà íntegrament al constructor, exceptuant el cas que en el pressupost de l'obra s'expressi que l'import d'aquesta partida s'ha de justificar.
  En aquest supòsit, el director d'obra indicarà al constructor i, amb anterioritat a l'execució, el procediment que s'haurà de seguir -que tindrà consideració d'obra per administració- valorant els materials i jornals d'acord amb els preus que figuren en el pressupost aprovat o, en el seu defecte, als preus que anteriorment a l'execució acordin les parts (cal considerar l'increment que correspongui en concepte de despeses generals i benefici industrial del constructor que hagin pactat les parts).

Partides alçades d'abonament íntegre:

S'abonaran al constructor en la seva totalitat un cop identificats els treballs o obres a què es refereixin d'acord amb les condicions del contracte, sense perjudici del que s'hagi pogut establir respecte del seu abonament fraccionat.

Quan l'especificació dels treballs o obres constitutius d'una partida alçada d'abonament íntegre no figuri en els documents contractuals del projecte o hi figuri de manera incompleta, imprecisa o insuficient a les finalitats de la seva execució, s'estarà a les instruccions que, a aquests efectes, dicti per escrit la direcció facultativa a les que es pot oposar el constructor en cas de disconformitat.

III.5. Abonament de les obres i formes de pagament

El promotor efectuarà els pagaments en els terminis prèviament establerts. L'import en virtut dels quals es verificaran els pagaments correspondrà al de les certificacions d'obra conformades pel director d'obra.

El sistema de pagament dels preus convinguts s'efectuarà en els terminis establerts per la normativa vigent que regula les mesures de lluita contra la morositat en les operacions comercials. Així mateix, i pel que fa a les factures, aquestes s'hauran de presentar en la forma que acordin les parts, i en qualsevol cas, en la forma i en els termes que estableixi la normativa vigent en relació a la factura electrònica, així com altra normativa que li sigui d'aplicació.

Segons la modalitat triada per a la contractació de les obres i exceptuant que contractualment s'hagi establert una altra cosa, l'abonament dels treballs podrà efectuar-se com segueix:

- tipus fix o tant alçat total: s'abonarà la xifra prèviament fixada, disminuïda, en el seu cas, a l'import de la baixa efectuada per l'adjudicatari.
- tipus fix o tant alçat per unitat d'obra: s'abonarà el preu invariable del qual s'hagi fixat a la bestreta, podent només variar el número d'unitats executades.
- tant variable per unitat d'obra: s'abonarà segons les condicions en què es realitzi i els materials diversos emprats en la seva execució d'acord amb les ordres de la direcció facultativa.
- per llistes de jornals i rebuts de materials: s'abonarà en ambdós casos els autoritzats en la forma acordada per les parts.
- per hores de treball executat: s'abonarà d'acord a les condicions determinades en el contracte.

III.6. Obres per administració (directa o delegada)

Administració

Obres per Administració són aquelles en què les gestions que calgui per a la seva realització les porta directament la propietat, sigui personalment, a través de representant o bé mitjançant un constructor.

Les obres per administració poden ser: obres per administració directa i obres per administració delegada o indirecta.

Obres per administració directa

Són les que la propietat, per si mateixa o mitjançant representant -que pot ser el mateix director d'obra autoritzat expressament per aquest tema-, porti directament les gestions que calguin per a l'execució de l'obra, adquirint-ne els materials, contractant-ne el seu transport a l'obra i, en definitiva, intervenint directament en totes les operacions precises perquè el personal que hagi contractat pugui realitzar-la.

En aquestes obres, la propietat reuneix la doble condició de promotora i constructora, ja que la persona encarregada de la realització de l'obra en depèn, ja sigui com assalariada seva o bé com a autònoma o empresa que hagi contractat.

Obres per administració delegada o indirecta

Són les que acorden la propietat i un constructor per tal de que aquest últim i per compte de la propietat , realitzi les gestions i els treballs que calguin i s'acordin.

Característiques de les obres per administració delegada:

- Propietat:
  Té l'obligació d'abonar directament o per mitjà del constructor totes les despeses inherents a la realització dels treballs convinguts.
  La propietat es reserva la facultat de poder ordenar, bé per si mateixa o mitjançant el director d'obra en la seva representació, l'ordre i la marxa dels treballs, i tots els elements que cregui necessaris per a la realització dels treballs convinguts.
- Constructor:
  Té l'obligació de portar la gestió pràctica dels treballs, aportant els seus coneixements constructius, els mitjans auxiliars que calguin i tot el que es requereixi per a l'execució dels treballs, percebent per la tasca un percentatge prefixat sobre l'import total de les despeses efectuades i abonades pel constructor.
- Adquisició dels materials i aparells:
  Tot i la reserva que la propietat té per a l'adquisició dels materials i aparells, si s'autoritza al constructor per a la seva gestió i adquisició, aquest haurà de presentar a la propietat o en la seva representació al director d'obra, els preus i les mostres dels materials i aparells oferts, necessitant abans d'adquirir-los, la seva aprovació prèvia.
- Liquidació de les obres:
  Per a la seva liquidació, regirà el que s'hagi pactat entre les parts i, davant la seva manca, les despeses d'administració les presentarà el constructor a la propietat, en relació valorada, a la qual s'adjuntarà els documents següents, tots ells conformats per la direcció d'execució d'obra:
  - Les factures originals dels materials adquirits per als treballs i el document adequat que justifiqui el seu dipòsit o utilització en l'obra.
  - Les nòmines dels jornals abonats, ajustades al que s'estableix en la legislació vigent, especificant el nombre d'hores treballades en l'obra pels operaris de cada ofici i la seva categoria. Les nòmines s'acompanyen d'una relació numèrica del personal –relacionat segon les diferents categories- que hagi treballat en l'obra durant el termini de temps per al qual es presenten.
  - Les factures originals dels transports de materials posats en l'obra i/o de la retirada adequada dels residus de la construcció.
  - Els rebuts de llicències, impostos i altres càrregues inherents a l'obra que hagi pagat o en la gestió de la qual hi hagi intervingut el constructor, ja que el seu abonament és sempre a compte de la propietat.

  A la suma de totes les despeses inherents a la pròpia obra en la gestió o pagament de la qual hagi intervingut el constructor, se li aplicarà el percentatge[15] si no hi ha conveni especial, entenent-se que en aquest estan inclosos els mitjans auxiliars i els de seguretat preventius d'accidents, les despeses generals que originin al constructor els treballs per administració que realitzi i el seu benefici industrial.
- Abonament al constructor dels comptes d'administració delegada:
  Llevat pacte diferent, els abonaments al constructor els realitzarà la propietat mensualment segons els comunicats de treball realitzats aprovats per ella o per representant a qui hagi delegat.
- Responsabilitat del constructor en el baix rendiment del seu personal:
  Si el director d'obra advertís en els comunicats mensuals d'obra executada (que de forma preceptiva li presenta el constructor) que els rendiments de la mà d'obra, en totes o en alguna de les unitats d'obra executades fossin notablement inferiors als que correspondrien per a unitats d'obra anàlogues, li ho notificarà per escrit al constructor perquè faci les gestions oportunes a fi de que els nivells de rendiment siguin els desitjats.
  Un cop notificat al constructor si, en el mesos successius, els rendiments no arribessin als estàndards, el propietari queda facultat per compensar-se la diferència. En cas de no arribar ambdues parts a un acord pel que fa als rendiments de la mà d'obra, se sotmetrà el cas al mètode de resolució de conflictes més adient (mediació, arbitratge, etc.).
- Responsabilitats del constructor:
  El constructor només serà responsable dels defectes constructius que poguessin tenir els treballs o unitats executades per ell. Així mateix, serà responsable dels accidents o perjudicis que poguessin sobrevenir a operaris o a terceres persones per no haver pres les mesures necessàries previstes a les disposicions legals vigents.
  En base a l'exposat, el constructor està obligat a reparar pel seu compte els treballs defectuosos i a respondre també dels accidents o perjudicis als seus operaris o a terceres persones.
  El constructor no serà responsable del mal resultat que poguessin donar els materials i aparells elegits quan la propietat hagi exercit el seu dret d'adquisició dels mateixos.

III.7. Altres

Assegurança de les obres

El constructor estarà obligat a assegurar l'obra objecte del contracte durant tot el temps que duri la seva execució fins la recepció definitiva. La quantia de l'assegurança coincidirà en cada moment amb el valor que tinguin per contracte els objectes assegurats.

En cas de sinistre a l'obra, l'import abonat per l'asseguradora s'ingressarà en un compte a nom de la propietat perquè s'aboni la construcció de l'obra d'acord amb el seu desenvolupament.

En cap cas, llevat conformitat expressa del constructor reflectida en document públic, la propietat podrà disposar d'aquest import per altres aspectes que no siguin els de la reconstrucció de la part sinistrada.

En les obres de reforma o reparació es fixarà prèviament la part que hagi de ser assegurada i la seva quantia, entenent-se que l'assegurança comprèn tota la part afectada per l'obra, a no ser que es disposi altra cosa.

El constructor, de forma prèvia a la contractació de l'assegurança, posarà en coneixement de la propietat, els riscos assegurats i les condicions de la pòlissa, per tal que manifesti la seva conformitat o objeccions, si és el cas.

[15] A manca de definició, es pot prendre com a referència un percentatge del 15 %.

Conservació de l'obra fins a la recepció definitiva

Entre les obligacions del constructor, hi ha la de conservar l'obra en correctes condicions fins a la seva recepció definitiva.

Si el constructor no atén a aquesta obligació i, en el cas que l'edifici no hagi estat ocupat per la propietat abans de la recepció definitiva, el director d'obra, en representació de la propietat, podrà disposar el que precisi, a càrrec del constructor perquè s'atengui la vigilància, neteja i tot el que fos necessari per a la seva bona conservació.

En el supòsit de recepció provisional de l'obra, el constructor només podrà disposar-hi les eines i materials indispensables per a la seva vigilància i neteja i per als treballs que fos necessari executar.

Utilització per part del constructor d'edificis o bens de la propietat

Quan durant l'execució de les obres el contractista ocupi i/o utilitzi, prèvia autorització de la propietat, edificis o materials o eines que pertanyin a la mateixa, els haurà d'utilitzar i conservar adequadament per al seu correcte retorn en el moment de la finalització del contracte. De no ser així, el constructor haurà d'assumir els costos que se'n derivin.

Annex 1

AGENTS DE L'EDIFICACIÓ. Llei 38/1999 d'Ordenació de l'Edificació (LOE). DEFINICIÓ i OBLIGACIONS

1. DEFINICIÓ dels agents intervinents en l'edificació

Promotor

Serà considerat promotora qualsevol persona física o jurídica, pública o privada, que individualment o col·lectivament decideix, impulsa, programa i finança amb recursos propis o aliens, les obres d'edificació per a si o per a la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Projectista

És l'agent que, per encàrrec del promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el projecte.

Podran redactar projectes parcials del projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, sempre de forma coordinada amb l'autor del projecte.

Quan el projecte es desenvolupi o completi mitjançant projectes parcials o altres documents tècnics segons el que preveu l'apartat 2 de l'article 4 de la LOE, cada projectista assumirà la titularitat del seu projecte.

Constructor

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.

Director d'obra

És l'agent que, formant part de la direcció facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el projecte que la defineix, la llicència d'edificació i altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar la seva adequació a la finalitat proposada.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del director d'obra.

Director de l'execució de l'obra

És l'agent que, formant part de la direcció facultativa, assumeix la funció tècnica de dirigir l'execució material de l'obra i de controlar qualitativament i quantitativament la construcció i la qualitat de l'edificat.

Entitats i laboratoris de control de qualitat de l'edificació

Són entitats de control de qualitat de l'edificació aquelles capacitades per prestar assistència tècnica en la verificació de la qualitat del projecte, dels materials i de l'execució de l'obra i les seves instal·lacions d'acord amb el projecte i la normativa aplicable.

Són laboratoris d'assaigs per al control de qualitat de l'edificació els capacitats per prestar assistència tècnica, mitjançant la realització d'assaigs o proves de servei dels materials, sistemes o instal·lacions d'una obra d'edificació.

Subministradors de productes

Es consideren subministradors de productes els fabricants, emmagatzemadors, importadors o venedors de productes de construcció.

S'entén per producte de construcció aquell que es fabrica per a la seva incorporació permanent en una obra incloent materials, elements semielaborats, components i obres o part de les mateixes, tant acabades com en procés d'execució.

Propietaris i usuaris

La Llei d'Ordenació de l'Edificació també inclou als propietaris i als usuaris com a agents de l'edificació.

Coordinador de seguretat i salut

La LOE regula quines són les titulacions que habiliten per desenvolupar la funció de coordinació de seguretat i salut. El RD 1627/1997[16] integra aquesta figura com a part de la direcció facultativa de l'obra. El coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'elaboració del projecte d'obra és el tècnic competent designat pel promotor per coordinar, durant la fase del projecte d'obra, l'aplicació dels principis que s'esmenten a l'article 8 del Reial Decret 1627/1997.

El coordinador en matèria de seguretat i de salut durant la fase d'execució de l'obra és el tècnic competent integrat a la direcció facultativa, designat pel promotor per dur a terme les tasques que s'esmenten a l'article 9 del RD 1627/1997.

2. OBLIGACIONS dels agents intervinents en el procés d'obra

Els agents intervinents en el procés d'edificació compliran amb les obligacions i les funcions que els assigna la normativa vigent aplicable, d'acord amb la regulació de la Llei d'Ordenació de l'Edificació (LOE) o altra reglamentació[17].

Promotor

Tenir sobre el solar la titularitat d'un dret que el faculti per construir-hi.

Facilitar la documentació i informació prèvia necessària per a la redacció del projecte, així com autoritzar al director d'obra les seves posteriors modificacions.

Gestionar i obtenir les preceptives llicències i autoritzacions administratives, així com el visat dels treballs professionals que en el seu cas fossin preceptius.

Subscriure l'acta de recepció de l'obra i les assegurances previstes a l'article 19 de la LOE.

Lliurar a l'adquirent la documentació d'obra executada, qualsevol altre document exigible per les administracions competents o qualsevol altra documentació que es derivi de la normativa vigent.

Projectista

Estar en possessió de la titulació acadèmica i professional habilitant per a la redacció del treball en aplicació de l'article 10.2.a)[18] de la LOE i d'acord amb les seves competències i especialitats, i complir les condicions exigibles per a l'exercici de la professió. En cas de persones jurídiques, designar la persona tècnica redactora del projecte que tingui la titulació professional habilitant.

Redactar el projecte amb subjecció a la normativa vigent i al que s'hagi establert en el contracte i lliurar-lo.

Acordar, si s'escau, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

Constructor

Executar l'obra amb subjecció al projecte, a la legislació aplicable i a les instruccions del director d'obra i del director de l'execució de l'obra, per tal d'assolir la qualitat exigida en el projecte.

Tenir la titulació o capacitació professional que habilita per al compliment de les condicions exigibles per actuar com a constructor.

Designar el cap d'obra que assumirà la representació tècnica del constructor a l'obra i que, per la seva titulació o experiència, haurà de tenir la capacitació adequada d'acord amb les característiques i la complexitat de l'obra.

Assignar a l'obra els mitjans humans i materials que la seva importància requereixi.

Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el contracte.

Signar l'acta de replanteig o de començament i l'acta de recepció de l'obra.

Facilitar al director d'obra les dades necessàries per a l'elaboració de la documentació de l'obra executada.
Subscriure les garanties previstes a l'article 19 de la LOE.

[16] RD 1627/1997 pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció

[17] A l'Annex 2 d'aquest plec es detallen altres obligacions específiques per a aquest agent previstes a la normativa aplicable.

[18] Veure esquema de tècnics competents per tipus d'intervenció i ús principal de l'edificació segons la LOE. Esquema tret de la "Guia breu de suport tècnic dels agents de l'edificació" de l'OCT-COAC

Director d'obra

Estar en possessió de la titulació acadèmica i professional habilitant per dur a terme el treball, segons correspongui en aplicació de l'article 12.3.a)[18] de la LOE i d'acord amb les seves competències i especialitats, i complir les condicions exigibles per a l'exercici de la professió. En cas de persones jurídiques, designar el tècnic director d'obra que tingui la titulació professional habilitant.

Verificar el replanteig i l'adequació de la fonamentació i de l'estructura projectades a les característiques geotècniques del terreny.

Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar al Llibre d'ordres i assistències les instruccions precises per a la correcta interpretació del projecte.

Elaborar, a requeriment del promotor o amb la seva conformitat, eventuals modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra sempre que aquestes s'adaptin a les disposicions normatives contemplades i observades en la redacció del projecte.

Subscriure l'acta de replanteig o de començament d'obra i el certificat final d'obra, així com conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra executades, amb els visats que en el seu cas fossin preceptius.

Elaborar i subscriure la documentació de l'obra executada per lliurar-la al promotor, amb els visats que en el seu cas fossin preceptius.

En aquells casos en què el director d'obra i el director de l'execució de l'obra sigui el mateix professional, de conformitat amb el que preveu la LOE, el director d'obra també haurà d'assumir les obligacions corresponents al director de l'execució de l'obra.

Director de l'execució de l'obra

Estar en possessió de la titulació acadèmica i professional habilitant per dur a terme el treball, segons correspongui en aplicació de l'article 13.2.a)[18] de la LOE i d'acord amb les seves competències i especialitats, i complir les condicions exigibles per a l'exercici de la professió. En cas de persones jurídiques, designar la persona tècnica directora de l'execució de l'obra que tingui la titulació professional habilitant.

Verificar la recepció en obra dels productes de construcció, ordenant la realització d'assaigs i proves precises.

Dirigir l'execució material de l'obra comprovant els replanteigs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, d'acord amb el projecte i amb les instruccions del director d'obra.

Consignar en el Llibre d'ordres i assistències les instruccions precises.

Subscriure l'acta de replanteig o de començament d'obra i el certificat final d'obra, així com elaborar i subscriure les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra executades.

Col·laborar amb els restants agents en l'elaboració de la documentació de l'obra executada, aportant els resultats del control realitzat.

Entitats i laboratoris de control de qualitat de l'edificació

Prestar assistència tècnica i lliurar els resultats de la seva activitat a l'agent autor de l'encàrrec i, en tot cas, a la persona responsable tècnica de la recepció i acceptació dels resultats de l'assistència, ja sigui el director de l'execució de les obres, o l'agent que correspongui en les fases de projecte, l'execució de les obres i la vida útil de l'edifici.

Justificar que tenen implantat un sistema de gestió de la qualitat que defineix els procediments i mètodes d'assaig o inspecció que utilitza en la seva activitat i que compten amb capacitat, personal, mitjans i equips adequats.

Subministradors de productes

Realitzar els lliuraments dels productes d'acord amb les especificacions de la comanda, responent del seu origen, identitat i qualitat, així com del compliment de les exigències que, si s'escau, estableixi la normativa tècnica aplicable.

Facilitar, quan escaigui, les instruccions d'ús i manteniment dels productes subministrats, així com les garanties de qualitat corresponents, per a la seva inclusió en la documentació de l'obra executada.

Propietaris i usuaris

Són obligacions de la propietat conservar en bon estat l'edificació mitjançant un adequat ús i manteniment, així com rebre, conservar i transmetre la documentació de l'obra executada i les assegurances i garanties amb què aquesta compti.

Són obligacions dels usuaris, siguin o no propietaris, la utilització adequada dels edificis o de part dels mateixos de conformitat amb les instruccions d'ús i manteniment, contingudes en la documentació de l'obra executada.

ESQUEMA DE TÈCNICS COMPETENTS[19] -en base a la Llei d'Ordenació a l'Edificació, LOE- en funció del tipus d'intervenció, l'ús principal de l'edifici, i d'acord a les especialitats i competències específiques dels tècnics.

Ús principal de l'edifici (Art 2.1 LOE)	Projectista	Direcció d'obra	Direcció d'execució	Coord. de seguretat i salut[7]
Grup A : ADMINISTRATIU SANITARI, RELIGIÓS, RESIDENCIAL en totes les seves formes, DOCENT I CULTURAL.	ARQUITECTE	ARQUITECTE	ARQ. TÈCNIC ARQUITECTE	ARQUITECTE ARQ. TÈCNIC
Grup B : INDUSTRIAL, INFRAESTRUCTURES DE TRANSPORT, DE SUBMINISTRAMENT ...	ARQUITECTE	ARQUITECTE	ARQ. TÈCNIC ARQUITECTE	ARQUITECTE ARQ. TÈCNIC ENGINYER ENG. TÈCNIC
	ENGINYER ENG. TÈCNIC	ENGINYER ENG. TÈCNIC	ARQUITECTE ARQ. TÈCNIC ENGINYER ENG. TÈCNIC	
Grup C : ALTRES USOS NO RECOLLITS EN ELS GRUPS ANTERIORS	- La titulació habilitant serà independentment de la funció: ARQUITECTE, ARQUITECTE TÈCNIC, ENGINYER I ENGINYER TÈCNIC-			

OBRES RECOLLIDES A L'ART. 2.2 DE LA LOE:
- Obra nova, i
- Intervencions en edificis existents:
  - Amb caràcter d'intervenció total, o
  - Que suposin una variació essencial del volum, la composició exterior o el conjunt del sistema estructural, o modifiquin els usos característics de l'edifici.
- Obres amb caràcter d'intervenció total en edificis catalogats o intervencions que afectin els elements o parts objecte de protecció.

En el cas d'intervencions en edificis existents que no estiguin contemplades per l'Art. 2.2 de la LOE, l'Arquitecte pot assumir les funcions del director d'execució.

[19] Esquema tret de la "Guia breu de suport tècnic dels agents de l'edificació" de l'OCT-COAC.

Annex 2

AGENTS DE L'EDIFICACIÓ. OBLIGACIONS PER ALS DIFERENTS AGENTS segons altra reglamentació

(Entre d'altres, es destaca la referent a la seguretat i salut de les obres de construcció, el control de qualitat de l'obra, la de residus de la construcció i enderroc i el Codi estructural)

▪ Seguretat i Salut en les obres de construcció[20]

Promotor

- Designar els coordinadors de seguretat i salut quan siguin necessaris.
- Garantir que les persones coordinadores en matèria de seguretat compleixin les seves obligacions pel que fa a la presència, dedicació i activitat en relació amb la seguretat i salut de l'obra.

Constructor

- Elaborar el pla de seguretat i salut en base a l'estudi de seguretat i salut (en obres que requereixen projecte[21]). Quan no sigui necessari un projecte, el constructor podrà elaborar un document de prevenció en base a la seva avaluació de riscos i als seus procediments de treball o voluntàriament pot presentar un pla de seguretat i salut.
- Comunicar l'obertura del centre de treball i fer complir al seu personal el que estableix el pla de seguretat i salut.
- Tenir elaborat i actualitzat, conforme les activitats que desenvolupa, un pla de prevenció de riscos laborals que estigui integrat en tota l'organització empresarial.
- Atendre les indicacions i les instruccions de la coordinació de seguretat i salut i les de la direcció facultativa, seguint els procediments de seguretat en el treball previstos i aprovats en el pla de seguretat i salut, i les seves possibles actualitzacions.

Coordinador de seguretat i salut

- Aprovar el pla de seguretat i salut i les seves modificacions.
- Adoptar les mesures necessàries perquè només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra.
- Coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i de seguretat, les activitats de l'obra i organitzar la coordinació d'activitats empresarials, i les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball, entre d'altres.
- Adoptar les mesures necessàries per garantir que només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra.

Direcció facultativa

Cas particular: en els casos en què, en base a la normativa, no sigui necessària la designació de coordinador en fase d'obra:

- Aprovar el pla de seguretat i salut i les seves modificacions.
- Adoptar les mesures necessàries per garantir que només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra.

▪ Control de qualitat de l'obra[22]

El control de qualitat de les obres realitzat inclourà el control de recepció de productes, els controls de l'execució i de l'obra acabada.

Director d'execució:

- Elaborar un programa de control de qualitat en base al pla de control de qualitat contingut en el projecte.
- Recopilar la documentació del control realitzat, verificant que és conforme amb el que estableix el projecte, els seus annexos i modificacions.

[20] RD. 1627/1997 pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de construcció

[21] Obres que requereixen projecte en base a l'art. 2.2 de la LOE

[22] RD. 314/2006 pel que s'aprova el Codi tècnic de l'edificació (CTE); D. 375/1988 sobre control de qualitat a l'edificació

Constructor:

- Tenir a la seva disposició el programa de control de qualitat, elaborat en base al pla, per la direcció d'execució de l'obra. L'obra s'executarà conforme al programa i a les instruccions i ordres de la direcció facultativa quant a inspeccions, proves, assaigs i altres.
- Recopilar dels subministradors la documentació dels productes, materials i equips així com les seves instruccions d'ús i manteniment i les garanties corresponents quan escaigui, per tal de facilitar-los al director d'obra i al director de l'execució de l'obra.
- La documentació de qualitat preparada pel constructor sobre cadascuna de les unitats d'obra podrà servir, si així ho autoritzés el director de l'execució de l'obra, com a part del control de qualitat de l'obra.

▪ Residus de construcció i enderroc[23]

Promotor (com a productor de residus)

- Presentar davant de l'ajuntament, amb la sol·licitud de la llicència d'obres, un document d'acceptació de la gestió de residus de construcció i enderroc, signat pel gestor de residus, on també hi consti l'import rebut a compte per a la posterior gestió.
- Acceptar el pla de gestió de residus elaborat pel constructor i aprovat per la direcció facultativa.
- Disposar del certificat de gestió de residus per acreditar-ne la gestió realitzada i garantir la seva conservació durant cinc anys.

Constructor

- Elaborar i presentar al productor de residus (promotor) un pla de gestió de residus que reflecteixi com es durà a terme les obligacions que es deriven en relació al qual determina l'estudi de gestió de residus de construcció i enderroc.
- Separar dins l'àmbit de l'obra, en tot cas, els residus, segons estableix la normativa vigent.

Direcció facultativa

- Analitzar i aprovar el pla de gestió de residus de construcció i enderroc.

▪ Codi Estructural-21[24]

Constructor

- Elaborar un directori amb identificació dels agents i subministradors involucrats a l'obra.
- Comunicar a la direcció facultativa el sistema d'emmagatzematge i registre que utilitzarà per garantir el nivell de traçabilitat establert pels materials i productes emprats a l'obra.
- Elaborar els procediments escrits per a cadascun dels processos d'execució de l'estructura, coherents amb el projecte, d'acord amb la reglamentació que sigui aplicable i conforme als mitjans de producció propis.
- Elaborar el programa d'autocontrol de l'execució.
- Disposar la documentació que avala la idoneïtat tècnica dels equips i mitjans auxiliars
- Comprovar la conformitat de la documentació de cadascun dels productes abans de la seva utilització, d'acord amb els criteris del CodE-21.
- Durant l'execució de l'obra, elaborar la documentació que reglamentàriament sigui exigible i de conformitat amb l'establert en el projecte i a la normativa vigent.
- Disposar de certificació de conformitat amb la UNE-EN ISO 14001 o norma equivalent ISO 14001 per l'abast de l'obra si la propietat decideix una certificació ambiental nivell A de l'estructura.
- Estar en possessió d'un sistema de qualitat certificat conforme a la UNE-EN ISO 9001 per a l'abast de les activitats d'execució requerides, quan el control d'execució es realitzi a nivell intens.

Direcció facultativa

Aprovar el pla d'obra i el programa d'autocontrol d'execució del constructor.

---

[23] RD. 105/2008 pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc

[24] Reial Decret 470/2021 pel qual s'aprova el Codi Estructural

AJUNTAMENT DE L'HOSPITALET
AREA D'HISENDA I URBANISME | SECCIÓ D'OBRES

NÚM. PROJECTE

1347-23
AJT/79115/2023

PROJECTE

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE COL.LOCACIÓ DE GESPA ARTIFICIAL I ALTRES MILLORES AL CAMP MUNICIPAL DE RUGBY DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT

CONTINGUT

PT_PLEC DE CONDICIONS | DOCUMENT NÚM. 3

PA _ PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

B MATERIALS I COMPOSTOS

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06D- FORMIGÓ SENSE ADDITIUS DESIGNAT PER DOSIFICACIÓ DE CIMENT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Mescla de ciment amb possibilitat de contenir addicions, granulats, sorra, aigua i additius, en el seu cas, elaborada a l'obra amb formigonera, d'ús no estructural.
La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.
No s'admet cap addició que no sigui cendres volants o fum de sílice.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 4 cm
- Consistència tova: 5 - 9 cm
- Consistència fluida: 10 - 15 cm
Relació aigua-ciment: <= 0,65
Contingut de ciment: <= 400 kg/m3
Per als formigons amb addicions, el contingut d'addicions en estructures d'edificació ha de complir:
- Cendres volants: <= 35% pes de ciment
- Fum de sílice: <= 10% pes de ciment
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: - Per qualsevol consistència: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Per a l'elaboració i la utilització de formigons, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
No s'han de barrejar formigons frescos fabricats amb ciments incompatibles entre ells.
S'ha d'utilitzar abans que hagi començat l'adormiment.
El temps màxim entre l'addició de l'aigua al ciment i als granulats, i la col·locació del formigó, no pot ser superior a una hora i mitja.
Com a orientació l'inici de l'adormiment es situa aproximadament en 1,5 h.
La formigonera ha d'estar neta abans de començar l'elaboració del formigó.
L'ordre d'abocada dels materials ha de ser: aproximadament la meitat de l'aigua, el ciment i la sorra simultàniament, la grava i la resta de l'aigua.
Els additius fluidificants, superfluidificants i inhibidors de l'adormiment s'han d'afegir a l'aigua abans d'introduir-la a la formigonera.
L'additiu colorant s'ha d'afegir a la formigonera juntament amb el ciment i els granulats.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum necessari elaborat a l'obra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B6- ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B6-107E.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Barres o conjunts de barres muntades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat, elaborades a l'obra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No es pot utilitzar cap acer que tingui picadures o un nivell d'oxidació que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. La secció afectada ha de ser <= 1% de la secció inicial.
El tallat de barres o filferros s'ha d'ajustar a l'especificat en la DT del projecte. El procés de tall no ha d'alterar les característiques geomètriques o mecàniques dels productes utilitzats.
El diàmetre interior del doblegament de les barres ha de complir:
- Ganxos, patilles i ganxos en U: - Diàmetres < 20 mm: >= 4 D - Diàmetres >= 20 mm: >= 7 D
El diàmetre mínim de doblegament de les barres ha de ser tal que no produeixi compressions excessives en el formigó en la zona de curvatura ni trencaments en la barra.

Tipus acer	Barres doblegades o corbades	
	D <= 25 mm	D > 25 mm
B 400	10 D	12 D
B 500	12 D	14 D

Els cèrcols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.
En els cèrcols o estreps, s'admeten diàmetres de doblegament inferiors per als diàmetres <= 12 mm, que han de complir:
- No han d'aparèixer principis de fissuració.
- Diàmetre de doblegament: >= 3 D, >= 3 cm
L'acer redreçat no ha de tenir una variació significativa en les seves propietats, s'admeten variacions dins dels límits següents:
- Deformació sota càrrega màxima: <= 2,5%
- Alçària de la corruga: - Diàmetres <= 20 mm: <= 0,05 mm - Diàmetres > 20 mm: <= 0,10 mm
En cap cas, després de la manipulació, ha d'aparèixer principis de fissuració en els elements.
Toleràncies:
- Llargària en barres tallades o doblegades: - L <= 6000 mm: - 20 mm, + 50 mm - L > 6000 mm: - 30 mm, + 50 mm
(on L es la llargària recta de les barres)
- Llargària en estreps o cèrcols: - Diàmetres <= 25 mm: ± 16 mm - Diàmetres > 25 mm: - 24 mm, + 20 mm
(on la llargària es la del rectangle que circumscriu l'element)
- Diferència entre llargàries dels costats paral·lels de l'element: <= 10 mm
- Angle de doblegat de ganxos, patilles, ganxos en U i altres barres corbades: ± 5°
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La DF ha d'aprovar els plànols d'especejament de l'armadura, elaborats per la instal·lacio de ferralla.
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
Si es necessari fer desdoblegaments, s'han de realitzar de manera que no es produeixi fissures o trencaments en les barres. En cas de desdoblegament d'armadures en calent, s'ha de prendre les precaucions necessàries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures
Les barres que s'han de doblegar, han d'anar envoltades de cèrcols o estreps en la zona del colze.
El redreçat de l'acer subministrat en rotlle, s'ha de fer amb maquinària específica que compleixi l'especificat en l'article 49.2.2 del CODI ESTRUCTURAL.
El tallat de barres o filferros s'ha de realitzar per mitjans manuals (cisalla, etc.) o maquinària específica de tall automàtic.
No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.
No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

D ELEMENTS COMPOSTOS

D0 ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D07 MORTERS I PASTES

D070 MORTERS SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D070A4D1,D0701641.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor

Morters per a fàbriques:
- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5
  - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

E PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ

E2 ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

E22 MOVIMENTS DE TERRES

E225 REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES I GRANULATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E225AH90.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions d'estesa de terres o granulats, i compactació si es el cas, per al reblert de rases, forats d'excavacions o esplanades que han d'augmentar la seva cota d'acabat, i operacions de correcció de la superfície del fons d'una excavació, prèviament al seu reblert.
S'han considerat els tipus següents:
- Terraplenat i piconatge amb terres adequades d'esplanades
- Terraplenat i piconatge en rases i pous, amb terres adequades
- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Estesa de graves naturals o provenint de material reciclat de residus d ela construcció, per a drenatges
- Repàs i piconatge d'esplanada
- Repàs i piconatge de caixa de paviment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Terraplenat i piconatge de terres o reblert de rases:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material si es tracta de graves, tot-u o granulats reciclats
- Reblert de les rases per tongades del gruix indicat
- Compactació de les terres o sorres

Reblert o estesa amb graves per a drenatges:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig dels nivells
- Aportació del material
- Reblert i estesa per tongades succesives

Repàs i piconatge:
- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas

TERRAPLENAT I PICONATGE O REBLERT DE RASES:
Conjunt d'operacions d'estesa i compactació de terres adequades o sorres, per a aconseguir una plataforma amb terres superposades, o el reblert d'una rasa.
El material s'ha d'estendre per tongades successives sensiblement paral·leles a la rasant final.
El gruix de la tongada ha de ser uniforme i ha de permetre la compactació prevista d'acord amb els mitjans que s'utilitzin.
El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
REBLERT O ESTESA DE GRAVES PER A DRENATGE:
Estesa de graves per tongades de gruix uniforme i sensiblement paral·leles a la rasant final.
Les graves han de ser netes, sense argila, margues ni altres materials estranys.
Les tongades han de quedar compactades adequadament. El grau de compactació ha de ser superior al dels terrenys adjacents al seu mateix nivell.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF d'acord amb el terreny adjacent i el sistema previst d'evacuació d'aigua. Com a condicions generals ha de complir:
- Mida del granulat: <= 76 mm
- Percentatge que passa pel tamís 0,080 (UNE 7-050): <= 5%

REPÀS I PICONATGE D'ESPLANADA:
La qualitat del terreny posterior al repàs requereix l'aprovació explícita de la DF.
El terra de l'esplanada ha de quedar pla i anivellat.
No han de quedar zones que puguin retenir aigua.
REPÀS I PICONATGE DE CAIXA DE PAVIMENT:
La qualitat del terreny posterior al repàs requereix l'aprovació explícita de la DF.
Conjunt d'operacions per a aconseguir l'acabat geomètric de la caixa del paviment.
La caixa ha de quedar plana, amb el fons i les parets repassades i a la rasant prevista.
La superfície compactada no ha de retenir aigua entollada en cap punt.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: - 25 mm
- Planor: ± 15 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o quan la temperatura ambient sigui inferior a:
- 0°C en reblert o estesa de grava
- 2°C en terraplenat amb terres adequades
S'han de mantenir els pendents i els dispositius de drenatge necessaris per a evitar entollaments.
A les vores amb estructures de contenció la compactació s'ha de fer amb piconadora manual (picadora de granota).
No s'ha de treballar simultàniament en capes superposades.
Després de pluges no s'ha d'estendre una altre tongada fins que l'última no s'hagi eixugat.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
ESTESA DE GRAVES PER A DRENATGES:
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.
No s'han de barrejar diferents tipus de materials.
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
REPÀS I PICONATGE:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
Els llocs que, per alguna raó (pendents, obres de fàbrica properes, etc.), no es puguin compactar amb l'equip habitual, s'han d'acabar amb els mitjans adequats per a aconseguir la densitat de compactació especificada.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.
REPÀS:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

ED INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

ED5 DRENATGES

ED5H CANALS DE FORMIGÓ DE POLÍMERS PER A DRENATGES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ED5H3L6J.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució de caixa per a drenatges amb canal de peces prefabricades amb bastidor o sense i reixa, sobre solera de formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En caixa de formigó:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Muntatge dels mòduls prefabricats
- Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs
- Col·locació del formigó lateral de la caixa
- Col·locació de les reixes
CONDICIONS GENERALS:
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
La caixa ha de quedar aplomada i ben assentada sobre la solera.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.
El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.
La caixa acabada ha d'estar neta de qualsevol tipus de residu.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Toleràncies d'execució:
- Nivell de la solera: ± 20 mm
- Aplomat total: ± 5 mm
- Planor: ± 5 mm/m
- Escairat: ± 5 mm respecte el rectangle teòric

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

ED INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

ED7 CLAVEGUERONS

ED7F CLAVEGUERONS AMB TUB DE PVC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ED7FR212,ED7FR312,ED7FR512,ED7FR612,ED7FR712.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de clavegueró amb tub de PVC.
S'han considerat les col·locacions següents:
- Penjat del sostre
- En rasa, sobre llit d'assentament de sorra
- En rasa, sobre llit d'assentament de sorra i amb reblert de sorra
- En rasa, sobre solera de formigó i llit d'assentament de sorra
- En rasa, sobre solera de formigó, llit d'assentament de sorra i amb reblert de sorra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Penjat del sostre:
- Col·locació de les abraçadores de subjecció del tub
- Col·locació i unió dels tubs
- Col·locació de les peces necessàries en els punts singulars (per a canvis de direcció, connexions, etc.)
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada
En rasa:
- Execució de la solera de formigó, en el seu cas
- Preparació del llit amb sorra compactada

- Col·locació dels tubs
- Segellat dels tubs
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada
- Rebliment amb sorra fins a la cota indicada a la partida d'obra, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:
El tub ha de seguir les alineacions indicades a la DT. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.
El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt <= 3 mm.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran.
La franquícia entre el tub i el contratub s'ha d'ataconar amb massilla.
Les unions entre els tubs han d'estar fetes amb els procediments i materials aprovats pel fabricant.
El clavegueró no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.
Ha de ser estanc a l'aigua a una pressió >= 0,3 bar i <= 1 bar
Ha de ser estanc a l'aire a una pressió >= 0,5 bar i <= 1 bar
Ha de ser estanc al fum a una pressió de gasos de 250 Pa
PENJAT DEL SOSTRE:
El clavegueró muntat ha de quedar fixat sòlidament a l'obra, amb el pendent determinat per a cada tram.
Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores, repartides a intervals regulars.
Les abraçadores han de ser regulables, de ferro galvanitzat i amb folre interior elàstic.
Els trams instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent.
Els trams rectes, els acoblaments i els canvis de direcció han de disposar de registres formats per peces especials.
Separació entre registres: <= 15 m
Pendent: >= 1 %
Distància entre les abraçadores: <= 150 cm
Fletxa: <= 0,3 cm
Separació amb la cara inferior del sostre: >= 5 cm
Franquícia entre tub i contratub: 10 15 mm
COL·LOCACIÓ AL FONS DE LA RASA:
Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.
Els tubs han de quedar recolzats en tota la seva llargària sobre un llit de material granular o terra lliure de pedres.
El llit de sorra ha de quedar pla, anivellat i a la fondària prevista a la DT.
La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Un cop instal·lada la canonada, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la DF.
Pendent: >= 2%
Distància de la generatriu superior del tub a la superfície en zones de trànsit rodat: >= 80 cm
En el cas de tubs de PVC-U amb pressió enterrats que transportin aigua es recomana una alçària mínima de 0,90m. sempre que estiguin a l'abric de les gelades.
Per a tubs instal·lats sota zones de trànsit intens o que no sigui possible mantenir l'alçària de 0,90m. es requerirà una protecció addicional.
Amplària de la rasa: >=diàmetre exterior + 500 mm i >= 0,60 m
Gruix llit d'assentament de sorra: >= 10 + diàmetre exterior / 10 cm
La distància entre les canonades enterrades de PVC a pressió i fonaments o d'altres instal·lacions enterrades >= 0,4m. en condicions normals.
SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ:
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com disgregacions o buits a la massa.
Gruix solera de formigó: 15 cm
REBLERT AMB SORRA:
El material s'ha d'estendre per tongades successives sensiblement paral·leles a la rasant final.
El gruix de la tongada ha de ser uniforme i ha de permetre la compactació prevista d'acord amb els mitjans que s'utilitzin.
El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.
La sorra ha de ser neta, lliure de pedres i d'altres materials estranys.
Gruix tongades rebliment: 10 cm
Rebliment amb sorra: fins 30 cm per sobre del nivell superior del tub

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub.
En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.
Es de bona pràctica l'estesa de tubs amb l'extrem mascle inserit en l'embocaduda en el mateix sentit de circulació que el previst per al flux de sanejament.
Els tubs de PVC-U a pressió mai haurien d'encofrar-se amb formigó.
PENJAT DEL SOSTRE:
No s'han de manipular ni corbar els tubs.
Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials, seguint les indicacions de DT i d'acord amb la DF.
Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub.
S'han d'instal·lar els absorbidors de dilatació necessaris.
La canonada principal s'ha de prolongar 30 cm des de la primera connexió
COL·LOCACIÓ AL FONS DE LA RASA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Els tubs i rases s'han de mantenir lliures d'aigua, per això és de bona pràctica muntar els tubs en sentit ascendent, assegurant el desguàs dels punts baixos.
Els tubs s'han de calçar i recolzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant els junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ:
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'iniciï el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions. S'ha de compactar.
Sobre la solera de formigó, quan tingui la resistència adequada, s'ha de col·locar el llit de material granular.
REBLERT AMB SORRA:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o quan la temperatura exterior sigui inferior a 0° C.
Després de pluges no s'ha d'estendre una altre tongada fins que l'última no s'hagi eixugat.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la sorra amb materials estranys.
No s'han de barrejar diferents tipus de materials.
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i la repercussió de les peces especials a col·locar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.
Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberias de Saneamiento de Poblaciones.
Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la Instrucción de la Dirección General de Carreteras

5.1.IC «Drenaje» que figura como anejo a esta Orden.
Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-1C «Drenaje superficial».
UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
Sense caràcter limitatiu, els punts de control més destacables són els següents:
- Execució de la solera de formigó, en el seu cas.
- Comprovació de la superfície d'assentament.
- Col·locació i unió dels tubs.
- Rebliment amb formigó fins cobrir tot el tub, en el seu cas.
- Comprovació del funcionament del tram de claveguera o col·lector.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
Correcció a càrrec del Contractista dels defectes que provoquin les fugues detectades.
Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
- Un cop finalitzada l'obra i abans de la recepció provisional, es comprovarà el bon funcionament de la xarxa abocant aigua en els pous de registre de capçalera o, mitjançant les cambres de descàrrega si existissin, verificant el pas correcte d'aigua en els pous de registre aigües avall.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
Es seguiran les instruccions de la DF en la realització dels controls previstos.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMOPLIMENT EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

ED INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

EDK PERICONS PER A CANALITZACIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EDKZ3L3J.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació de bastiment i tapa per a pericó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter

CONDICIONS GENERALS:
El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.
Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.
L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.
La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.
Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.
La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Seguiment del procés de col·locació.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

EE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EEU MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EEU2 COL·LECTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EEU21LKJ,EEU21LMJ,EEU21LRJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·lector simple o doble per a caldera, col·locat i connectat a la xarxa.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Neteja de l'interior dels tubs i preparació dels extrems
- Execució de totes les unions
- Prova de funcionament
- Prova d'estanquitat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.
La distància entre el col·lector i els elements que l'envolten ha de ser suficient per permetre'n el desmuntatge i manteniment.
L'eix del col·lector ha de quedar alineat amb l'eix de la canonada sobre el que va muntat.
La posició del col·lector ha de permetre la connexió posterior dels tubs.
Les connexions han de ser per rosca.
Les unions han de ser completament estanques.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest

motiu, el muntatge i les connexions han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Les proves de funcionament i d'estanquitat han d'estar fetes.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.
Les proves sobre l'aparell muntat han de ser fetes per personal especialitzat.
Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

EE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EEV ELEMENTS DE REGULACIÓ I CONTROL PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EEV33X5E.

Plec de condicions

EF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

EFB TUBS DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EFB1C455,EFB1J625.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalitzacions amb tub de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.
Canalitzacions amb tub de polietilè reticulat o multicapa per a instal·lacions de transport i distribució de fluids, connectats a pressió i col·locats superficialment.
S'han considerat els tipus de material següents:
- Polietilè extruït de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
- Polietilè extruït de densitat baixa per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
- Polietilè extruït de densitat mitjana per al transport de combustibles gasosos a temperatures fins a 40°C

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, etc.).
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·lació de bombeig, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Soldada (per a tubs de polietilè de densitat alta i mitjana)
- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Ha d'estar feta la prova de pressió.
Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.
La canonada per a gas (densitat mitjana), no ha d'estar pròxima a conductes que transportin fluids a alta temperatura. S'ha de garantir que la canonada no superi una temperatura de 40°C.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
El tub de polietilè extruït es pot corbar en fred amb els següents radis de curvatura:

	Polietilè densitat alta	Polietilè densitat baixa i mitjana
A 0°C	<= 50 x Dn	<= 40 x Dn
A 20°C	<= 20 x Dn	<= 15 x Dn

Entre 0°C i 20°C el radi de curvatura pot determinar-se per interpolació lineal.
COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.
Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.
Les canonades per a gas amb tub de densitat mitjana col·locades superficialment, s'han d'instal·lar dins d'una beina d'acer.
Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció, ramals, trams llargs, etc.), permetin al tub efectuar els moviments axials de dilatació.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
Distància entre suports:
- Tub polietilè densitat alta:
- Trams verticals: DN x 20 mm
- Trams horitzontals: DN x 15 mm
- Tub polietilè densitat baixa:

DN (mm)	Trams verticals (mm)	Trams horitzontals (mm)

16	310	240
20	390	300
25	490	375
32	630	480
40	730	570
50	820	630
63	910	700

- Tubs polietilè reticulat o multicapa:

DN	Distància entre suports (m)	
	tram vertical	tram horitzontal
16-20	1,0	0,5
25-75	1,3	0,6
90-110	1,7	0,8
125-200	1,9	0,9

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.
Gruix del llit de sorra:
- Polietilè extruït: >= 5 cm
- Polietilè reticulat: >= 10 cm

Gruix del reblert: (sense trànsit rodat):
- Polietilè extruït: >= 60 cm
- Polietilè reticulat: >= 50 cm

Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): >= 80 cm
El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.
En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubrificar amb un lubrificant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.
En les unions encolades l'adhesiu s'ha d'aplicar amb pinzell als dos extrems per a unir.
L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.
Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.
Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant:
  - Suportació
  - Verticalitat i pendents a trams horitzontals segons destí de la instal·lació
  - Utilització dels accessoris adequats a empalmaments i entroncaments
  - Distància a altres elements i conduccions.
- Realització de proves d'estanquitat i resistència mecànica
- Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal·lacions de sanejament.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG1 CAIXES I ARMARIS

EG15 CAIXES DE DERIVACIÓ QUADRADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG151411,EG151512.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Caixes de plàstic o metàl·liques, amb grau de protecció normal, estanca, antihumitat o antideflagrant, encastades o muntades superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellament
CONDICIONS GENERALS:
La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Si la caixa és metàl·lica, ha de quedar connectada a la connexió a terra.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

EG21 Familia G21

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG21271J.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal, connectat roscat o endollat.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntat com a canalització soterrada
- Muntat superficialment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- Estesa, fixació i curvat
- Preparació dels extrems dels tubs i execució de les unions entre trams i amb els accessoris
- Comprovació de la unitat d'obra
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CONDICIONS GENERALS:
Els canvis de direcció s'han de fer mitjançant corbes d'acoblament, escalfant-les lleugerament, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció.
Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca.
Quan les unions són endollades s'han de fer amb maniguets llisos.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Alineació: ± 2%, <= 20 mm/total
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases obertes que després s'han de reblir.
Les unions s'han de fer mitjançant connexió a pressió.
Les unions que no puguin anar directament connectades s'han de fer amb maniguets aïllants.
L'estanqueïtat dels junts s'ha d'aconseguir amb cinta aïllant i resistent a la humitat.
Cada tub ha de protegir un sol cable o un conjunt de cables unipolars que constitueixin un mateix sistema.
El tub ha de quedar envoltat de sorra o terra garbellada. Aquestes han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o una coberta d'avís, de protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).
El radi curvatura ha d'estar dintre dels límits marcats pel fabricant.
Fondària de les rases: >= 40 cm
Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 20 cm
Distància entre el tub i la capa de protecció: >= 10 cm
COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
Han de quedar fixades al suport per mitjà de brides o abraçadores protegides contra la corrosió i sòlidament subjectes.
Distància entre les fixacions:
- Trams horitzontals: <= 60 cm
- Trams verticals: <= 80 cm
Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 25 cm
Distància entre registres: <= 1500 cm
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Penetració del tub dins les caixes: 1 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Distància de la grapa al vèrtex de l'angle en els canvis de direcció: ± 5 mm
- Penetració del tub dins les caixes: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF
Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.
Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-1:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos rígidos.
UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.
UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.

- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

EG22 TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG222B11,EG222815,EG222915,EG222A15,EG222811,EG22281X.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tub flexible no metàl·lic, de fins a 250 mm de diàmetre nominal, col·locat.
S'han considerat els tipus de tubs següents:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Tubs col·locats encastats
- Tubs col·locats sota paviment
- Tubs col·locats sobre sostremort
- Tubs col·locats al fons de la rasa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- L'estesa, fixació o col·locació del tub
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la què s'ha d'efectuar el tractament superficial.
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració dels tubs dintre les caixes: ± 2 mm

ENCASTAT:
El tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix.
Recobriment de guix: >= 1 cm
SOBRE SOSTREMORT:
El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras.
MUNTAT A SOTA D'UN PAVIMENT
El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base.
Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment.
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Distància entre el tub i la capa de protecció: >= 10 cm
Fondària de les rases: >= 40 cm
Penetració del tub dins dels pericons: 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Penetració del tub dins dels pericons: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF
Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.
Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar alineat en el fons de la rasa nivellant-lo amb una capa de sorra garbejada i netejant-la de possibles obstacles (pedra, runa, etc.)
Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o coberta d'avís i protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.
UNE-EN 50086-2-3:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos flexibles.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

EG23 TUBS RÍGIDS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG23E715.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tub rígid metàl·lic de fins a 63 mm de diàmetre nominal, amb unions roscades o endollades i muntat superficialment.
S'han contemplat els següents tipus de tubs:
- Tubs d'acer amb acabat exterior i interior galvanitzat Sendzimir

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- Preparació dels extrems dels tubs i corbat
- Estesa, fixació i col·locació dels accessoris de la canalització i unions entre trams i accessoris
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:
Ha de quedar instal·lat superficialment, fixat al suport amb brides d'acer galvanitzat.
Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca.
Quan les unions són endollades s'han de fer amb maniguets llisos.
Els canvis de direcció s'han de fer mitjançant corbes d'acoblament. També es poden fer amb màquines de corbar tubs, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció.
Distància entre les fixacions:
- Trams horitzontals: <= 60 cm
- Trams verticals: <= 80 cm

Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 50 cm
Distància entre registres: <= 1500 cm
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Penetració del tub dins les caixes: 1 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Alineació: ± 2%, <= 20 mm/total
- Penetració del tub dins les caixes: ± 2 mm
- Distància de la grapa al vèrtex de l'angle en els canvis de direcció: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF
Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.
Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-1:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos rígidos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

EG2D SAFATES METÀL·LIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG2DB8F2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Safata metàl·lica d'amplària fins a 600 mm i muntada superficialment o fixada amb suports.
S'han considerat els tipus següents:
- Xapa d'acer, cega o perforada
- Reixa d'acer
- Escala de perfil d'acer

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Fixació i nivellació
- Talls finals en corbes i cantonades

CONDICIONS GENERALS:
El muntatge s'ha de fer amb peces de suport, separades en funció de la càrrega admissible de la safata i fixades al parament o al sostre mitjançant perns d'ancoratge o tacs i visos.
Els conductors s'instal·laran a les safates de manera que no es superi la càrrega de treball admissible declarada pel fabricant.
Les unions, derivacions, canvis de direcció, etc., s'han de fer amb peces que assegurin la unió dels diferents trams de la safata, fixades amb cargols o reblons.
Han de tenir continuïtat elèctrica segons les especificacions de la norma UNE-EN 61537 i el REBT.
La connexió a terra es farà utilitzant els borns de connexió a terra facilitats pel fabricant.
Si la instal·lació consta simultàniament de cables de potència i cables de dades, els cables mantindran sempre una distància de separació adequada, i en el cas que cohabitin a la mateixa safata es col·locaran perfils separadors.
El final de les safates ha d'estar cobert amb tapetes de final de tram.
Les unions han d'estar a 1/5 de la distància entre dos recolzaments.
XAPA D'ACER:
Els canvis de direcció i corbes s'han de fer amb una peça d'unió fixada amb cargols i reblons.
Distància entre fixacions: <= 1,5 m
REIXA O PERFIL:
Els canvis de direcció i corbes s'han de fer mitjançant talls a la seva secció per tal de poder doblegar-la.
Distància entre fixacions: <= 1,5 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 61537:2002 Sistemas de bandejas y de bandejas de escalera para la conducción de cables.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

EG31 CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG31232H,EG312324,EG312334,EG312344,EG312364,EG3124AF,EG31266P,EG312664,EG312674,EG312924,EG3124AZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus següents:
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable rígid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable rígid de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
- Cable rígid de designació RVFV, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat superficialment
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata
- Col·locat aeri

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas

CONDICIONS GENERALS:
Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació i de mecanismes.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm

Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:
- Sense transit rodat: >= 4 m
- Amb transit rodat: >= 6 m

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.
Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.
Distància horitzontal entre fixacions: <= 80cm
Distància vertical entre fixacions: <= 150cm
En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.
El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.
Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.
En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o be es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.
COL·LOCACIÓ AÈRIA:
El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció.
En cap cas està permes fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.
La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmètrela. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorciment al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.
Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació, ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o be en combinacions d'aquestes.
COL·LOCAT EN TUBS:
Quan el cable passi de subterrani a aèri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.
La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables.
Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o be en les caixes dels mecanismes.
Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuitat tant elèctrica com de l'aïllament.
A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrossió.
El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.
Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.
Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: >= 0°C
No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.
Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.
Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibat amb els tensors que incorporen les peces de suport.
Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.
La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm2.
En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.
Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:
- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.

CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits
Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals
Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

EG38 CONDUCTORS DE COURE NUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG380907.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conductor de coure nu, unipolar de fins a 240 mm2 de secció, muntat.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntat superficialment
- En malla de connexió a terra

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- L'estesa i empalmament
- Connexionat a presa de terra

CONDICIONS GENERALS:
Les connexions del conductor s'han de fer per soldadura sense la utilització d'àcids, o amb peces de connexió de material inoxidable, per pressió de cargol, aquest últim mètode sempre en llocs visitables.
El cargol ha de portar un dispositiu per tal d'evitar que s'afluixi.
Les connexions entre metalls diferents no han de produir deteriorament per causes electroquímiques.
El circuit de terra no serà interromput per la col·locació de seccionadors, interruptors o fusibles.
El pas del conductor pel paviment, murs o d'altres elements constructius s'ha de fer dins d'un tub rígid d'acer galvanitzat.
El conductor no ha d'estar en contacte amb elements combustibles.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El conductor ha de quedar fixat mitjançant grapes al parament o sostre, o bé mitjançant brides en el cas de canals i safates.
Distància entre fixacions: <= 75 cm
EN MALLA DE CONNEXIÓ A TERRA:
El conductor ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment amb terra garbellada i compactada.
El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'instal·lador prendrà cura que el conductor no pateixi torsions ni danys en treure'l de la bobina.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.
Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG6 Familia G6

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG621L3K.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mecanismes per a instal·lacions elèctriques, encastats o muntats superficialment i els elements necessaris per a la seva col·locació encastada, caixes, plaques i marcs.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Caixes per a 1,2 o 3 mecanismes encastades en paraments
- Caixes per a mecanismes, amb tapa, encastades a terra
- Caixes per a mecanismes amb tapa, col·locades en terra tècnic
- Interruptors i commutadors encastats o muntats superficialment.
- Endolls bipolars o tripolars amb terra o sense connexió a terra, encastats o muntats superficialment.
- Polsador per encastar o per muntar superficialment a l'interior o a la intempèrie.
- Mecanisme portafusibles amb fusible per encastar o muntar superficialment a l'intempèrie o a l'interior.
- Sortida de fils, encastada
- Placa i marc per a un o varis elements, col·locada a mecanismes encastats
- Regulador d'intensitat encastat o muntat superficialment.
- Tapa cega col·locada sobre caixa o bastidor.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Caixes per a mecanismes, interruptors, commutadors, endolls, polsadors, portafusibles o reguladors d'intensitat:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

Sortides de fils:
- Muntatge, fixació i nivellació
- Acondicionament dels fils

Placa, marc o tapa cega:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació i nivellació

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm

INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:
Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectats als borns de la base per pressió de cargols.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport.
Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.
L'endoll instal·lat ha de complir les especificacions de la MI-BT-024.
El regulador d'intensitat ha de quedar fixat sòlidament al suport (muntatge superficial) o a la caixa de mecanismes (muntatge encastat), al menys per dos punts mitjançant visos.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat: ± 2%

SORTIDES DE FILS:
La sortida de fils ha de quedar fixada sòlidament a la caixa de mecanismes, la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
Ha de disposar d'un sistema de fixació dels fils per pressió. Aquest sistema no ha de produir danys als fils.
Resistència del sistema de fixació: >= 3 kg
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat: ± 2%

PLACA, MARC O TAPA CEGA:
El mecanisme ha de quedar immobilitzat fins i tot quan s'accioni, acció que cal fer sense cap dificultat.
La placa o tapa, ha de quedar ben adossada al parament.
El marc ha de quedar sòlidament fixat sobre la caixa per mitjà dels cargols o de les grapes que porta.
La placa ha de quedar subjectada a pressió sobre el marc i el mecanisme ha de quedar entre tots dos.
CAIXES PER A MECANISMES:
S'han de complir les especificacions de la ITC-MIE-BT-019
Els tubs han d'entrar a dintre de les caixes per les finestres previstes pel fabricant.
No s'han de transmetre esforços entre les caixes i les altres parts de la instal·lació elèctrica.
Els tubs han d'entrar perpendicularment a les parets de les caixes.
En les caixes amb tapa, la tapa s'ha de poder obrir i tancar correctament.
CAIXES PER A MECANISMES ENCASTADES EN PARAMENTS:
La caixa ha de quedar encastada al parament. Ha d'anar collada amb guix i ha de quedar al mateix pla que el parament acabat.
Ha de quedar amb els costats aplomats.
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat: ± 2%

CAIXES PER A MECANISMES ENCASTADES A TERRA:
La caixa ha de quedar encastada al parament. Ha d'anar collada amb morter i ha de quedar a la cota prevista per tal de que la tapa quedi al mateix pla que el paviment.
CAIXES PER A MECANISMES COL·LOCADES EN TERRA TÈCNIC:
La caixa ha de quedar fixada al paviment per un mínim de quatre punts.
Ha de quedar fixada pels punts de subjecció disposats pel fabricant.
Ha de quedar a la cota prevista per tal que la tapa quedi al mateix pla que el paviment.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
La col·locació de l'element s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.
En les caixes encastades, s'ha de tenir cura de que no entri material de reblert a l'interior de la caixa. Per aquest motiu, s'han d'ajustar els tubs a les finestres de les caixes.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:
UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels

mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG6 Familia G6

EG62 INTERRUPTORS I COMMUTADORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG621L3K.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mecanismes per a instal·lacions elèctriques, encastats o muntats superficialment i els elements necessaris per a la seva col·locació encastada, caixes, plaques i marcs.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Interruptors i commutadors encastats o muntats superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Caixes per a mecanismes, interruptors, commutadors, endolls, polsadors, portafusibles o reguladors d'intensitat:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:
Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectats als borns de la base per pressió de cargols.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport.
Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
La col·locació de l'element s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:
UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

EH1 LLUMS DECORATIUS MUNTATS SUPERFICIALMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EH117LFJ.

Plec de condicions

EH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

EH1 LLUMS DECORATIUS MUNTATS SUPERFICIALMENT

EH11 Familia H11

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EH117LFJ.

Plec de condicions

EH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

EH6 Familia H6

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EH612LDJ.

Plec de condicions

EH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

EH6 Familia H6

EH61 Familia H61

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EH612LDJ.

Plec de condicions

EJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

EJ7 DIPÒSITS I ACCESSORIS, PER A AIGUA

EJ71 DIPÒSITS PER A AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EJ711LKJ,EJ711LKE.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Instal·lació de dipòsits cilíndrics o prismàtics de polièster reforçat o de polietilè d'alta densitat col·locats sobre bancada.
Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
- Col·locació del dipòsit
- Connexió d'aixetes de pas
- Connexió a la xarxa de subministrament i d'evacuació
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:
S'ha d'instal·lar a la part alta de l'immoble, en un lloc de fàcil accés, de manera que es pugui manipular.
La diferència d'alçària entre el fons del dipòsit i l'aixeta més pròxima de l'edifici no ha de ser inferior a 3 m.
El dipòsit ha d'ocupar la posició que l'hi correspongui dins de l'esquema de la instal·lació, tal i com s'especifica a la DT, o en el seu defecte la posició que indiqui la DF.
La diferència d'alçària entre el fons del dipòsit i l'aixeta més pròxima de l'edifici no ha de ser inferior a 3 m.
El desguàs superior no ha d'estar connectat directament a la xarxa d'evacuació, cal que quedi un espai accessible intermedi, per a verificar el pas de l'aigua.
Les connexions amb els diferents conductes no han de tenir fuites.
Abans i després del dipòsit s'ha d'instal·lar una aixeta de pas, segons les especificacions del seu plec de condicions.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 50 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

EM INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

EM3 EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EM31261J,EM31351K.

Plec de condicions

EM INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

EM3 EXTINTORS

EM31 Familia M31

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EM31261J,EM31351K.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Extintors de pols seca polivalent o anhídrid carbònic, pintats o cromats.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Amb armari muntat superficialment
- Amb suport a la paret
- Sobre rodes

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locat dins d'armari i muntat superficialment:
- Fixació de l'armari al parament.
- Co.locació de l'extintor dins de l'armari.

Col·locat amb suport a la paret:
- Col·locació del suport al parament.
- Col·locació de l'extintor al suport.

Col·locat sobre rodes:
- Subministrament de l'extintor muntat sobre carro amb rodes

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
S'ha de situar prop dels accessos a la zona protegida i cal que sigui visible i accessible.
Alçària sobre el paviment de la part superior de l'extintor: <= 1700 mm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 50 mm
- Horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm

COL·LOCAT AMB SUPORT A LA PARET:
El suport ha de quedar fixat sòlidament, pla i aplomat sobre el parament.
COL·LOCAT DINS D'ARMARI I MUNTAT SUPERFICIALMENT:
L'armari ha de quedar fixat sòlidament, plà, aplomat i anivellat sobre el paviment.
COL·LOCAT SOBRE RODES:
L'extintor ha d'anar col·locat sobre el seu suport mòbil de forma estable i segura, de tal manera que permeti el seu transport sense perill de despendre's.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació d'extintors mòbils
- Control de la correcta situació dels extintors segons especificacions del projecte, verificar:
  - Col·locació d'extintors a una alçada de <= 1,7 m.
  - Accessibilitat i situació propera a una sortida
  - Situació a les zones amb més risc d'incendis
  - Distància a recórrer fins a arribar a un extintor <= 15 m.
  - Senyalització dels extintors

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar un nombre determinat d'extintors, fixat en cada cas per la DF. S'ha de procurar mostrejar les diferents zones, especialment aquelles amb un risc més elevat. Zones amb transformadors, motors, calderes, quadres elèctrics, sales de màquines, locals d'emmagatzematge de combustible i productes inflamables, etc.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

EM INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

EM9 INSTAL·LACIONS DE PARALLAMPS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EM91BL3T,EM91BL3J,EM9AHL3J.

EM INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

EM9 INSTAL·LACIONS DE PARALLAMPS

EM91 PARALLAMPS AMB DISPOSITIU D'ENCEBAMENT, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EM91BL3T,EM91BL3J.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Parallamps tipus Franklin
- Parallamps amb dispositiu d'encebament electrònic
- Parallamps amb dispositiu d'encebament no electrònic

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntat superficialment a la paret
- Muntat sobre sòcol

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Muntat superficialment a la paret:
- Encastar suports a la paret
- Aplomat suports
- Col·locació dels pals als suports
- Connexió al conductor de la xarxa de terres

Muntat sobre sòcol:
- Ancorar sòcol al paviment
- Anivellament
- Col·locació del pal al sòcol
- Connexió a la xarxa de terres

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 50 mm
- Aplomat: ± 20 mm

MUNTAT SUPERFICIALMENT A LA PARET:
Els dos suports s'han d'encastar sòlidament a la paret i han de quedar ben aplomats perquè el pal, un cop instal·lat, quedi vertical.
Distància entre cada dos suports: >= 700 mm

MUNTAT SOBRE SÒCOL:
El sòcol s'ha d'ancorar sòlidament al paviment i ha de quedar anivellat perquè el pal, un cop instal·lat, quedi vertical. El cable de connexió a terra ha de sortir a través de la base, encastat en el paviment.
El capçal ha de quedar fixat sòlidament al capdamunt del pal mitjançant la peça d'adaptació i amb el cable de connexió a terra soldat a la seva base. Aquest cable ha de passar per l'interior del pal.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

En cas de risc de tempestes s'han de suspendre els treballs.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad de utilización DB-SU, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Control del conductor de baixada:
  - El conductor de baixada s'instal·larà de tal forma que el seu traçat sigui lo més directe possible. El seu traçat haurà de ser lo més recta possible, seguint el camí més curt, evitant qualsevol gest brusc. Els radis de curvatura no seran inferiors a 20 cm.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de controlar globalment.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de materials o execució, s'ha de procedir a la seva substitució o correcció.

EM INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

EM9 INSTAL·LACIONS DE PARALLAMPS

EM9A COMPTADOR DE LLAMPS INSTAL·LAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EM9AHL3J.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Aparells de mesura col·locats superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
Els equips i materials han d'estar subministrats a obra amb els manuals de muntatge, utilització, marcatges, etiquetes i declaracions de conformitat que li siguin aplicables, segons la normativa vigent de marcatge CE.
La posició dels elements ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
L'aparell ha de quedar subjectat sòlidament i connectat a la xarxa de terres.
Ha de quedar fixat sòlidament pels punts previstos pel fabricant.
Ha de quedar muntat a una alçària mínima de 150 cm i una màxima de 180 cm, per facilitar la lectura.
Davant del comptador ha de quedar un espai lliure de 70 cm com a mínim, per facilitar la lectura.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 50 mm
- Aplomat: ± 10 mm
- Nivell: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
La zona on s'instal·la l'element ha de complir amb les especificacions del seu plec de condicions o la indicada per la DF o que les possibles actuacions posteriors o pendents a realitzar en la zona on s'instal·la l'element han de ser compatibles amb els materials a instal·lar.
Abans de procedir al muntatge dels elements, cal localitzar, senyalitzar i, en cas necessari, protegir els serveis i elements per evitar malmetre'ls durant el muntatge, execució de fixacions als paraments o altres tasques a realitzar.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions s'han de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.
En cas de risc de tempestes s'han de suspendre els treballs.
Un cop instal·lat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc. i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus.
Els elements instal·lats, en cas necessari, s'han de protegir per evitar malmetre'ls durant el muntatge d'altres elements o d'acord amb la DT del fabricant o de la DT del projecte.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad de utilización DB-SU, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

EM INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

EMS SENYALITZACIÓ D'INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EMSB3151.

EN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

ENX GRUPS DE PRESSIÓ

ENX1 GRUPS DE PRESSIÓ D'AIGUA DE MEMBRANA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ENX12L4J.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Grups de pressió d'aigua de membrana muntats sobre bancada.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Fixació del dipòsit
- Fixació de la bomba a la bancada
- Col·locació accessoris grup
- Connexions bomba-dipòsit i accessoris
- Connexions a la xarxa de subministrament i a la de distribució
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:
La bomba ha d'estar connectada a la xarxa a què ha de donar servei, i el motor a la línia d'alimentació elèctrica.
Les canonades d'aspiració i d'impulsió han de ser, com a mínim, del mateix diàmetre que les boques corresponents.
Les reduccions de diàmetre s'han de fer amb peces còniques, amb una conicitat total <= 30°.
Les reduccions que siguin horitzontals s'han de fer excèntriques i han de quedar enrasades per la generatriu superior, per tal d'evitar la formació de bosses d'aire.
La bomba ha de quedar fixada sòlidament a una bancada de superfície llisa i anivellada.
La subjecció de la bomba s'ha de fer calçant-la amb espàrrecs o amb cargols, utilitzant els forats de les potes del motor.
Les canonades no han de transmetre cap tipus d'esforç a la bomba.
Les unions han de ser completament estanques.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de comprovar si la tensió del motor correspon a la disponible i si gira en el sentit convenient.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
* Orden de 7 de junio de 1973, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-IFF/1973: Instalaciones de fontanería. Agua fría.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Control del procés del muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació (vàlvules, filtres, desguassos, maneguets antivibratoris, etc.).
- Comprovar les condicions de funcionament del grup de pressió: (alçada manomètrica, consum, cabal, presència i lectura de manòmetres presència i ajust de pressostats, nivell sonor).
- Comprovació de les corbes característiques (pressió/cabal):
  - Cabal < cabal nominal
  - Cabal nominal
  - Cabal > cabal nominal

En dipòsits auxiliars d'alimentació es comprovarà que l'execució es realitza d'acord amb la següent metodologia:
- Haurà d'estar fàcilment accessible i ser fàcil de netejar. Contarà en qualsevol cas amb tapa i aquesta ha d'estar assegurada contra lliscament i disposar en la zona més alta de suficient ventilació i aireació.
- Caldrà assegurar totes les unions amb l'atmosfera contra l'entrada d'animals i emissions nocives amb dispositius eficaços, com tamisos de trama densa per a ventilació i aireació, sifó per al desbordat.
- Serà capaç de resistir les càrregues previstes degudes a l'aigua continguda més les degudes a la sobrepressió de la xarxa si és el cas.
- Es disposarà, en la canonada d'alimentació al dipòsit d'un o diversos dispositius de tancament per a evitar que el nivell d'omplerta del mateix superi el màxim previst. En el cas d'existir excés de pressió haurà d'interposar-se, abans d'aquestes vàlvules, una que limiti aquesta pressió amb la finalitat de no produir la deterioració de les anteriors.
- La centraleta de maniobra i control de l'equip disposarà d'un nivell de protecció per a impedir el funcionament de les bombes amb baix nivell d'aigua.
- Es disposarà dels mecanismes necessaris que permetin la fàcil evacuació de l'aigua continguda en el dipòsit, per a facilitar el seu manteniment i neteja. Així mateix, es construiran i connectaran de manera que l'aigua es renovi per la seva pròpia manera de funcionament evitant sempre l'existència d'aigua estancada.

En bombes es comprovarà que l'execució es realitza d'acord amb la següent metodologia:
- Es muntaran sobre bancada de formigó o altre tipus de material que garanteixi la suficient massa i inèrcia al conjunt i impedeixi la transmissió de sorolls i vibracions a l'edifici.
- A la sortida de cada bomba s'instal·larà un maneguet elàstic, amb la finalitat d'impedir la transmissió de vibracions a la xarxa de canonades.
- Igualment, es disposaran claus de tancament, abans i després de cada bomba, de manera que es puguin desmuntar sense interrupció del proveïment d'aigua.
- Es realitzarà sempre una adequada anivellació.

En dipòsits de pressió es comprovarà que l'execució es realitza d'acord amb la següent metodologia:
- Estarà dotat d'un pressostat amb manòmetre, tarat a les pressions màxima i mínima de servei, fent les vegades d'interruptor, comandament la centraleta de maniobra i control de les bombes, de tal manera que aquestes només funcionin en el moment que disminueixi la pressió en l'interior del dipòsit fins als límits establerts, provocant el cort de corrent, i per tant la desocupada dels equips de bombejament, quan s'arribi a la pressió màxima de l'aire contingut en el dipòsit.
- Els valors corresponents de reglatge han de figurar de forma visible en el dipòsit.
- Compliran la reglamentació vigent sobre aparells a pressió i la seva construcció atendrà en qualsevol cas, a l'ús previst. Disposaran, en lloc visible, d'una placa en la qual figuri la contrasenya de certificació, les pressions màximes de treball i prova, la data de timbrat, l'espessor de la xapa i el volum.
- El timbre de pressió màxima de treball del dipòsit superarà, almenys, en 1 bar, a la pressió màxima prevista a la instal·lació.
- Disposarà d'una vàlvula de seguretat, situada en la seva part superior, amb una pressió d'obertura per sobre de la pressió nominal de treball i inferior o igual a la pressió de timbrat del dipòsit.
- A fi d'evitar engegades massa freqüents de l'equip de bombejament, amb la conseqüent despesa d'energia, es donarà un marge suficientment ampli entre la pressió màxima i la pressió mínima en l'interior del dipòsit, tal com figura en els punts corresponents al seu càlcul.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Verificar que el diferencial de pressió és < 120 KPa o bé 50 KPa per a bombes amb cabal variable. Verificar que el nº d'arrencades per hora de les bombes no és superior a 30 (segons ITIC 10.2.)
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovaran tots els grups de pressió rebut, en qualsevol altre cas la DF determinarà la intensitat de la presa de mostres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

EP INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EP43C431,EP74SH11,EP7ZA131,EP7ZE1C2,EP7Z1M78,EP7311D3,EP434A5J,EP31U94J,EP31U95J,EP31U96J,EP31U97J,EP31U98J,EP31U99J,EP31U90J,EP49U010,EP31E13J,EP31U96Q,EP31U9RT,EP31U9RC,EP31E1F,EP4A642E.

Plec de condicions

EP INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ

EP3 INSTAL·LACIONS DE MEGAFONIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EP31U94J,EP31U95J,EP31U96J,EP31U97J,EP31U98J,EP31U99J,EP31U90J,EP31E13J,EP31U96Q,EP31U9RT,EP31U9RC,EP31E1F.

Plec de condicions

EP INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ

EP3 INSTAL·LACIONS DE MEGAFONIA

EP31 AMPLIFICADORS, PREAMPLIFICADORS I ETAPES DE POTÈNCIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EP31U94J,EP31U95J,EP31U96J,EP31U97J,EP31U98J,EP31U99J,EP31U90J,EP31E13J,EP31U96Q,EP31U9RT,EP31U9RC,EP31E1F.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Amplificadors i preamplificadors per a instal·lacions de megafonia.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació al lloc previst
- Connexió a la xarxa del circuit de comunicació
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Prova de servei
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, restes de materials, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar connectat correctament a cadascun dels accessoris. Les connexions han d'estar fetes amb els connectors normalitzats adequats.
No ha d'estar connectat a una tensió més gran de la indicada pel fabricant.
La potència i la tensió nominal han de ser les especificades en la DT.
La zona on l'aparell necessita ventilació ha d'estar lliure.
Ha de quedar instal·lat en lloc ventilat, exempt d'humitat i pols i amb una temperatura ambient entre 5 i 30° C.
Ha d'estar allunyat d'elements que de forma permanent o transitòria originin alts nivells de vibració o soroll.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar les feines, s'ha de fer un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la del equip.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la DT del fabricant.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·lació.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes sobre els elements.
Les connexions elèctriques s'han de fer sense tensió a la línia.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació a l'obra.
- Verificació de la instal·lació de circuits comprovant:
  - L'ús de conductors i canalitzacions adequats independents de canalitzacions elèctriques i amb una distància superior a 3 cm. d'aquests.
  - Funcionament d'altaveus i reguladors de nivell sonor
  - Funcionament de selectors de programa
  - Funcionament d'equips d'amplificació
  - Funcionament d'equips de transmissió
  - Verificació de prioritat de senyals
  - Proves d'instal·lació elèctrica associada

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de materials o execució, s'ha de procedir a la seva substitució o correcció.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

EP INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ

EP4 CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EP43C431,EP434A5J,EP49U010,EP4A642E.

Plec de condicions

EP INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ

EP4 CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL

EP43 CABLES MÚLTIPLES AMB CONDUCTORS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EP43C431,EP434A5J.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Cables metàl·lics multiconductors per a la transmissió i el control de senyals analògiques i digitals, col·locats.
S'han contemplat els tipus de cables següents:
- Cables per a instal·lacions verticals i horitzontals en edificis
- Cables per a instal·lacions a l'àrea de treball i cables per a connexionat

S'han contemplat els tipus de col·locació següents:
- Cables col·locats sota canals, safates o tubs
- Cables amb connectors als extrems, col·locats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En cables col·locats sota canals, safates o tubs:
- Col·locació del cable a dintre de l'envoltant de protecció
- Marcat del cable
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de cables, etc.

En cables amb connectors als extrems:
- Connexió del cable per ambdós extrems amb els equips o preses de senyals
- Comprovació i verificació de la partida d'obra executada
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La prova de servei ha d'estar feta.
S'han de verificar totes les connexions que conformen la instal·lació.
L'instal·lador ha d'aportar un certificat de la categoria de la instal·lació.
CABLES COL·LOCATS SOTA CANALS, SAFATES O TUBS:
El cable ha de portar una identificació del circuit al qual pertany.
No es poden transmetre esforços entre el cable i la resta d'elements de la instal·lació.
No hi poden haver empalmaments a dintre del recorregut de la canal, safata o tub.
Els tubs que allotgen cables de comunicacions no poden tenir al seu interior elements d'altres instal·lacions. La secció interior del tub protector ha de ser >= 1,3 vegades la secció del cercle circumscrit al feix dels conductors.
Les canals i safates que allotgen cables de comunicacions no poden tenir en el mateix compartiment del cable de comunicacions elements d'altres instal·lacions.
CABLES AMB CONNECTORS ALS EXTREMS:
La connexió d'ambdós extrems del cable amb els equips i amb les presses de senyal han d'estar fetes.
La continuïtat del senyal ha de quedar garantida en els punts de connexió.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
La estesa del cable s'han de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.
Les connexions s'han de dur a terme amb l'utillatge adequat i respectant les recomanacions del fabricant del cable.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques del cable corresponen a les especificades al projecte.
Un cop acabades les tasques d'estesa i connexió del cable, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables, etc.
CABLES PER A INSTAL·LACIONS VERTICALS I HORITZONTALS EN EDIFICIS:
Durant les operacions d'estesa es tindrà cura de que el cable no pateixi tensions excessives. S'ha de vigilar que el cable no es malmeti per radis de curvatura massa petits, ni per contacte amb arestes, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CABLES COL·LOCATS SOTA CANALS, SAFATES O TUBS:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
CABLES AMB CONNECTORS ALS EXTREMS:
Unitat de quantitat necessària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE-EN 50173:1997 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.
* UNE-EN 50173/A1:2000 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.
* EN 50173-1:2002 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales y áreas de oficina (Ratificada por AENOR en enero de 2004)

EP INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ

EP4 CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL

EP49 Familia P49

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EP49U010.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Cables per a megafonia d'1 a 8 parells de conductors, instal·lats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- L'estesa i fixació
- Connexionat a caixes o elements

CONDICIONS GENERALS:
La connexió dels cables de megafonia ha d'estar feta sobre els següents elements:
- Regulador del nivell sonor
- Selector de programes
- Central de megafonia
- Altaveus

Els cables han de penetrar dins els conductes.
Els empalmaments han d'estar fets amb regleta o borns de connexió.
La seva fixació al parament ha de quedar vertical o alineada paral·lelament al sostre o al paviment.
Un cop instal·lat i connectat a la central de megafonia no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Ha de quedar en el mateix pla que el parament.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Quan es col·loca muntat superficialment, el cable ha d'anar fixat al suport.
Quan es col·loca en tub o canal, el cable ha de quedar instal·lat sense tensions i la canalització ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.
La distància del cable a qualsevol tipus d'instal·lació ha de ser de 20 cm.
Distància entre fixacions: <= 40 cm
Resistència de les connexions a la tracció: >= 3 kg
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

EP INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ

EP4 CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL

EP4A CABLES DE FIBRA ÒPTICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EP4A642E.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Cables amb conductors de fibra òptica per a la transmissió de senyals digitals, col·locats.
S'han contemplat els tipus de cables següents:
- Cables per a instal·lacions verticals i horitzontals en edificis
- Cables per a instal·lacions a l'àrea de treball i cables per a connexionat

Es contemplen els següents tipus de col·locació:
- Cables col·locats sota canals, safates o tubs
- Cables amb connectors als extrems, connectats als equips

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En cables col·locats sota canals, safates o tubs:
- Col·locació del cable a dintre de l'embolcall de protecció
- Marcat del cable
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de cables, etc.

En cables amb connectors als extrems:
- Connexió del cable per ambdós extrems amb els equips o preses de senyals
- Comprovació i verificació de la partida d'obra executada
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, etc.

CONDICIONS GENERALS:
Tots els materials que intervenen en la partida d'obra han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, les connexions han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
S'han de comprovar la qualitat i característiques del senyal òptic en els requerits per la DT o bé els que sol·liciti la DF. Les proves s'han de fer amb un reflectòmetre òptic en el domini del temps (OTDR) i amb un mesurador de potència.
L'instal·lador ha de lliurar a la DF la documentació amb els resultats de les proves i els certificats requerits sobre la instal·lació.
CABLES COL·LOCATS SOTA CANALS, SAFATES O TUBS:
El cable ha de portar una identificació del circuit al qual pertany.
No es poden transmetre esforços entre el cable i la resta d'elements de la instal·lació.
No hi poden haver empalmaments a dintre del recorregut de la canal, safata o tub.
Els tubs que allotgen cables de comunicacions no poden tenir al seu interior elements d'altres instal·lacions. La secció interior del tub protector ha de ser >= 1,3 vegades la secció del cercle circumscrit al feix dels conductors.
Les canals i safates que allotgen cables de comunicacions no poden tenir en el mateix compartiment del cable de comunicacions elements d'altres instal·lacions.
CABLES AMB CONNECTORS ALS EXTREMS:
La connexió d'ambdós extrems del cable amb els equips i amb les preses de senyal han d'estar fetes.
La continuïtat del senyal ha de quedar garantida en els punts de connexió.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CABLES COL·LOCATS SOTA CANALS, SAFATES O TUBS:
Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.
El cable s'ha de col·locar de manera que les seves propietats no quedin malmeses.
L'embolcall de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.
Les tensions mecàniques que es generin durant l'estesa, i les remanents un cop aquest instal·lat, seran inferiors a les que suporta el cable.
No es donarà als cables curvatures superiors a les admissibles segons la secció.
Radi mínim de curvatura del cable: >= 10D (D = diàmetre del cable)
Temperatura ambient durant la instal·lació: 0°C =< T =< 50°C (T = Temperatura ambient)

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CABLES PER A INSTAL·LACIONS VERTICALS I HORITZONTALS EN EDIFICIS:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
CABLES PER A INSTAL·LACIONS A L'ÀREA DE TREBALL I CABLES PER A CONNEXIONAT:
Unitat de quantitat necessària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 20702:1992 Fibras ópticas monomodo para telecomunicaciones.
* UNE 20703:1992 Cables ópticos multifibra para telecomunicaciones.
* UNE-EN 187000:1997 Especificaciones generales para cables de fibra óptica.
* UNE-EN 187000/A1:1997 Especificaciones generales para cables de fibra óptica.
* UNE-EN 188000:1997 Especificaciones generales para fibras ópticas.
* UNE-EN 50173:1997 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.
* UNE-EN 50173/A1:2000 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.

* EN 50173-1:2002 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales y áreas de oficina (Ratificada por AENOR en enero de 2004)

EP INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ

EP7 SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EP74SH11,EP7ZA131,EP7ZE1C2,EP7Z1M78,EP7311D3.

Plec de condicions

EP INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ

EP7 SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES

EP73 ELEMENTS DE CONNEXIÓ PER A SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EP7311D3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Connectors per a instal·lacions de comunicacions, col·locats.
S'han contemplat els tipus de connectors següents:
- Connectors de 8 vies per a cables amb conductors metàl·lics, amb o sense pantalla
- Connectors per a cables de fibra òptica del tipus ST
- Connectors per a cables de fibra òptica del tipus SC
- Connectors per a cables de fibra òptica del tipus MTRJ
- Connectors per a cables de fibra òptica del tipus LC

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Preparació de l'extrem del cable
- Execució de la connexió
- Fixació a la caixa amb ajut de l'adaptador
- Prova de funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
El connector ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si.
Les connexions han d'estar fetes.
No s'han de transmetre esforços entre la connexió i el mecanisme. Per aquest motiu, el cable ha d'anar folgat a dintre de la caixa de mecanismes.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

CONNECTORS DE 8 VIES PER A CABLES AMB CONDUCTORS METÀL·LICS:
En les instal·lacions fetes amb cables apantallats, els connectors també han de ser del tipus apantallat, amb pantalla de 360° al voltant del connector.
L'apantallament de la instal·lació no es pot perdre en el connector , per tant, la pantalla del cable s'ha de connectar amb la pantalla del propi connector.
CONNECTORS PER A CABLES DE FIBRA ÒPTICA:
La qualitat i característica del senyal òptic no poden alterar-se en el punt de connexió entre la fibra i el connector.
Així mateix, no es pot perdre la qualitat i les característiques del senyal òptic per radis de curvatura excessivament petits en el traçat del cable de fibra òptica.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
Les connexions dels cables amb els connectors s'han de fer amb l'utillatge adequat.
Les connexions s'han de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques dels elements corresponen a les especificades al projecte.
Un cop col·locat el connector, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els elements sobrants com ara embalatges, retalls de cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* UNE-EN 50173:1997 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.
* UNE-EN 50173/A1:2000 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.
* UNE-EN 50173-1:2002 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales y áreas de oficina (Ratificada por AENOR en enero de 2004).
CONNECTORS DE 8 VIES PER A CABLES AMB CONDUCTORS METÀL·LICS:
* UNE-EN 60603-7:1999 Conectores para frecuencias inferiores a 3 MHz para uso con tarjetas impresas. Parte 7: Especificación particular para conectores de 8 vías, incluyendo los conectores fijos y libres con características de acoplamiento comunes, con garantía de calidad.
* EN 60603-7-1:2002 Conectores para equipos electrónicos. Parte 7-1: Especificación particular de conectores de 8 vías, blindados, libres y fijos con características de acoplamiento comunes, de calidad evaluada. (Ratificada por AENOR en noviembre de 2002)
* EN 60603-7-7:2002 Conectores para equipos electrónicos. Parte 7-7: Especificación particular para conectores de 8 vías, blindados, libres y fijos, para la transmisión de datos con frecuencias de hasta 600 MHz (categoría 7, blindados). (Ratificada por AENOR en noviembre de 2002).

EP INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ

EP7 SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES

EP74 ARMARIS TIPUS RACK PER A SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EP74SH11.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Armaris metàl·lics amb bastidor tipus rack 19", porta amb vidre securitzat, pany securitzat, pany amb clau i accés pels 4 costats, equipats amb bateria d'endolls I ventilació forçada, col·locat superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Col·locació i anivellament
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Prova de funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar fixat sòlidament al suport pels punts previstos a la documentació tècnica del fabricant i amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si.
S'ha de deixar l'espai suficient al voltant de l'armari per tal de permetre les operacions de muntatge i manteniment.
Les reixetes de ventilació de l'armari no poden quedar obstruidse.
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
Ha d'estar connectat a la xarxa d'alimentació elèctrica, la de protecció elèctrica, i la de control, amb cables de les seccions i tipus indicats a les instruccions tècniques del fabricant i que compleixin les especificacions fixades a les seves partides d'obra.

L'armari ha de quedar connectat al conductor de terra.
No s'han de trasmetre esforços entre els elements de la instal·lació eléctrica (tubs, canals, safates o cables) i els components de l'equip.
No ha de ser possible el contacte accidental amb les parts elèctricament actives un cop acabades les feines de muntatge.
La prova de funcionament ha d'estar feta.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ±20 mm
- Aplomat: ±2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques del producte corresponen a les especificades al projecte.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.
Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
* UNE-EN 50173:1997 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.
* UNE-EN 50173/A1:2000 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.
* UNE-EN 50173-1:2002 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales y áreas de oficina (Ratificada por AENOR en enero de 2004).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Control del procés de muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació. S'ha de verificar:
  - Distàncies respecte senyals Forts (BT) o emissors de "soroll" (reactàncies etc.)
  - Canalització correcta, amb safata (metàl·lica galvanitzada) o tub protector Ø mínim 16 mm. Identificació de conductors o circuits
  - Accessibilitat en registres. Caixes de connexió. Armaris repartidors etc.
  - Verificar continuïtat elèctrica dels conductors, correspondència d'aparells, inexistència de curtcircuits, encreuaments o contactes a terra en el cablejat.
  - Certificar totes les preses de veu i dades segons l'estàndard de la categoria del material.
  - Verificar el funcionament de centraletes
  - Verificar el funcionament dels aparells receptors

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de verificar l'execució al cablejat, i el funcionament de la totalitat de preses de veu i dades.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

EP INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ

EP7 SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES

EP7Z ELEMENTS ESPECIALS PER A TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EP7ZA131,EP7ZE1C2,EP7Z1M78.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements especials per a armaris de comunicacions, col·locats.
S'han contemplat els següents tipus d'elements:
- Plafons amb connectors del tipus RJ45 integrats
- Plafons per a connexions telefòniques amb connectors del tipus 110
- Plafons amb connectors de fibra òptica del tipus SC
- Caixa per a unions de cables de fibra òptica

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de l'element a l'interior de l'armari
- Fixació a l'armari
- Execució de les connexions
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar fixat sòlidament a l'armari pels punts previstos a la documentació tècnica del fabricant i amb el sistema de fixació disposat pel fabricant. No s'han de transmetre esforços entre el plafó i l'armari.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Les connexions han d'estar fetes.
No s'han de transmetre esforços entre la connexió i el mecanisme.
La prova de servei ha d'estar feta.
CONNECTORS DE 8 VIES PER A CABLES AMB CONDUCTORS METÀL·LICS:
L'apantallament de la instal·lació no es pot perdre en el connector , per tant, la pantalla del cable s'ha de connectar amb la pantalla del propi connector.
CONNECTORS PER A CABLES DE FIBRA ÒPTICA:
La qualitat i característica del senyal òptic no poden alterar-se en el punt de connexió entre la fibra i el connector.
Així mateix, no es pot perdre la qualitat i les característiques del senyal òptic per radis de curvatura excessivament petits en el traçat del cable de fibra òptica.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'element corresponen a les especificades al projecte.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* UNE-EN 50173:1997 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.
* UNE-EN 50173/A1:2000 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.
* UNE-EN 50173-1:2002 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales y áreas de oficina (Ratificada por AENOR en enero de 2004).
CONNECTORS DE 8 VIES PER A CABLES AMB CONDUCTORS METÀL·LICS:

* UNE-EN 60603-7:1999 Conectores para frecuencias inferiores a 3 MHz para uso con tarjetas impresas. Parte 7: Especificación particular para conectores de 8 vías, incluyendo los conectores fijos y libres con características de acoplamiento comunes, con garantía de calidad.
* EN 60603-7-1:2002 Conectores para equipos electrónicos. Parte 7-1: Especificación particular de conectores de 8 vías, blindados, libres y fijos con características de acoplamiento comunes, de calidad evaluada. (Ratificada por AENOR en noviembre de 2002)
* EN 60603-7-7:2002 Conectores para equipos electrónicos. Parte 7-7: Especificación particular para conectores de 8 vías, blindados, libres y fijos, para la transmisión de datos con frecuencias de hasta 600 MHz (categoría 7, blindados). (Ratificada por AENOR en noviembre de 2002).

F PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ

F2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F21 DEMOLICIONS

F219 DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F219VP20,F219FBC0,F2194AL5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments. Tall fet amb maquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:
m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.

TALL DE PAVIMENT:
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

---

F2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F21 DEMOLICIONS

F21D DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE SANEJAMENT I DRENATGE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F21DGL6J.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements que formen part d'una xarxa de sanejament o de drenatge, amb mitjans manuals o mecànics.
S'han considerat els elements següents:
- Claveguera, clavegueró o cuneta de formigó amb o sense solera de formigó
- Pou, embornal o interceptor de maó amb o sense solera de formigó
- Canonada d'acer corrugat de 200 cm de diàmetre com a màxim

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
L'excavació del terreny circumdant s'ha de fer alternativament a ambdós costats, de manera que mantinguin el mateix nivell.
Ha d'estar fora de servei.
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
La runa s'ha de desinfectar abans de ser transportada.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CLAVEGUERÓ, CANONADA, INTERCEPTOR, CUNETA O CONDUCTES D'EVACUACIÓ:
m de llargària realment enderrocat, amidat per l'eix de l'element, segons les especificacions de la DT.
POU:
m de fondària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
EMBORNAL:
Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

F2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F22 MOVIMENTS DE TERRES

F222 EXCAVACIONS DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2221774,F222U020.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.
Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
  - Trams rectes: <= 12%
  - Corbes: <= 8%
  - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.
Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

EXCAVACIÓ DE RASES EN PRESÈNCIA DE SERVEIS
Quan l'excavació es realitzi amb mitjans mecànics, cal que un operari extern al maquinista supervisi l'acció de la cullera o el martell, alertant de la presència de serveis.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el articulo 104 del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

---

F2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F22 MOVIMENTS DE TERRES

F228 REBLIMENT I PICONATGE DE RASES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F228510F,F228U010,F228A10F.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè.
S'han considerat els tipus següents:
- Rebliment i piconatge de rasa amb terres
- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material en cas de graves, tot-u, o granulats reciclats
- Execució del rebliment
- Humectació o dessecació, en cas necessari
- Compactació de les terres

CONDICIONS GENERALS:
Les zones del reblert son les mateixes que les definides per als terraplens: Coronament, nucli, zona exterior i fonament.
Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.
En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.
Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

RASA:
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 30 mm

RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert ha d'estar format per dues zones:
- La zona baixa a una alçària fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub
- La zona alta, la resta de la rasa
El material de la zona baixa no ha de tenir matèria orgànica. El material de la zona alta ha de ser de forma que no produeixi danys a la canonada instal·lada.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2°C en la resta de materials.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Excepte en les rases de drenatje, en la resta de casos s'ha d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.
L'ampliació o recrescuda de reblerts existents s'han de preparar de forma que es garanteixi la unió amb el nou reblert.
Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.
El material s'ha d'estendre per tongades successives i uniformes, sensiblement paral·leles a la rasant final, i amb un gruix <= 25 cm.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
El material de cada tongada ha de tenir les característiques uniformes; en cas de no ser així, es buscaria la uniformitat mesclant-los amb els mitjans adequats.
Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.
Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.
Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi assecat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'addient.
En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós

costats de l'element han de quedar al mateix nivell.
Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprobada la instal·lació per la DF.
S'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produïr moviments ni danys a la canonada instal·lada.

GRAVES PER A DRENATGES:
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació.
En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.
Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 150 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
- Assaig de placa de càrrega (DIN 18134), cada 450 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.
Donada la rapidesa de la cadena operativa 'extracció-compactació', la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa.
La densitat obtinguda després de la compactació en coronació haurà de ser superior al 100 % de la màxima obtinguda en el Próctor Modificat (UNE 103501), i del 95 % en la resta de zones. En tot cas, la densitat ha de ser >= a la de les zones contigües al replè.
El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.
El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.
En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.
Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost algun els errors que hagin sorgit.

F2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F2R GESTIÓ DE RESIDUS

F2R4 CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2R45069.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el 'Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs' de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al 'Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs' de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el 'Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs' i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

TERRES:
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:
- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

FD SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FDD PARETS PER A POUS DE REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDDZS005.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.
S'han considerat els materials següents per a les parets del pou:
- Maons ceràmics agafats amb morter, amb arrebossat i lliscat interior de la paret i eventualment, esquerdejat exterior
- Peces prefabricades de formigó agafades amb morter
S'han considerat els elements complementaris de pous de registre, següents.
- Bastiment i tapa
- Graó d'acer galvanitzat
- Graó de ferro colat
- Junt d'estanquitat amb fleixos d'acer inoxidable i anelles d'expansió
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Parets:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col/locació de les peces agafades amb morter
- Acabat de les parets, en el seu cas
- Comprovació de l'estanquitat del pou
En el bastiment i tapa:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter
En el graó:
- Comprovació i preparació dels punts d'encastament
- Col·locació dels graons amb morter
PARET PER A POU:
El pou ha de ser estable i resistent.
Les parets del pou han de quedar aplomades, excepte en el tram previ al coronament, on s'ha d'anar reduint les dimensions del pou fins arribar a les de la tapa.
Les generatrius o la cara corresponents als graons d'accés han de quedar aplomades de dalt a baix.
Els junts han d'estar plens de morter.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.
La superfície interior ha de ser llisa i estanca.
Han de quedar preparats els orificis, a diferent nivell, d'entrada i sortida de la conducció.
Toleràncies d'execució:
- Secció interior del pou: ± 50 mm
- Aplomat total: ± 10 mm
PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
La paret ha d'estar constituïda per peces prefabricades de formigó agafades amb morter, recolzades a sobre d'un element resistent.
La peça superior ha de ser reductora per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa.
PARET DE MAÓ:
Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La paret ha de quedar recolzada sobre una solera de formigó.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabat amb un lliscat de pasta de ciment pòrtland.
El revestiment, un cop sec, ha de ser llis, sense fissures, forats o d'altres defectes. No ha de ser polsegós.
Gruix dels junts: <= 1,5 cm
Gruix de l'arrebossat i el lliscat: <= 2 cm
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m
- Gruix de l'arrebossat i el lliscat: ± 2 mm
PARET EXTERIOR ACABADA AMB UN ESQUERDEJAT EXTERIOR:
La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.
Gruix de l'esquerdejat: <= 1,8 cm
BASTIMENT I TAPA:
El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.
Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.
L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.
La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.
Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.
La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm
GRAÓ:
El graó col·locat ha de quedar anivellat i paral·lel a la paret del pou.
Han d'estar alineats verticalment.
Ha d'estar sòlidament fixat a la paret per encastament dels seus extrems agafats amb morter.
Els graons s'han d'anar col·locant a mida que s'aixeca el pou.
Llargària d'encastament: >= 10 cm
Distància vertical entre graons consecutius: <= 35 cm
Distància vertical entre la superfície i el primer graó: 25 cm
Distància vertical entre l'últim graó i la solera: 50 cm
Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (senzill):

- Deformació sota càrrega: = 5 mm
- Deformació remanent: = 1 mm
- Resistència a la tracció horitzontal: = 3,5 kN

Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (doble):
- Deformació sota càrrega: = 10 mm
- Deformació remanent: = 2 mm
- Resistència a la tracció horitzontal: = 3,5 kN

Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Paral·lelisme amb la paret: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
PARET PER A POU:
Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 35°C, sense pluja.
PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
La col·locació s'ha de realitzar sense que les peces rebin cops.
PARET DE MAÓ:
Els maons per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.
Els arrebossats s'han d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre.
El lliscat s'ha de fer en una sola operació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS COMPLEMENTARIS:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
PARET PER A POU:
m de fondària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Seguiment del procés de col·locació.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovacions de resistència i deformació a càrregues horitzontals i verticals (UNE-EN 1917), sempre que es canviï de procedència.
- Comprovació geomètrica de les toleràncies d'execució sobre un 10 % del graons col·locats.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de totes les peces col·locades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

FD SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FDG CANALITZACIONS DE SERVEIS

FDGZ MATERIALS AUXILIARS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDGZU010.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació d'una banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, com a malla senyalitzadora.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació de la superfície on s'ha d'estendre la banda
- Col·locació de la banda

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar situada al nivell previst, i a la vertical de la canonada o instal·lació que senyalitza.
Ha de cobrir completament tot el recorregut de la mateixa.
Ha de ser de color i ha de tenir inscripcions que corresponguin al tipus d'instal·lació, d'acord amb les instruccions i normativa de la companyia titular del servei.
Cavalcaments: >= 20 cm
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
La banda s'ha de col·locar sobre un terreny compactat, i quan s'hagi comprovat el nivell.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
Cal cobrir amb terres la banda a mida que es va estenent.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària executat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FD SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

FDK2 PERICONS QUADRATS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDK28L8J,FDK28LBJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pericó per a registre de canalitzacions de serveis
S'han considerat els tipus següents:
- Pericó de formigó fet "in situ" sobre solera de maó calat col·locat sobre llit de sorra.
- Pericó de formigó prefabricat amb tapa (si és el cas), sobre solera de formigó o llit de grava, i reblert lateral amb terres.
- Pericó de fàbrica de maó fet "in situ", amb parets arrebossades i lliscades interiorment, sobre solera de maó calat, i reblert lateral amb terres

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Pericó de formigó fet "in situ":
- Preparació del llit amb sorra compactada
- Col·locació de la solera de maons calats
- Formació de les parets de formigó, encofrat i desencofrat, previsió de passos de tubs, etc.
- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa

Pericó de formigó prefabricat:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó o de la grava de la solera
- Formació de forats per a connexionat tubs
- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa
- Acoblament dels tubs
- Reblert lateral amb terres
- Col·locació de la tapa en el seu cas

Pericó de fàbrica de maó fet "in situ"
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació dels maons de la solera
- Formació de les parets amb peces ceràmiques, deixant preparats els forats per al pas de tubs.
- Formació de forats per a connexionat dels tubs
- Acoblament dels tubs
- Reblert lateral amb terres.

CONDICIONS GENERALS:
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Nivell de la solera: ± 20 mm

PERICÓ DE FORMIGÓ FET "IN SITU":
Les parets han de quedar planes, aplomades i a escaire.
Els orificis d'entrada i sortida de la conducció han de quedar preparats.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Toleràncies d'execució:
- Aplomat de les parets: ± 5 mm
- Dimensions interiors: ± 1% dimensió nominal
- Gruix de la paret: ± 1% gruix nominal

PERICONS PREFABRICATS:
El pericó ha de quedar ben subjectat a la solera.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.
El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.
La tapa (si és el cas) serà dissenyada per tal que pugui suportar el pas del trànsit i es prendran les mesures necessàries per tal d'evitar el seu desplaçament o el seu robatori.
Gruix de la solera: >= 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 5 mm/m
- Escairat: ±5 mm respecte el rectangle teòric

PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ FET "IN SITU"
El pericó ha d'estar format amb parets de peces ceràmiques, sobre solera de maó calat
La solera ha de quedar plana i al nivell previst.
Les parets han de ser planes, aplomades i han de quedar travades per filades alternatives.
Les peces ceràmiques s'han de col·locar a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme, ben adherit a la paret i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment sec ha de ser llis, sense fissures o d'altres defectes.
Els angles interiors han de ser arrodonits.
Gruix de la solera: >= 10 cm
Gruix de l'arrebossat: >= 1 cm
Pendent interior d'evacuació en pericons no sifònics: >= 1,5%
Toleràncies d'execució:
- Aplomat de les parets: ± 10 mm
- Planor de la fàbrica: ± 10 mm/m
- Planor de l'arrebossat: ± 3 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.
PERICÓ DE FORMIGÓ FET "IN SITU":
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
PERICONS PREFABRICATS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ FET "IN SITU"
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
El procés de col·locació del pericó no produirà desperfectes ni modificarà les condicions exigides al material.
Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

FG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

FG1 CAIXES I ARMARIS

FG13 CAIXES PER A QUADRES DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FG13TY3J,FG13TY7J,FG13TY4J,FG13TY8J,FG13TLLJ,FG13TLKJ,FG13TLKP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Caixes per a protecció encastades o muntades superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
La part inferior de la caixa ha d'estar situada a una alçària de 400 mm, com a mínim.
La caixa ha de quedar col·locada en un lloc de fàcil i lliure accés.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a la instal·lació s'han de seguir les instruccions de la DT del fabricant.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
S'ha de treballar sense tensió a la xarxa.
Un cop instal·lada la caixa, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

FG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

FG1 CAIXES I ARMARIS

FG15 CAIXES DE DERIVACIÓ QUADRADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FG151522.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Caixes de plàstic o metàl·liques, amb grau de protecció normal, estanca, antihumitat o antideflagrant, encastades o muntades superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellament

CONDICIONS GENERALS:
La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Si la caixa és metàl·lica, ha de quedar connectada a la connexió a terra.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

FH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

FHG EQUIPS DE COMANDAMENT, CONTROL I REGULACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FHGA008T.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de centre de comandament dels equips d'enllumenat.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Execució de la base d'ancoratge de formigó
- Col·locació i anivellació de l'armari
- Instal·lació de tots els equips i mòduls necessaris per a la connexió amb les línies d'enllumenat amb la central de regulació, amb els detectors o polsadors de vianants o amb d'altres reguladors, i execució de les connexions corresponents
- Programació, en el seu cas, del microcomputador
- Comprovació del funcionament del centre de comandament

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Tots els components de l'interior de l'armari han de quedar situats al seu lloc i amb les connexions fetes.
ARMARI:
L'armari ha de quedar fixat sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
L'armari ha de quedar connectat al conductor de terra.
Toleràncies:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

MÒDULS DE SORTIDES DE POTÈNCIA A LES LÍNIES D'ENLLUMENAT:
Un cop instal·lat, s'han de poder obrir i tancar els circuits de potència a les làmpades de forma ràpida, sense intervals, sense provocar vacil·lacions o oscil·lacions en les línies.
Les sortides de cada grup de lluminàries han d'estar situades i connectades de forma que s'identifiqui fàcilment, l'agrupació i el número de grup al que corresponen. El número de grup ha de quedar indicat en el connector corresponent.
ACTUADOR LOCAL:
Ha de quedar instal·lat dins de l'armari, amb els elements necessaris per a la seva connexió a l'alimentació elèctrica, a les sortides de potència a les línies d'enllumenat i als elements d'entrada d'informació i comunicació.
El regulador ha de quedar connectat dins del bucle tancat de la xarxa de comunicació central-regulador, ha de rebre dos fils d'entrada del bucle i han de sortir dos fils per a continuar el bucle.
Qualsevol byte rebut sense error pel regulador s'ha de retransmetre incondicionalment
Ha d'haver-hi un relé a l'entrada de línia de cada regulador que ha d'eliminar el bucle quan el regulador no tingui alimentació de corrent (connectant directament els fils d'entrada amb els de sortida).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
Les operacions de connexió s'han de fer sense tensió a la línia.
L'armari s'ha de manipular penjat d'una grua pels perns de suspensió ancorats a la seva part superior.
Un cop instal·lat i fixat s'han de retirar els perns de suspensió.
Un cop instal·lat s'ha de comprovar el funcionament correcte de tots els mecanismes, (microcomputador, connexions, sistemes de protecció, comunicació, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control de qualitat a l'execució de quadres generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.

- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
  - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T
  - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B
  - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

FH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

FHG EQUIPS DE COMANDAMENT, CONTROL I REGULACIÓ

FHGA CENTRES DE COMANDAMENT, CONTROL I REGULACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FHGA008T.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de centre de comandament dels equips d'enllumenat.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Execució de la base d'ancoratge de formigó
- Col·locació i anivellació de l'armari
- Instal·lació de tots els equips i mòduls necessaris per a la connexió amb les línies d'enllumenat amb la central de regulació, amb els detectors o polsadors de vianants o amb d'altres reguladors, i execució de les connexions corresponents
- Programació, en el seu cas, del microcomputador
- Comprovació del funcionament del centre de comandament

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Tots els components de l'interior de l'armari han de quedar situats al seu lloc i amb les connexions fetes.
ARMARI:
L'armari ha de quedar fixat sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
L'armari ha de quedar connectat al conductor de terra.
Toleràncies:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

MÒDULS DE SORTIDES DE POTÈNCIA A LES LÍNIES D'ENLLUMENAT:
Un cop instal·lat, s'han de poder obrir i tancar els circuits de potència a les làmpades de forma ràpida, sense intervals, sense provocar vacil·lacions o oscil·lacions en les línies.
Les sortides de cada grup de lluminàries han d'estar situades i connectades de forma que s'identifiqui fàcilment, l'agrupació i el número de grup al que corresponen. El número de grup ha de quedar indicat en el connector corresponent.
ACTUADOR LOCAL:
Ha de quedar instal·lat dins de l'armari, amb els elements necessaris per a la seva connexió a l'alimentació elèctrica, a les sortides de potència a les línies d'enllumenat i als elements d'entrada d'informació i comunicació.
El regulador ha de quedar connectat dins del bucle tancat de la xarxa de comunicació central-regulador, ha de rebre dos fils d'entrada del bucle i han de sortir dos fils per a continuar el bucle.
Qualsevol byte rebut sense error per el regulador s'ha de retransmetre incondicionalment
Ha d'haver-hi un relé a l'entrada de línia de cada regulador que ha d'eliminar el bucle quan el regulador no tingui alimentació de corrent (connectant directament els fils d'entrada amb els de sortida).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.
Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Les operacions de connexió s'han de fer sense tensió a la línia.
L'armari s'ha de manipular penjat d'una grua pels perns de suspensió ancorats a la seva part superior. Un cop instal·lat i fixat s'han de retirar els perns de suspensió.
Un cop instal·lat s'ha de comprovar el funcionament correcte de tots els mecanismes, (microcomputador, connexions, sistemes de protecció, comunicació, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

FH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

FHQ PROJECTORS PER A EXTERIORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FHQL2L8J,FHQL2L8K,FHQL2L8L,FHQL2L8Z,FHQL2L8X.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Projector per a exteriors amb reflector, col·locat.
S'han considerat els elements següents:
- Projector de forma rectangular o circular, tancat, amb allotjament per a equip o sense, per a làmpada de vapor de mercuri de fins a 2000 W.
- Projector de forma rectangular o circular, tancat, amb allotjament per a equip o sense, per a làmpada de vapor de sodi a pressió alta de fins a 1000 W.
- Projector de forma rectangular, tancat, amb allotjament per a equip, per a làmpada de vapor de sodi a pressió baixa de fins a 180 W
- Projector de forma circular, tancat, amb làmpada de llum mixta de fins a 500 W
- Projector de forma rectangular o circular, tancat, amb allotjament per a equip o sense, amb làmpada d'halogenurs metàl·lics de fins a 2000 W
- Projector de forma rectangular, tancat, amb làmpades LED, amb equip elèctric integrat, regulables o no regulables.
- Projector lineal amb làmpades fluorescents o de xenó.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Acoblada al suport mitjançant brides
- Fixada a la paret mitjançant cargols o perns
- Muntada amb lira mitjançant cargols o perns
- Projectors lineals muntats sobre suports
- Projectors lineals muntats sobre bastiments de caixes encastades al paviment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat
- Col·locació de les làmpades, en el seu cas
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels aparells han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.
Ha de quedar connectat al conductor de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.
El suport ha de quedar fixat sòlidament pels punts previstos a les instruccions d'instal·lació del fabricant.
Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.
Ha de quedar garantit el grau de protecció de la lluminària en el punt d'entrada dels cables.
El cable ha de quedar subjectat per la coberta a la carcassa del projector, de manera que no es transmetin esforços a la connexió elèctrica.
Els conductors de línia, fases i neutre, han de quedar rígidament fixats mitjançant pressió de cargol als borns del llum.
S'ha d'assegurar que la posició no dificulti l'entrada dels cables i l'accés per a la manipulació i la neteja del difusor.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.
Un cop instal·lat ha de ser possible el desmuntatge de les parts del llum que necessitin manteniment.
Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.
La làmpada ha de quedar allotjada al portalàmpades i fent contacte amb aquest.
Toleràncies d'execució per a llums fixats a la paret o muntats amb lira:
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: <= 10 mm
- Posició en alçària: ± 20 mm
- Posició lateral: <= 50 mm

PROJECTORS MUNTATS SOBRE BASTIMENTS DE CAIXES ENCASTADES AL PAVIMENT:
Ha de quedar recolzat a sobre del bastiment a tot el seu perímetre.
No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Ha de quedar a la rasant prevista.
La part superior del llum ha de quedar anivellada amb el ferm perimetral i mantenir el seu pendent.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.
Es tindrà cura de no embrutar el difusor ni els components de la òptica durant la col·locació del llum. Si s'embruten es netejaran adequadament.
La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
En llums col·locats en caixa, no s'ha de muntar el llum fins que no s'hagi col·locat la caixa de suport.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.
Les làmpades que no tinguin doble ampolla s'han de manipular sense tocar-les directament amb els dits, en cas de contacte, o si s'embruten, s'hauran de netejar amb un drap que no es desfili, i amb un producte dissolvent capaç de retirar la brutícia.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la làmpada i el cablejat interior del llum.
En les instal·lacions que ho especifica, també inclou l'equip complert d'encesa.
PROJECTORS MUNTATS SOBRE BASTIMENTS DE CAIXES ENCASTADES AL PAVIMENT:
No s'inclouen els ajuts del ram de paleta.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.
UNE-EN 60598-1:2005 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.
UNE-EN 60598-2-3:2003 Luminarias. Parte 2-3: Requisitos particulares. Luminarias para alumbrado público.
UNE-EN 60923:1997 Aparatos auxiliares para lámparas. Balastos para lámparas de descarga (excepto lámparas fluorescentes tubulares). Prescripciones de funcionamiento.
PROJECTOR AMB LÀMPADES DE VAPOR DE SODI A PRESSIÓ BAIXA:
UNE-EN 60188:2002 Lámparas de vapor de mercurio a alta presión. Requisitos de funcionamiento.
UNE-EN 62035:2000 Lámparas de descarga (excepto lámparas fluorescentes). Requisitos de seguridad.
PROJECTOR AMB LÀMPADES DE VAPOR DE SODI A PRESSIÓ BAIXA:
UNE-EN 60192:2004 Lámparas de vapor de sodio a baja presión. Requisitos de funcionamiento.
PROJECTORS MUNTATS SOBRE BASTIMENTS DE CAIXES ENCASTADES AL PAVIMENT:
UNE-EN 60598-2-2:1997 Luminarias. Parte 2: Requisitos particulares. Sección 2: Luminarias empotradas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
- Mesurar nivells d'il·luminació

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.
Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.
Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

FH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

FHR ELEMENT DE SUPORT AMB IL·LUMINACIÓ INCORPORADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FHR12L3J.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Columna de xapa d'acer amb base-platina, coronament amb o sense platina, amb elements d'enllumenat incorporats, fixada amb perns d'ancoratge a un dau de formigó.
Es contemplen els següents tipus de columnes:
- Columnes amb el llum muntat a l'extrem, amb difusor a una cara, a dues cares, o simètric
- Columnes de suport amb projectors fixats al llarg dels fust

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Execució del fonament
- L'hissat, fixació i anivellament del suport
- Connexió a la xarxa elèctrica i la de terra
- Col·locació dels llums o projectors en la seva posició i connexió dels mateixos
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de cables, tubs, etc.

FONAMENT:
El material per a l'execució del fonament ha de ser formigó de la resistència especificada a la DT del projecte.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
Els defectes que s'hagin produït en formigonar s'han de reparar de seguida, prèvia aprovació de la DF.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
Resistència característica estimada del formigó (Fest): >= 0,9 Fck
(Fck = Resistència de projecte del formigó a compressió)
Gruix màxim de la tongada:
- Consistència seca: <= 15 cm
- Consistència plàstica: <= 25 cm
- Consistència tova: <= 30 cm

Assentament en el con d'Abrams: 3 - 5 cm
Dimensions mínimes del dau de formigó (alt x ample x fondo):
- Columnes de fins a 6 m d'alçària: 0,6 x 0,6 x 0,6 m
- Columnes de 7, 8 ó 9 m d'alçària: 0,8 x 0,8 x 0,8 m
- Columnes de 10 ó 11 m d'alçària: 0,8 x 0,8 x 1,0 m
- Columnes de 13, 14 ó 15 m d'alçària: 1,0 x 1,0 x 1,3 m
- Columnes d'alçària superior a 16 m: Es determinarà en funció de l'alçària real de la columna

Toleràncies d'execució:
- Posició de les armadures: ± 10 mm (no acumulatius)
- Planor dels paraments ocults: ± 25 mm/2 m

HISSAT, FIXACIÓ I ANIVELLAMENT DEL SUPORT:
Ha de quedar en posició vertical. Queda expressament prohibit l'ús de falques per tal d'aconsseguir l'aplomat definitiu de la columna.
Ha de quedar fixada sòlidament a la base de formigó pels seus perns.
La fixació de la platina de base als perns s'ha de fer mitjançant volanderes, femelles i contrafemelles.
La base-platina d'unió ha de quedar per sota del nivell del paviment.
La part inferior de la portella ha de quedar aproximadament a 300 mm de la rasant del paviment.
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 10 mm/3 m
- Posició: ± 50 mm

CONNEXIÓ AMB LA XARXA ELÈCTRICA:
Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.
Ha de quedar connectat al conductor de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.
Les connexions elèctriques han d'estar fetes a dintre de les caixes de connexió.
Un cop acabades les tasques de muntatge no pot quedar en tensió cap punt accessible de la instal·lació fora dels punts de connexió.
FIXACIÓ DELS LLUMS O PROJECTORS:
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'aparell.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.
S'ha d'utilitzar un camió-grua per descarregar i manipular el pal durant la seva fixació.
Durant el muntatge s'ha de deixar lliure i acotada una zona de radi igual a l'alçària del pal més 5 m.
Cal que la zona de treball quedi degudament senyalitzada amb una tanca i llums vermells durant la nit.
FONAMENT:
Abans d'executar la partida estarà feta la base, complint les especificacions de la DT.
La temperatura ambient per formigonar estarà entre 5°C i 40°C.
La temperatura dels elements on es fa l'abocament serà superior als 0°C.
No es formigonarà si hi ha risc de gelades en les següents 48 hores des de l'abocament del formigó.
No es pot formigonar amb pluja sense l'aprovació expressa de la DF.
El formigó s'abocarà abans de que comenci el seu adormiment.
El temps de transport del formigó serà inferior a 1 hora si es fa amb camions formigonera i de mitja hora si es fa amb camions de trabuc. El temps màxim de posada en obra del formigó és de 2 hores des de la seva fabricació.
No es posaran en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocament del formigó es farà des d'una altura inferior a 1,5 m, sense que es produeixin disgregacions.
Abans de formigonar els junts, es retirarà la capa superficial de morter, i s'humidificarà la superfície.
La compactació es realitzarà per vibratge.
Durant l'adormiment s'evitaran sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
El curat es farà aplicant un producte filmògen o bé recobrint les superfícies amb una membrana impermeable subjecta a l'exterior de la peça.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 40-2:2006 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 2: Requisitos generales y dimensiones.
UNE-EN 40-5:2003 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero.

FJ EQUIPS PER A INSTAL·LACIONS D'AIGUA, REG I PISCINES

FJS EQUIPS PER A REG

FJS4 DIFUSORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FJS43L5J.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements de distribució d'aigua en forma de pluja en zones enjardinades, equipats amb broquet de sortida de doll fix, regulable i de curt abast.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja del tub de connexió a la xarxa
- Preparació de les unions
- Connexionat a la xarxa amb bobina o amb colze articulat
- Fixació al terreny
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:
La posició de l'element, ha de ser l'especificada en la DT o en el seu defecte, la indicada per la DF.
La fixació al terreny ha de quedar sòlidament executada de manera que no es pugui moure.
La part del dispositiu destinada a difondre l'aigua, ha de quedar amagada dintre de la carcassa i enrasada amb el terreny, mentre l'element connectat a la xarxa no rebi aigua a la pressió mínima de treball.
Les unions entre l'aparell i la xarxa han de ser estanques a la pressió de treball.
L'aparell s'ha de deixar connectat a la xarxa en condicions de funcionament, i regulat el seu abast.
L'aparell ha de cobrir la zona de reg a la que està destinat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte.
L'estanquitat de les unions roscades s'ha d'aconseguir amb els junts subministrats amb l'equip o bé amb sistemes aprovats pel fabricant.
Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 35°C, sense pluja.
Una vegada col·locats els elements, es senyalitzaran 24 h per garantir la seva fixació
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com

ara embalatges, retalls de cables elèctrics, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada a l'obra segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FJ EQUIPS PER A INSTAL·LACIONS D'AIGUA, REG I PISCINES

FJS EQUIPS PER A REG

FJSA PROGRAMADORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FJSA3L3J.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements electrònics per al control automatitzat de xarxes de reg, com ara programadors i els seus accessoris, descodificadors, consoles de control remot per als programadors, etc.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Fixació del element a la seva base o suport
- Connexió del cable d'alimentació elèctrica i de les sortides de senyal, si es el cas
- Programació de les operacions de riego
- Verificació del funcionament

CONDICIONS GENERALS:
La posició dels aparells serà la indicada a la DT, o ens el seu defecte la que indiqui la DF, amb la verificació de que es respectem els graus de protecció elèctrica de l'aparell.
El lloc d'instal·lació ha de ser accessible per al manteniment i programació. La porta de protecció de la caixa de l'aparell s'ha de poder obrir completament. L'alçada dels elements programables ha de ser entre 0,8 i 1,5 m del terra.
Els cables de comandament de les electrovàlvules, dels descodificadors i dels sensors han d'estar connectats a la regleta del programador o descodificador utilitzant els mecanismes de pressió de l'aparell, sense que restin cables nus al descobert.
Ha d'estar feta la programació de les operacions de reg.
Ha d'estar feta la prova de servei.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El conjunt d'aparells del sistema de control de reg s'han d'instal·lar d'acord amb les instruccions del fabricant. Si els parells no son tots del mateix fabricant, s'ha de garantir que son compatibles entre ells.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte, abans d'instal·lar-lo.
La connexió amb la xarxa elèctrica es farà sense tensió a la xarxa.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables elèctrics, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
* NTJ 01I:2002 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Disseny i projecte dels espais verds. Recomanacions de projecte d'infraestructures de reg.
* NTJ 04R-1:2003 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Infraestructures bàsiques d'espais verds. Instal·lacions de sistemes de reg: Regs aeris per aspersió i per difusió.

FJ EQUIPS PER A INSTAL·LACIONS D'AIGUA, REG I PISCINES

FJS EQUIPS PER A REG

FJSB ELECTROVÀLVULES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FJSB1LRT,FJSB1L5J,FJSB1L6J,FJSB1L3J,FJSB1L4J,FJSB1LVJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Electrovàlvules reguladores de cabal roscades, muntades i connectades a la xarxa.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja de les rosques i de l'interior dels tubs
- Preparació de les unions
- Connexió a la xarxa hidràulica de la vàlvula
- Connexió a la xarxa elèctrica del solenoide
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats i en posició horitzontal.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Es col·locarà en el pericó en que es conformi el by-pass conjuntament amb les claus de pas i accessoris corresponents.
Les unions entre l'aparell i la xarxa han de ser estanques a la pressió de treball.
L'aparell s'ha de deixar connectat a les xarxes hidràuliques i de control en condicions de funcionament.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La unió roscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
L'estanquitat de les unions roscades s'ha d'aconseguir amb els junts subministrats amb l'equip o bé amb sistemes aprovats pel fabricant.
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.
Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.
Les connexions elèctriques han de quedar protegides de la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FJ EQUIPS PER A INSTAL·LACIONS D'AIGUA, REG I PISCINES

FJS EQUIPS PER A REG

FJSC SENSORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FJSC2LNL,FJSC2L6J.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements de camp per a la presa de dades en instal·lacions de reg.
S'han considerat els elements següents:

- Sensors per a la mesura de valors ambientals
- Estacions meteorològiques

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Col·locació de l'element a la seva posició definitiva
- Connexió amb el circuit elèctric de control
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
La distància entre els equips i els elements que l'envolten ha de ser suficient per permetre'n el desmuntatge i manteniment i no ha d'afectar la presa de dades. S'han de respectar les distàncies d'instal·lació i les recomanacions d'ubicació especificades a la DT del fabricant.
Les connexions elèctriques i de dades han d'estar fetes. Les connexions s'han de fer d'acord amb el sistema de connexió de l'equip.
SENSORS:
La part sensible de l'equip de mesura ha de quedar exposada al fluid o element del que es volen pendre les lectures, de la manera especificada pel fabricant.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
S'ha de comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la dels aparells.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.
Les proves i ajustos sobre els equips han de ser fetes per personal especialitzat.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrant com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

FP INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ

FP4 CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL

FP4T UNIONS PER A CABLES DE FIBRA ÒPTICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FP4TW010.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions d'unió sobre cables de fibra òptica.
S'han contemplat les partides d'obra següents:
- Empalmaments per fusió entre fibres òptiques
- Emplamaments entre fibres òptiques i connectors lliures o fixes

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Empalmaments entre fibres òptiques:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Comprovació prèvia de la carta d'empalmaments
- Identificació de les fibres en ambdós cables
- Operacions de preparació dels extrems dels cables (retirada de coberta exterior, retirada de segona coberta de protecció, neteja de fibres amb productes adequats, tallat de l'extrem de les fibres, etc.)
- Execució de la unió entre fibres
- Comprovació de la partida d'obra
- Preparació i lliurament de la documentació requerida per la DF
- Retirada de l'obra de restes d'embalatges, retalls de fibres, fundes, material sobrant d'instal·lació, etc.

Empalmaments entre fibres òptiques i connectors:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Comprovació prèvia de la carta d'empalmaments
- Identificació de les fibres
- Operacions de preparació dels extrems dels cables (retirada de coberta exterior, retirada de segona coberta de protecció, neteja de les fibres amb productes adequats, tallat de l'extrem de les fibres, etc.)
- Execució de la unió entre la fibra òptica i el connector fix o lliure
- Comprovació de la partida d'obra
- Preparació i lliurament de la documentació requerida per la DF
- Retirada de l'obra de restes d'embalatges, retalls de fibres, fundes, material sobrant d'instal·lació, etc.

CONDICIONS GENERALS:
Tots els materials que intervenen en la partida d'obra han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, les connexions han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
S'han de comprovar la qualitat i característiques del senyal òptic un cop feta la connexió. Les proves s'han de fer amb un reflectòmetre òptic en el domini del temps (OTDR) i amb un mesurador de potència.
L'instal·lador ha de lliurar a la DF la documentació amb els resultats de les proves i els certificats requerits sobre la instal·lació.
EMPALMAMENTS PER FUSIÓ ENTRE FIBRES ÒPTIQUES:
Els empalmaments han d'estar fets a dintre de caixes de connexió de fibra òptica.
L'element de reforç del cable ha de quedar subjectat al suport de la caixa. Si aquest reforç és metàl·lic, aleshores s'ha de connectar a la xarxa de terra.
En una mateixa caixa de connexió només hi pot haver un mateix tipus d'empalmament.
Les fibres s'han de marcar per tal de poder identificar el circuit al qual pertanyen.
EMPALMAMENTS ENTRE FIBRES ÒPTIQUES I CONNECTORS LLIURES O FIXES:
Els empalmaments han d'estar fets en els connectors o bé en les safates de connexió.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar les tasques de connexió s'han d'identificar totes les fibres del cable.
EMPALMAMENTS PER FUSIÓ ENTRE FIBRES ÒPTIQUES:
S'ha de fer un replanteig de la posició de cadascuna de les fibres a dintre de la caixa d'empalmes.
S'ha de retirar la coberta exterior del cable i el material de reblert, quan n'hi hagi, en una llargària aproximada de 2 m amb la finalitat d'exposar l'interior del cable.
Per a cables amb fibres folgades, s'ha de retirar aproximadament 1 m de tub de protecció per tal d'exposar les fibres individuals. Per a cables d'estructura ajustada amb protecció de 900 micres les fibres han de quedar exposades i folgades un cop retirada la coberta exterior i el material de reblert. En aquest últim cas es tindrà cura de no malmetre les fibres.
S'ha de netejar el gel de protecció de les fibres amb els productes químics adequats. S'ha de fer servir guants per a evitar el contacte amb els productes netejadors i ulleres per a protegir els ulls de les fibres que es trenquin.
Un cop identificada la fibra que s'ha d'empalmar, s'ha de retirar el recobriment de la fibra, deixant exposats al voltant de 5 cm del nucli de la fibra. En els cables amb estructura ajustada amb protecció de 900 micres, s'ha de retirar la protecció de 900 micres amb una eina de pelat de protecció de 900 micres i posteriorment retirar el recobriment de la fibra deixant exposats uns 5 cm del nucli de fibra nua. L'eina de pelat del recobriment s'ha d'aplicar perpendicular a les fibres.
La fibra nua s'ha de netejar de residus amb una gassa mullada amb alcohol. La gassa s'ha de desplaçar sobre la fibra sempre en la mateixa direcció. Un cop net el nucli del cable, s'ha d'evitar tocar-lo amb els dits o que entri en contacte amb qualsevol altre superfície.
El nucli de fibra s'ha de tallar amb una eina que asseguri una secció neta i perpendicular a l'eix del cable. La fibra restant s'ha de recollir i dipositar en un contenidor especial.
Les fibres a unir s'han de situar sobre la màquina d'unió per fusió seguint les instruccions del fabricant de la màquina. S'han d'alinear ambdues fibres en els tres eixos abans de la unió. S'ha de col·locar el terminal termoretràctil sobre una de les fibres per tal de poder-lo ajustar sobre l'empalmament un cop fet aquest.
Un cop feta la unió, s'ha d'ajustar el terminal termoretràctil de protecció, i dipositar l'empalme

a dintre de la caixa. S'ha de recollir la fibra que sobra enrotllant-la a dintre de la mateixa caixa, sense excedir mai el radi mínim de curvatura.
Un cop feta la unió i situada a dintre de la caixa, es procedirà a l'execució de les proves amb l'OTDR o amb el mesurador de potència. En cas de que els resultats fossin incorrectes, es refarà l'empalmament.
Un cop fetes totes les unions, s'han d'assegurar tots els tubs de fibres a la caixa d'empalmaments.
Els elements de reforç dels cables s'han de subjectar a la caixa d'empalmaments, de manera que no es transmetin esforços sobre les fibres i les connexions.
EMPALMAMENTS ENTRE FIBRES ÒPTIQUES I CONNECTORS LLIURES O FIXES:
La unió entre la fibra i el connector s'ha de dur a terme seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant del connector.
S'ha de retirar la coberta exterior del cable i el material de reblert, quan n'hi hagi, en una llargària aproximada de 2 m amb la finalitat d'exposar l'interior del cable.
S'ha de retirar la protecció de 900 micres en una llargària aproximada de 4 cm amb una eina de pelat de 900 micres.
S'ha de retirar el recobriment de la fibra en una llargària aproximada de 2 cm amb una eina de pelat del recobriment.
La fibra nua s'ha de netejar de residus amb una gassa mullada amb alcohol. La gassa s'ha de desplaçar sobre la fibra sempre en la mateixa direcció. Un cop net el nucli del cable, s'ha d'evitar tocar-lo amb els dits o que entri en contacte amb qualsevol altre superfície.
S'ha de dipositar adhesiu epoxi sobre la fibra, seguint les instruccions del fabricant, i posteriorment introduir el connector deixant que la fibra sobresurti lleugerament.
Un cop curada la resina, s'ha de trencar l'extrem de la fibra que sobresurt del connector, deixant una petita porció de fibra, i procedir al polit de l'extrem amb una taula de polit adequada.
S'ha d'examinar amb un microscopi que l'extrem polit de la fibra no està ratllat ni presenta restes de resina o residus.
S'ha d'ajustar el terminal termoretràctil sobre la fibra i sobre el connector. En aquest punt s'ha de dur a terme la comprovació de la connexió amb l'OTDR o amb una mesurador de potencia.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'unió de F.O. realment executada amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 20702:1992 Fibras ópticas monomodo para telecomunicaciones.
* UNE 20703:1992 Cables ópticos multifibra para telecomunicaciones.
* UNE-EN 187000:1997 Especificaciones generales para cables de fibra óptica.
* UNE-EN 187000/A1:1997 Especificaciones generales para cables de fibra óptica.
* UNE-EN 188000:1997 Especificaciones generales para fibras ópticas.
* UNE-EN 50173:1997 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.
* UNE-EN 50173/A1:2000 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.
* EN 50173-1:2002 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales y áreas de oficina (Ratificada por AENOR en enero de 2004)

L PARTIDES D'OBRA DE MANTENIMENT D'EDIFICACIÓ

L1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ

L16 CALES PER INSPECCIÓ O REPARACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

L169C13J.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Cales en revestiments o estructures per a descobrir la base o l'estat de l'element, o extreure mostres per a analitzar.
S'han considerat els següents elements :
- Cala d'inspecció en armadura en pilar o biga de formigó amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor
- Cala d'inspecció en paret de pedra natural amb mitjans manuals, per a recollida de mostra
- Cala en cel ras per a inspecció d'estructura, amb mitjans manuals
- Cala en revestiment de guix per inspecció de diferents capes i material de base amb mitjans manuals
- Cala en revestiment de morter per inspecció diferents capes i material de base amb mitjans manuals
- Cala en paviment de rajoles de fins a 50x50 cm, i retirada de la subbase fins a descobrir l'estructura inferior, amb mitjans manuals

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Determinació del lloc on s'han de fer les cales
- Execució de la cala amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre camió o contenidor
- Confecció d'informe amb les dades obtingudes

CONDICIONS GENERALS:
La cala ha d'estar feta als llocs indicats a la DT, amb les modificacions acceptades expressament per la DF.
Les mides de la cala han de ser suficients per poder inspeccionar l'estructura interior.
Si cal introduir una persona parcialment, aquestes mides seran de 60x60 cm com mínim.
No hi ha d'haver elements estructurals afectats.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei.
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar. S'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
Abans de començar l'enderroc es neutralitzaran totes les instal·lacions que puguin ser afectades.
Els estudis per a determinació de l'estat i extensió de pintures murals, els han de fer restauradors i ajudants de restauradors, amb titulació reconeguda oficialment.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols.
Quan s'apreciï alguna anomalia, es notificarà immediatament a la DF.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
No es dipositarà runa damunt de les bastides.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se a peu dret o d'edificacions i elements aliens a l'enderroc.
No s'acumularà runa amb un pes superior als 100 kg/m2 damunt de sostres, encara que estiguin en bon estat.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de trossejar la runa per tal de facilitar-ne la càrrega amb mitjans manuals.
Els materials d'aplec i posterior reaprofitament es col·locaran en una zona ampla i arrecerada.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

P147 PROTECCIONS DEL COS

P147Y- TAP PER A PROTECCIÓ DE L'APARELL AUDITIU (PO)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P147Y-FEBY,P147Y-FERU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.
Tots els equips de protecció individual han d'estar marcats per CE, tal com estableix el RD 1407/1992, de 20 de novembre, pel qual es regulen les condicions de comercialització i lliure circulació d'equips de protecció individual i modificacions posteriors.
En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant
Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se
L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit
- Treballs de percussió
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats
Quan el nivell de soroll a un lloc o àrea de treball sobrepassi el marge de seguretat establert i en tot cas, quan sigui superior a 80 Db-A, serà obligatori la utilització d'elements o aparells individuals de protecció auditiva, sense perjudici de les mides generals d'aïllament i insonorització que calgui adoptar.
Pels sorolls de molt elevada intensitat, es dotarà als treballadors que hagin de suportar-los, d'auriculars amb filtre, orelleres de coixinet, o dispositius similars.
Quan el soroll sobrepassi el llindar de seguretat normal serà obligatori l'ús de taps contra soroll, de goma, plàstic, cera mal·leable o cotó.
Les proteccions de l'aparell auditiu poden combinar-se amb les del cap i la cara, verificant la compatibilitat dels diferents elements.
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P15 PROTECCIONS COL·LECTIVES

P151 PROTECCIONS CONTRA CAIGUDES

P151Q- PROTECCIÓ COL·LECTIVA AMB XARXA-TELÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P151Q-FEFD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes: - Protecció de forats verticals amb vela de lona - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla

de polietilè - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
- Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
- Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes: - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura - Barana de protecció a la coronació d'una excavació - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació - Anellat per a escales de ma - Marquesina de protecció accés aparell elevadors - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics - Pantalla de protecció front al vent - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:
Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.
Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.
Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.
Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.
Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.
Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.
Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.
Ha d'estar constituïda per:
- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.
Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.
La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.
Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.
La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.
La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.

PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:
S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.
L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.
El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.
Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.
Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.
Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.
Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P15 PROTECCIONS COL·LECTIVES

P151 PROTECCIONS CONTRA CAIGUDES

P151U- PROTECCIÓ AMB XARXA DE SEGURETAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes: - Protecció de forats verticals

amb vela de lona - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
- Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
- Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes: - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura - Barana de protecció a la coronació d'una excavació - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació - Anellat per a escales de ma - Marquesina de protecció accés aparell elevadors - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics - Pantalla de protecció front al vent - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.

Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.

Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.

Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.

Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.

Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.

Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.

Ha d'estar constituïda per:
- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.

Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.

La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.

Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.

La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.

La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.

PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:

S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.

L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.

El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.

Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.

Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.

Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.

S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.

Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2146- DEMOLICIÓ DE PAVIMENTS I BASES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2146-DJ4L.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Escocell de formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:
m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2148- DEMOLICIÓ DE VORADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2148-49LB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Escocell de formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris

- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
ENDERROC D'ESCOCELL:
Unitat realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214S- ENDERROC DE REIXAT METÀL·LIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214S-FEG5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Enderroc d'elements de tancament de reixat metàl·lic, amb els seus elements de suport i els daus de formigó de la fonamentació, amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.
S'han considerat els següents materials i mitjans de demolició:
- Reixat metàl·lic i elements de suport, a ma
- Daus de formigó, amb martell picador

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Pel trossejament dels elements enderrocats cal utilitzar la maquinària i les eines adients.
En acabar l'enderroc es farà una revisió general de les parts que hagin de romandre dempeus per observar les lesions que hagin sorgit.
Quan s'apreciï alguna anomalia, es notificarà immediatament a la DF.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se dempeus o d'edificacions i elements aliens a l'enderroc.
Si es preveuen desplaçaments laterals dels elements que formen la tanca, cal apuntalar per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
En finalitzar la jornada, no han de romandre elements en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o bé altres causes en puguin provocar l'enderroc.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de trossejar la runa per tal de facilitar-ne la càrrega amb mitjans manuals.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21G ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS

P21GG- ARRENCADA D'INSTAL·LACIONS DE COMUNICACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21GG-FEXH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Arrencada i desmuntatge, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de comunicacions.
- Desmuntatge d'altaveu amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de central de megafonia, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21G ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS

P21GN- ARRENCADA DE LLUMENERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21GN-FEUC,P21GN-FE01,P21GN-FE02,P21GN-FEUB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Arrencada, desmuntatge i enderroc, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de gas, elèctriques, lampisteria o d'enllumenat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Arrencada de llum superficial
- Desmuntatge de llum superficial
- Desmuntatge de fanal
- Desmuntatge de braç mural
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ARRENCADA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES O D'ENLLUMENAT:
Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21Q DESMUNTATGES O ENDERROCS D'EQUIPAMENTS

P21Q0- ARRENCADA D'EQUIPAMENTS FIXOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21Q0-4RXJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Arrencades i desmuntatges d'equipaments fixos, mobiliari i elements de suport obsolets.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Arrencada d'element metàl·lic collat en parament, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de campana de 350/800 kg de pes, com a màxim i a una alçària de 15 m, com a màxim, amb mitjans manuals i mecànics i aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges
- Desmuntatge d'element d'equipament fix o mòbil, de 500/1000 kg de pes, com a màxim i a una alçària de 5/25 m, com a màxim, amb mitjans manuals i mecànics i aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges
- Desmuntatge d'element de petit equipament (es pot manipular entre dues persones) a una alçària de 5 m, com a màxim, amb mitjans manuals, aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges o càrrega sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de mobiliari amb mitjans manuals, aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges o sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de mobiliari amb mitjans manuals, trasllat interior amb mitjans mecànics a una alçària de 5 m, com a màxim, aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges o càrrega sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de tendal amb o sense aplec per a la seva reutilització
- Protecció amb film de polietilè transparent d'imatge escultòrica de fusta, desmuntatge i aplec per a la seva reutilització
- Desmuntatge de maquinària de rellotge a 20 m d'alçària i aplec de material per a la seva reutilització o restauració
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat

de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, si es el cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials aprofitables al lloc d'aplec o reparació
CONDICIONS GENERALS:
Els materials arrencats han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa d'alimentació elèctrica ha d'estar fora de servei.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es van retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar, com ara grues, cistelles, etc.
L'extrem de la part de la xarxa que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la DT o en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ARRENCADA D'ELEMENT METÀL·LIC, DESMUNTATGE DE CAMPANA, DESMUNTATGE D'EQUIPAMENT FIX O MÒBIL, DESMUNTATGE DE TENDAL, DESMUNTATGE D'IMATGE ESCULTÒRICA, O DESMUNTATGE DE MAQUINÀRIA DE RELLOTGE:
Unitat de quantitat realment desmuntada, inclòs l'enderroc dels suports i bancades si és el cas, amidat segons les especificacions de la DT.
DESMUNTATGE DE MOBILIARI:
m3 de volum aparent realment desmuntat o traslladat, segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21Q DESMUNTATGES O ENDERROCS D'EQUIPAMENTS

P21Q2- RETIRADA D'EQUIPAMENTS FIXOS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Arrencades i desmuntatges d'equipaments fixos, mobiliari i elements de suport obsolets.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Desmuntatge d'element d'equipament fix o mòbil, amb mitjans manuals i mecànics i carrega de runa o material d'aplec per la seva rehutilització sobre camió.
- Desmuntatge de baranes o barreres metàl.liques o de formigó, amb mitjans manuals i mecànics i carrega de runa o material d'aplec per la seva rehutilització sobre camió.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, si es el cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials aprofitables al lloc d'aplec o reparació
CONDICIONS GENERALS:
Els materials arrencats han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa d'alimentació elèctrica ha d'estar fora de servei.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es van retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar, com ara grues, cistelles, etc.
L'extrem de la part de la xarxa que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la DT o en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ARRENCADA O DESMUNTATGE D'EQUIPAMENT FIX O MÒBIL:
Unitat de quantitat realment desmuntada, inclòs l'enderroc dels suports i bancades si és el cas, amidat segons les especificacions de la DT.
DESMUNTATGE DE BARANES O BARRERES:
m de llargària entre els extrems dels elements realments desmuntats.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P221 EXCAVACIONS

P2214- EXCAVACIÓ PER A CAIXA DE PAVIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2214-AYNX.
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny.
S'han considerat els tipus següents:
- Excavació per a caixa de paviment
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat

de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
Excavació per esplanació, rebaix, buidat de soterrani o caixa de paviment:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.
Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.
Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.
EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:
L'excavació per a caixes de paviments s'aplica en superfícies petites o mitjanes i amb una profunditat exactament definida, amb lleugeres dificultats de maniobra de màquines o camions.
El fons de l'excavació s'ha de deixar pla, anivellat o amb la inclinació prevista.
S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la DF.
L'aportació de terres per a correccions del nivell ha de ser mínima, de la mateixa terra existent i amb la mateixa compacitat.
La qualitat del terreny al fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Les terres que determini la DF s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transportar a un abocador autoritzat.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 100 mm
- Nivells: + 10 mm, - 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Angle del talús: ± 2°
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent: - Trams rectes: <= 12% - Corbes: <= 8% - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.
Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P221 EXCAVACIONS

P221B- EXCAVACIÓ DE RASA I POU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221B-EL78.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra
- Reblert i compactació de les terres en cas necessari
CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT

< 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent: - Trams rectes: <= 12% - Corbes: <= 8% - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.
Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P224 REPÀS I PICONATGE D'ELEMENTS EXCAVATS

P2241- REPÀS I PICONATGE DE RASA, ESPLANADA O CAIXA DE PAVIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2241-52SO.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conjunt d'operacions necessàries per a conseguir l'acabat geomètric de l'element.
S'han considerat els elements següents:
- Sòl de rasa
- Esplanada
- Caixa de paviment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:
El repàs s'ha de fer poc abans de completar l'element.
El fons ha de quedar horitzontal, pla i anivellat.
L'acord entre el sòl i els paraments de la rasa ha de formar un angle recte.
L'aportació de terres per a correccions de nivell ha de ser mínima, de les mateixes existents i d'igual compacitat.
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat prevista: ± 20 mm/m
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 50 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La qualitat del terreny després del repàs, necessita l'aprovació explícita de la DF.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P225 REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2257- TERRAPLENADA I PICONATGE PER A CAIXA DE PAVIMENT O TERRAPLÈ

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Estesa i compactació de terres per tongades de diferents materials, en zones de dimensions que permeten la utilització de maquinària, amb la finalitat d'aconseguir una plataforma de terres superposades.
S'han considerat els tipus següents:
- Caixa de paviment amb una compactació del 90% al 95% PM
- Fonament de terraplé amb una compactació del 95% al 100% PN
- Nucli de terraplé amb una compactació del 95% al 100% PN
- Coronació de terraplé amb una compactació del 95% al 100% PN o del 90% al 95% PM
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Execució de l'estesa
- Humectació o dessecació de les terres, en cas necessari
- Compactació de les terres
CONDICIONS GENERALS:
Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Els materials han de complir les condicions bàsiques següents:
- Posada en obra en condicions acceptables
- Estabilitat satisfactòria
- Deformacions tolerables a curt i llarg termini, per les condicions de servei previstes
El tipus de sòl utilitzat en la zona de coronament del terraplè ha de ser adequat o seleccionat, en el fonament i nucli es pot utilitzar a més el tolerable.
No es poden utilitzar sòls expansius o colapsables tal i com es defineixen en l'article 330.4.4 del PG 3/75 Modificat per ORDEN FOM 1382/2002, en la zona exterior del terraplè (coronament i zones laterals).
En la zona del nucli, l'ús de sòls expansius, colapsables, amb guix, amb sals solubles, amb matèria orgànica o amb qualsevol altre tipus de material marginal, han de complir l'especificat en l'article 330.4.4. del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 1382/2002.
A més dels sòls naturals, es podran utilitzar terres naturals provinents d'excavació o d'aportació, i a més, també es podran fer servir els productes provinents de processos industrials o manipulats, sempre que compleixin les prescripcions del PG3.
Els sòls colapsables són aquells que pateixen un assentament superior al 1% de l'altura inicial de la mostra al realitzar l'assaig segons NLT 254 i pressió d'assaig de 0,2 MPa. Aquests es podran utilitzar en fonaments sempre que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions i cures a adoptar per al seu ús, depenent de la funcionalitat del terraplè, el grau de colapsabilitat del sòl, i les condicions climàtiques i de nivells freàtics.
S'hauran de compactar per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Próctor de referència compresa entre el 1 i el 3%.
L'ús de sòls amb altres sals solubles en aigua dependrà del seu contingut. Així, per a qualsevol zona del terraplè, es podran utilitzar les que tinguin un contingut inferior al 0,2%. Si hi hagués un contingut superior al 1%, s'hauria de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra per a autoritzar el seu ús.
Quan el terraplè pugui estar subjecte a inundacions només es podran utilitzar terres adequades o seleccionades.
No s'han d'utilitzar sols inadequats en cap zona del terraplè.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
El gruix de cada tongada ha de ser uniforme.
El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.
L'acord amb zones de desmunt en sentit longitudinal i transversal, ha de ser suau, amb pendents inferiors a 1:2.
Gruix de cada tongada : >= 3/2 mida màxima material
Pendent transversal de cada tongada: 4%
TERRAPLÈ:
Mòdul de deformació vertical (assaig de càrrega sobre placa NLT 357):
- Fonament, nucli i zones exteriors: - Sòls seleccionats : >= 50 MPa - Resta de sòls : >= 30 MPa
- Coronament: - Sòls seleccionats : >= 100 MPa - Resta de sòls : >= 60 MPa
Grau de compactació: >= 95% PM
Compactació de la coronació/esplanada: >= 100% PM
Petjada admissible (nucli): <= 5 mm
Toleràncies d'execució:
- Variació en l'angle del talús: ± 2°
- Espessor de cada tongada: ± 50 mm
- Nivells: - Zones de vials: ± 30 mm - Resta de zones: ± 50 mm
- Grau d'humitat després de la compactació (desviació respecte al nivell òptim de l'assaig Pròctor):
- Sòls seleccionats, adequats o tolerables: - 2%, + 1% - Sòls expansius o colapsables: - 1%, + 3%
CAIXA DE PAVIMENT:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 100 mm
- Planor: ± 20 mm/m
SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a fonament de terraplè la part que està per sota de la superfície original del terreny i que ha estat buidada en l'esbrossada o al fer una excavació addicional degut a la presència de material inadequat. L'espessor mínim serà d'1 m.
El terra de la base del terraplè ha de quedar pla i anivellat.
En els fonaments, s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que les condicions de drenatge o estanquitat ho permetin, que les característiques del terreny siguin les adequades, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 3 (UNE 103502).
La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser < 0,2% per a qualsevol zona de terraplè.
En terraplens de més de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 2% de matèria orgànica; per a un contingut superior, s'haurà de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra.
Gruix: >= 1 m
SÒLS EN NUCLI DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a nucli de terraplè a la zona compresa entre el fonament i la coronació.
En el nucli, s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 3 (UNE 103502).
La utilització de sòls marginals o amb un índex CBR < 3, pot venir condicionada per problemes de resistència, deformabilitat i posada en obra; per tant, el seu ús no és aconsellable, a no ser que es justifiqui el seu ús mitjançant un estudi especial.
L'ús d'altres tipus de sòls, es farà segons l'article 330.4.4 del PG-3.
Els sòls expansius són aquells que tenen un inflament lliure superior al 3% al realitzar l'assaig segons UNE 103601. Aquests es podran utilitzar en el nucli sempre que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions i cures a adoptar durant la construcció, depenent de la funcionalitat del terraplè, les característiques de permeabilitat de la coronació i espigons, el inflament lliure, i les condicions climàtiques.
S'hauran de compactar lleugerament per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Próctor de referència compresa entre el 1 i el 3%.
La utilització de sòls amb guix en nucli de terraplè ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut en aquesta substància haurà d'estar entre:
- 0,2-2%: Si la necessitat d'adoptar mesures per a l'execució
- 2-5%: Utilitzant cures i materials amb característiques especials en coronació i espigons
- 5-20%: Quan el nucli formi una massa compacta i impermeable, i es disposi de mesures de drenatge i impermeabilització
Si es superés el 20%, no s'utilitzarien en cap zona del replè.
En terraplens de menys de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 5% de matèria orgànica per a la zona del nucli.
SÒLS EN CORONACIÓ DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a coronació la franja superior de terres del terraplè, amb una fondària de més de 50 cm, i amb un gruix de 2 tongades com a mínim.
En la coronació, s'utilitzaran sòls adequats o seleccionats, sempre que la seva capacitat de suport sigui l'adient per a l'esplanada prevista, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 5 (UNE 103502).
No s'han d'utilitzar sòls expansius o col·lapsables, però sí que es podran fer servir materials naturals o tractats, sempre que compleixin les condicions de capacitat de suport exigides.
Si existís sota la coronació material expansiu, col·lapsable, o amb un contingut de més del 2% en sulfats solubles, la coronació hauria d'evitar la filtració d'aigua cap a la resta de terraplè.
La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser < 0,2% per a qualsevol zona de terraplè.
En la coronació del terraplè es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 1% de matèria orgànica.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Maquinària prevista
- Sistemes de transport
- Equip d'estesa i compactació
- Procediment de compactació

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Escarificar i compactar la superfície que ha de rebre el terraplè; la profunditat de l'escarificació la definirà el Projecte, però la DF també la podrà definir en funció de la naturalesa del terreny.
Aquests treballs no es realitzaran fins al moment previst i sobretot en les condicions òptimes per estar el menor temps possible exposats als efectes climatològics quan no s'utilitzin proteccions.
En reblerts que s'executen en zones poc resistents, cal col·locar les capes inicials amb el gruix mínim necessari per tal de suportar les càrregues degudes a l'acció dels equips de moviment i compactació de terres.
El material s'ha d'estendre per tongades successives, sensiblement paral·leles a la rasant final.
Es podran utilitzar capes de materials granulars gruixuts o làmines geotèxtils per facilitar la posada en obra de les tongades, sempre i quan ho indiqui el Projecte.
Els equips de transport i d'estesa han d'operar per capes horitzontals, en tot l'ample de l'esplanada.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
L'aportació de terres per a correcció de nivells, s'ha de tractar com a coronació de terraplenat i la densitat a assolir no ha de ser inferior a la del terreny circumdant.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.
L'ampliació o recrescuda de terraplens existents s'ha de fer de forma escalonada o amb d'altres sistemes que garanteixin la unió amb el nou terraplé.
En reblerts situats a mitja vessant, el pendent s'ha d'esglaonar per tal de garantir l'estabilitat.
Els esglaons han de tenir les dimensions i el pendent adequats per tal de permetre el treball de la maquinària.
El grau d'humitat ha de ser l'adequat per tal d'obtenir la densitat i el grau de saturació exigits en la DT, considerant el tipus de material, el seu grau d'humitat inicial i les condicions ambientals de l'obra.
Si es necessària la humectació, un cop estesa la tongada, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme ja sigui a la zona de procedència, a l'apilament, o a les tongades, sense que es formin embassaments, i fins a obtenir un mínim del 95% de la humitat òptima de l'assaig PM.
Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.
Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada, fins que l'última estigui seca, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
La compactació i el nombre de passades de corró han de ser les definides per la DF en funció dels resultats del assaigs realitzats a l'obra.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
Cal adoptar mesures de protecció de l'entorn davant la possible acció erosiva o sedimentaria de l'aigua reconduïda fora del terraplè.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÈ:
Si es detecten zones inestables de petita superfície (bosses d'aigua, argiles expandides, turbes, etc.), s'han de sanejar d'acord amb les instruccions de la DF.
S'ha de localitzar les àrees inestables amb ajuda d'un supercompactador de 50 t, segons el definit en l'article 304 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM/1382/2002.
Els pous i forats que apareguin s'han de reblir i estabilitzar fins que la superfície sigui uniforme.
En casos de fonamentació irregular, com ara terraplens a mitja costa o sobre altres existents, es seguiran les indicacions de la DF per tal de garantir la correcte estabilitat.
El material a utilitzar en el terraplè s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
El control d'execució inclou les operacions següents:
- Preparació de la base sobre la que s'assentarà el terraplè.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Humectació o dessecació d'una tongada.
- Control de compactació d'una tongada.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de considerar com terraplè estructural el comprès fins el punt exterior del voral i no la berma amb els talussos definits als plànols. A efectes d'obtenir el grau de compactació exigit, els assaigs de control s'han de realitzar en la zona del terraplè estructural.
S'han de seguir els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Els punts de control de densitat i humitat han d'estar uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar l'execució del terraplè sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.
Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels terraplens, tant a nivell de materials com per a l'estesa.
El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.
El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.
Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Com a mínim, el 70% de punts haurà d'estar dins dels valors d'acceptació, i el 30% restant no podrà tenir una densitat inferior de més de 30 kg/cm3 respecte les establertes en el Projecte o per la DF.
En cas d'incompliment, el contractista ha de corregir la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, s'ha de treballar sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'han d'intensificar el doble sobre les capes corregides.
Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost els errors que s'hagin produït.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P225 REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2259- REPÀS I PICONATGE D'ESPLANADA O CAIXA DE PAVIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2259-548J,P2259-548K.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions d'estesa de terres o granulats, i compactació si es el cas, per al reblert de rases, forats d'excavacions o esplanades que han d'augmentar la seva cota d'acabat, i operacions de correcció de la superfície del fons d'una excavació, prèviament al seu reblert.
S'han considerat els tipus següents:
- Repàs i piconatge d'esplanada
- Repàs i piconatge de caixa de paviment

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on

s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Repàs i piconatge:
- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas
REPÀS I PICONATGE D'ESPLANADA:
La qualitat del terreny posterior al repàs requereix l'aprovació explícita de la DF.
El terra de l'esplanada ha de quedar pla i anivellat.
No han de quedar zones que puguin retenir aigua.
REPÀS I PICONATGE DE CAIXA DE PAVIMENT:
La qualitat del terreny posterior al repàs requereix l'aprovació explícita de la DF.
Conjunt d'operacions per a aconseguir l'acabat geomètric de la caixa del paviment.
La caixa ha de quedar plana, amb el fons i les parets repassades i a la rasant prevista.
La superfície compactada no ha de retenir aigua entollada en cap punt.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: - 25 mm
- Planor: ± 15 mm/3 m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
REPÀS I PICONATGE:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
Els llocs que, per alguna raó (pendents, obres de fàbrica properes, etc.), no es puguin compactar amb l'equip habitual, s'han d'acabar amb els mitjans adequats per a aconseguir la densitat de compactació especificada.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
REPÀS:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P22D NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY

P22D1- NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P22D1-DGOV,P22D1-FEOV.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny.
S'han considerat els tipus següents:
- Neteja i esbrossada del terreny
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Neteja i esbrossada del terreny:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Protecció dels elements que s'han de conservar
- Retirada de la capa superficial del terreny (10-15 cm) amb la vegetació i la brossa
- Càrrega dels materials sobre camió
CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.
Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.
Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.
NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY:
S'ha de retirar la capa superficial del terreny i qualsevol material existent (brossa, arrels, runa, escombraries, etc.), que puguin destorbar el desenvolupament de treballs posteriors.
L'àmbit d'actuació ha de quedar limitat pel sector de terreny destinat a l'edificació i la zona influenciada pel procés de l'obra.
S'ha de deixar una superfície adequada per al desenvolupament dels treballs posteriors, lliure d'arbres, de plantes, de deixalles i d'altres elements existents, sense fer malbé les construccions, els arbres, etc., que s'han de conservar.
Els forats existents i els que resultin de les operacions de desbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.
S'han de conservar en zona a part les terres o els elements que la DF determini.
S'han de traslladar a un abocador autoritzat tots els materials que la DF no hagi acceptat com a útils.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent: - Trams rectes: <= 12% - Corbes: <= 8% - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.
Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
NETEJA I ESBROSSADA:
m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.
No inclou la tala d'arbres.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2R4- CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ FORA DE L'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2R4-VSU2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha d'evitar que es barregin terres no contaminades procedents d'excavació no contaminats amb altres residus d'enderroc, o terres contaminades.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT DINS DE LA OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ NO CONTAMINAT A ALTRE OBRA O CENTRE DE VALORITZACIÓ:
Els materials procedents de la excavació no contaminats es poden transportar a altre obra o a una instal·lació registrada de valorització per reutilitzar-los posteriorment.
Els materials procedents d'excavació no contaminats no poden contenir materials no naturals com ara restes de formigó, ceràmica, metalls, plàstics, fustes etc.
No poden procedir de sols que hagin suportat activitats potencialment contaminants definides al Real Decreto 9/2005 de 14 de gener, o presentin indicis d'estar contaminats.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor de les terres
- Identificació de l'obra de la qual provenen les terres i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Quantitat en t i m3 de terres i la seva codificació segons codi LER
- Identificació de les persones o entitats jurídiques que han rebut les terres per la seva valorització.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
El material d'excavació no contaminat que es vulgui utilitzar en reblerts a l'obra o fora de la mateixa, no s'ha de barrejar amb altres residus en cap moment.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
TERRES:
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:
- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2R6- CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2R6-4I52.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha d'evitar que es barregin terres no contaminades procedents d'excavació no contaminats amb altres residus d'enderroc, o terres contaminades.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades

a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT DINS DE LA OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2RA- DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2RA-EU34.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant-ciment, amb codi LER 170605.
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant friable o en pols, amb codi LER 170601
En cas d'amiant el material s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu, d'acord amb l'especificat al Pla de treball i al Pla de gestió de residus.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P31 RASES I POUS

P310- ARMADURA DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P310-D51N.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:

- Fonaments
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions del CODI ESTRUCTURAL i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Recobriment en peces formigonades contra el terreny: >= 70 mm
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició: - En series de barres paral·leles: ± 50 mm - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm
(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 49.5.2.3 del CODI ESTRUCTURAL.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 49.5.2.2; Lb neta valor de la taula 49.5.1.2.b del CODI ESTRUCTURAL)
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts: - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades. - Rectitud. - Lligams entre les barres. - Rigidesa del conjunt. - Netedat dels elements.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P31 RASES I POUS

P311- ENCOFRAT DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P311-DQ6I.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat i elements complementaris com ara matavius, trencaaigües, etc..
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar
La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..
S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó
Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element.
Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:
- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients
S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.
La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:
- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor: - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió - Per a revestir: ± 15 mm/m
Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.
FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han

de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.
FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius, trencaaigües o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P31 RASES I POUS

P312- FORMIGONAMENT DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P312-K1AN.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Rases i pous
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
RASES I POUS:
Toleràncies d'execució:
- Desviació en planta, del centre de gravetat: < 2% dimensió en la direcció considerada, ± 50 mm
- Nivells: - Cara superior del formigó de neteja: + 20 mm, - 50 mm - Cara superior del fonament: + 20 mm, - 50 mm - Gruix del formigó de neteja: - 30 mm
- Dimensions en planta: - Fonaments encofrats: + 40 mm; -20mm - Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada): - D <= 1 m: + 80 mm; -20mm - 1 m < D <= 2,5 m: + 120 mm , -20mm - D > 2,5 m: + 200 mm , -20mm
- Secció transversal (D:dimensió considerada): - En tots els casos: + 5%(<= 120 mm), - 5%(<= 20 mm) - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Planor: - Formigó de neteja: ± 16 mm/2 m - Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m - Cares laterals (fonaments encofrats)± 16 mm/2 m

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
- Assaigs d'informació complementària.
De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P35 FONAMENTS DE FORMIGÓ ARMAT

P352- FONAMENT DE FORMIGÓ ARMAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P352-MNQ8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació i reforç d'elements estructurals de fonamentació i contenció del terreny, amb formigó armat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Fonament en rasa de formigó armat, amb part proporcional d'encofrat
- Mur de contenció de formigó armat
- Llosa de fonaments de formigó armat
- Llosa de fonaments de formigó armat, amb part proporcional d'encofrat
- Jàssera de formigó armat per a coronació de mur pantalla
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Neteja del fons de l'encofrat
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant

- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
- Humectació de l'encofrat
- Abocada de formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Reglejat i anivellament de la cara superior
- Cura del formigó
- Retirada dels apuntalaments i dels encofrats i entrada en càrrega segons el pla previst
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar, un cop la peça estructural estigui en condicions de suportar els esforços

CONDICIONS GENERALS:
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
La superfície de formigó no ha de tenir defectes significatius (cocons, nius de grava, etc.) que puguin afectar la durabilitat del element.
No s'admeten les rebaves, les discontinuïtats en el formigonament, les superfícies deteriorades, els guerxaments, les esquerdes, les armadures visibles ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Fissuració màxima en funció de l'exposició ambiental definida a l'article 27.2 del CODI ESTRUCTURAL:
- Elements formigó armat: - En classe d'exposició X0, X1: <= 0,4 mm - En classe d'exposició XC2, XC3, XF1, XF3, XC4: <= 0,3 mm - En classe d'exposició XS1, XS2, XD1, XD2, XD3, XF2, XF4, XA1: <= 0,2 mm - En classe d'exposició XS3, XA2, XA3: <= 0,1 mm
- Elements formigó pretensat: - En classe d'exposició X0, X1: <= 0,2 mm - En classe d'exposició XC2, XC3, XF1, XF3, XC4: <= 0,2 mm

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
ENCEPS, LLOSES, RASES I POUS:
Toleràncies d'execució:
- Desviació en planta, del centre de gravetat: < 2% dimensió en la direcció considerada, ± 50 mm
- Nivell de la cara superior del fonament: + 20 mm, - 50 mm
- Dimensions en planta: - Fonaments encofrats: + 40 mm; -20mm - Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada): - D <= 1 m: + 80 mm; -20mm - 1 m < D <= 2,5 m: + 120 mm , -20mm - D > 2,5 m: + 200 mm , -20mm
- Secció transversal (D:dimensió considerada): - En tots els casos: + 5%(<= 120 mm), - 5%(<= 20 mm) - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Planor: - Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m - Cares laterals (fonaments encofrats)± 16 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.
Abans de formigonar, s'ha d'humitejar l'encofrat i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt.
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
El formigonat de cada element es realitzarà d'acord amb un pla establert prèviament que tindrà en compte les deformacions d'encofrats.
L'abocada del formigó s'ha de fer des d'una alçària inferior a 1 m, sense que es produeixin disgregacions. S'ha d'evitar la desorganització de les armadures, de les malles i d'altres elements.
L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord el CODI ESTRUCTURAL.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
FONAMENT EN LLOSA, RASA, MUR DE CONTENCIÓ:
m3 de volum de fonament o mur de contenció executat, mesurat d'acord amb les especificacions de la DT.
No inclou cap operació de moviment de terres.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

P4 ESTRUCTURES

P44 ESTRUCTURES D'ACER

P44D- PLATINA D'ACER PER A REFORÇ, COL·LOCADA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.
S'han considerat els elements següents:
- Platina d'acer per a reforç d'estructures, col·locada amb adhesiu

S'han considerat els tipus de perfils següents:
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2

S'han considerat els acabats superficials següents:
- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó amb resines epoxi de dos components

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells

CONDICIONS GENERALS:
Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.
La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.
La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.
Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.
Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.
La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.
Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.
L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.
Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.
Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zenc.

L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.
No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.
Toleràncies d'execució:
- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.
Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrossió.
Els mètodes de protecció podran ser:
- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.
- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.
- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.
Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.
Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.
Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.
Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.
Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.
Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.
Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.
Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.
La secció de l'element no ha de quedar disminuida pels sistemes de muntatges utilitzats.
Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluixin de forma involuntària.
Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.
Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinear al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.
No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.
La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.
Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.
Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.
Els elements de fixació i ancoratge dispossaran de protecció adient a la classe d'expossició ambiental.
Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.
Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.
Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.
Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.
Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
PLATINA D'ACER PER A REFORÇ D'ESTRUCTURES, COL·LOCADA AMB ADHESIU:
El fabricant de l'adhesiu ha de garantir les característiques mecàniques de l'adhesiu, i la compatibilitat amb els materials que s'han d'unir. Ha de subministrar les instruccions d'utilització, indicant el procés d'elaboració de la mescla, el temps d'utilització i les temperatures a les que es pot utilitzar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PLATINA D'ACER PER A REFORÇ D'ESTRUCTURES, COL·LOCADA AMB ADHESIU:
m2 de superfície col·locada segons les especificacions de la DT
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponent a retalls
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación
Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.
Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:
- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.
- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.
- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.
La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.
Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control.
Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller , considerant-se les toleràncies al plec de condicions.
Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.
Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.
L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:
-Identificació del elements.
-Situació dels eixos de simetria.
-Situació de les zones de suport contigües.
-Paral·lelisme d'ales i platabandes.
-Perpendicularitat d'ales i ànimes.
-Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.
-Contrafletxes.
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.
La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.
El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:
-Memòria de muntatge.
-Plànols de muntatge.
-Programa d'inspecció.
Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:
-L'ordre de cada operació.
-Eines utilitzades.
-Qualificació del personal.
-Traçabilitat del sistema.
UNIONS SOLDADES:
Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 94.4.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.
La soldadura es realitzarà segons l'apartat 94.4.1 del CODI ESTRUCTURAL, el constructor realitzarà el assajos i probes necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.
Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN iso 17637.
Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.

UNIONS CARGOLADES:
Es comprovaran .els parells de serratge aplicats als cargols.
En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.
La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.
UNIONS SOLDADES:
La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.
Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.
UNIONS CARGOLADES:
La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
UNIONS SOLDADES:
La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
UNIONS SOLDADES:
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
Es controlaran tots els cordons de soldadura.
Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.
A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:
-Inspecció visual de tots els cordons.
-Comprovacions mitjançant assajos no destructius.
Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062
-Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.
-Partícules magnètiques(PM),segons UNE-EN 1290.
-Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.
-Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.
A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional
Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.
Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.
Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.
UNIONS CARGOLADES:
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
UNIONS SOLDADES:
No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.
No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.
No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

---

P4 ESTRUCTURES
P4B ARMADURES PASSIVES

P4B9- ARMADURA PER A LLOSES D'ESTRUCTURA, EN MALLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4B9-D6R8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Elements estructurals de formigó armat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions del CODI ESTRUCTURAL i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 44.2.1.1 del CODI ESTRUCTURAL, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.

Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició: - En series de barres paral·leles: ± 50 mm - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm
(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
MALLA ELECTROSOLDADA:
El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.4 del CODI ESTRUCTURAL.
Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:
(on: a es el coeficient de la taula 49.5.2.2 del CODI ESTRUCTURAL; Lb neta valor de l'apartat 49.5.1.4 del CODI ESTRUCTURAL)
- Ha de complir, com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm
Llargària de la solapa en malles superposades:
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7 Lb
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
MALLA ELECTROSOLDADA:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts: - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades. - Rectitud. - Lligams entre les barres. - Rigidesa del conjunt. - Netedat dels elements.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P4 ESTRUCTURES

P4Z ELEMENTS ESPECIALS PER A ESTRUCTURES

P4Z0- ANCORATGES PER A ESTRUCTURES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions de reparació d'elements estructurals d'obra de fàbrica ceràmica, com ara parets, voltes o arcs.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Ancoratge sobre fàbrica de pedra, mitjançant rodó d'acer inoxidable o bronze, introduït en el forat practicat sobre el suport i reblert posterior amb resina epoxi
- Ancoratge amb tac d'acer inoxidable, volandera i femella, sobre suport d'obra ceràmica formigó o pedra
- Ancoratge amb tac químic amb cargol, volandera i femella d'acer inoxidable i ampolla d'adhesiu, sobre suport d'obra de fàbrica de maó massís
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Ancoratge amb rodons
- Neteja i preparació de la zona de treball
- Replanteig de la posició dels ancoratges
- Perforació dels ancoratges
- Confecció del morter polimèric, i injecció als forats
- Col·locació de l'ancoratge, recollida del morter sobrant, i falcat provisional
- Retirada de les falques, una vegada endurit el morter, i neteja dels paraments
Ancoratge amb tac d'acer inoxidable:
- Neteja i preparació de la zona de treball
- Replanteig de la posició dels ancoratges
- Perforació dels suports
- Col·locació de l'ancoratge i fixació del mateix amb el cargol
Ancoratge amb tac químic:
- Neteja i preparació de la zona de treball
- Replanteig de la posició dels ancoratges
- Perforació dels suports
- Introducció de l'ampolla de resines
- Col·locació de l'ancoratge, recollida de les resines sobrants
ANCORATGE AMB RODONS:
Els rodons han d'estar disposat, als llocs indicats a la DT, o en el seu defecte, els que determini la DF.
Si es possible, cal evitar que els extrems dels ancoratges estiguin a una mateixa alineació, per evitar una nova línia de fractura.
Els ancoratges han d'estar fixats a les pedres. Mai als junts.
Les perforacions per ancorar les grapes han de tenir un diàmetre igual al doble de la barra utilitzada.
El reblert dels forats s'ha de fer amb un morter elàstic.
ANCORATGE AMB TAC D'ACER INOXIDABLE O TAC QUÍMIC:
Ha d'estar situat als llocs indicats a la DT, o en el seu defecte, els que determini la DF.
Cal verificar que el suport te la resistència suficient per assolir les càrregues previstes.
En fàbriques de maons o de pedra, no s'han de situar les perforacions a prop dels junts.
Els paraments han d'estar nets de la pols de la perforació i de les restes de morter si es el cas.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Els morters preparats s'han de confeccionar d'acord amb les instruccions del fabricant, i s'han d'utilitzar dins del temps màxim establert.
Els paraments on es col·loqui el morter, cal que estiguin lleugerament humits, sense que l'aigua regalimi.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ANCORATGE AMB TAC D'ACER INOXIDABLE O TAC QUÍMIC:
Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.
ANCORATGE AMB RODÓ D'ACER INOXIDABLE O BRONZE:
m de llargària, realment executada d'acord amb la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7B GEOTÈXTILS I LÀMINES SEPARADORES

P7B1- GEOTÈXTIL, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7B1-6Q4L,P7B1-FE5L.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Làmina separadora col·locada no adherida.
S'han considerat els materials següents:
- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat
- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament
- Feltre de polièster termoestable fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament
- Feltre teixit de fibres de polipropilè
- Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de la làmina
CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.
Ha de garantir la no adherència entre els components del sistema entre els que s'intercala.
Les característiques del material sobre el que s'estén la lamina haurà de coincidir amb el previst a Projecte, en el estudi i càlcul del geotèxtil.
Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte.
Les làmines han de cavalcar entre elles.
No ha de quedar adherida al suport en cap punt.
Cavalcaments:
- Làmines geotèxtils en tracció mecànica: >= 30 cm
- Làmines separadores de polipropilè: >= 5 cm
- Làmines separadores de polietilè: >= 5 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.
Els geotèxtils en tracció mecànica que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir abans de 24 h des de la seva col·locació.
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%
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el geotèxtil
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments en junts longitudinals i transversals
- Control de longitud de soldadura del geotèxtil
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIPROPILÈ:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Neteja i repàs del suport.
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:
Si les característiques del terreny inspeccionat fossin molt diferents de les previstes a Projecte, es realitzarà un nou estudi i càlcul del geotèxtil.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7B GEOTÈXTILS I LÀMINES SEPARADORES

P7B2- LÀMINA SEPARADORA DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7B2-5RJ7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Làmina separadora col·locada no adherida.
S'han considerat els materials següents:
- Vel de polietilè de 50 a 150 micres de gruix
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de la làmina
CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.
Ha de garantir la no adherència entre els components del sistema entre els que s'intercala.
Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte.
Les làmines han de cavalcar entre elles.
No ha de quedar adherida al suport en cap punt.
Cavalcaments:
- Làmines geotèxtils en tracció mecànica: >= 30 cm
- Làmines separadores de polipropilè: >= 5 cm
- Làmines separadores de polietilè: >= 5 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.
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%
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIETILÈ:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució de cada unitat d'obra verificant el replanteig
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Neteja i repàs del suport.
- Aplicació de l'emprimació, en el seu cas
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces i a l'execució dels elements singulars, tals com les vores, encontres, desguassos i junts.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Proves d'estanquitat a criteri de DF en làmines de polietilè.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P8 REVESTIMENTS

P89 PINTATS

P895- PINTAT DE BARANES I REIXES D'ACER GALVANITZAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P895-4VAP,P895-FEAP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat els tipus de superfícies següents:
- Superfícies metàl·liques (acer, acer galvanitzat, coure)
S'han considerat els elements següents:
- Estructures
- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat
CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
PINTAT A L'ESMALT:
Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: >= 125 micres
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
SUPERFÍCIES METÀL·LIQUES (ACER, ACER GALVANITZAT, COURE):
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques, greixos ni òxid.
En superfícies d'acer, s'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Tot seguit s'han d'aplicar les dues capes d'emprimació antioxidant. La segona s'ha de tenyir lleugerament amb pintura.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PINTAT D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ O ELEMENTS DE CALEFACCIÓ:
m2 de superfície d'una cara, definida pel perímetre de l'element a pintar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície a pintar.
- Acceptació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.
- Comprovació de l'assecatge d'una capa abans de procedir a una segona aplicació.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment sobre un element metàl·lic (UNE EN ISO 2808)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P8 REVESTIMENTS

P89 PINTATS

P89P- PINTAT DE TUB D'ACER

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat els tipus de superfícies següents:
- Superfícies metàl·liques (acer, acer galvanitzat, coure)
S'han considerat els elements següents:
- Elements de calefacció
- Tubs
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat
CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
PINTAT A L'ESMALT:
Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: >= 125 micres
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
SUPERFÍCIES METÀL·LIQUES (ACER, ACER GALVANITZAT, COURE):
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques, greixos ni òxid.
En superfícies d'acer, s'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Tot seguit s'han d'aplicar les dues capes d'emprimació antioxidant. La segona s'ha de tenyir lleugerament amb pintura.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PINTAT DE TUBS O PINTAT O ENVERNISSAT DE PASSAMÀ:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la superfície a pintar.
- Acceptació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.
- Comprovació de l'assecatge d'una capa abans de procedir a una segona aplicació.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment sobre un element metàl·lic (UNE EN ISO 2808)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P8 REVESTIMENTS

P89 PINTATS

P89Q- PINTAT DE TUB D'ACER GALVANITZAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P89Q-4W4S,P89Q-FE4S.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat els tipus de superfícies següents:
- Superfícies metàl·liques (acer, acer galvanitzat, coure)
S'han considerat els elements següents:
- Elements de calefacció
- Tubs
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat
CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
PINTAT A L'ESMALT:
Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: >= 125 micres
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
SUPERFÍCIES METÀL·LIQUES (ACER, ACER GALVANITZAT, COURE):
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques, greixos ni òxid.
En superfícies d'acer, s'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Tot seguit s'han d'aplicar les dues capes d'emprimació antioxidant. La segona s'ha de tenyir lleugerament amb pintura.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PINTAT DE TUBS O PINTAT O ENVERNISSAT DE PASSAMÀ:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície a pintar.
- Acceptació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.
- Comprovació de l'assecatge d'una capa abans de procedir a una segona aplicació.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment sobre un element metàl·lic (UNE EN ISO 2808)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P92 SUBBASES

P924- SUBBASE DE GRANULAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P924-DX77.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de subbase o base per a paviment, amb tongades compactades de material granular.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada
CONDICIONS GENERALS:
Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
Toleràncies d'execució:
- Replanteig de rasants: + 0, - 1/5 del gruix teòric
- Nivell de la superfície: ± 20 mm
- Planor: ± 10 mm/3 m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
No s'ha d'estendre cap tongada mentre no s'hagi comprovat el grau de compactació de la precedent.
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
El contingut òptim d'humitat s'ha de determinar a l'obra, en funció de la maquinària disponible i dels resultats dels assaigs realitzats.
Abans d'estendre una tongada es pot homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari.
L'estesa s'ha de fer per capes de gruix uniforme, cal evitar la segregació o la contaminació.
Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació

admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.
La compactació s'ha d'efectuar longitudinalment, començant per les vores exteriors i progressant cap al centre per a cavalcar-se en cada recorregut en un ample no inferior a 1/3 del de l'element compactador.
Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els mitjans adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.
No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament.
Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.
Les irregularitats que excedeixin les toleràncies especificades a l'apartat anterior han de ser corregides pel constructor. Caldrà escarificar en una profunditat mínima de 15 cm, afegint o retirant el material necessari tornant a compactar i allisar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
GRUIX SENSE ESPECIFICAR:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
CAPES DE GRUIX DEFINIT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
CONDICIONS GENERALS:
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P92 SUBBASES

P92A- SUBBASE DE TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P92A-DX8C.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subbases o bases de tot-u per a paviments.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada
CONDICIONS GENERALS:
El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.
Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provinent de planta autoritzada legalment per al tractament d'aquests residus.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
La capa quedarà correctament anivellada de manera que no hi hagi zones que retinguin aigua sobre la seva superfície.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda a l'assaig Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13286-2.
BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:
En capes de ferm de carreteres el tot-u utilitzat procedirà de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o grava natural.
Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4.
Grau de compactació:
- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 100% PM, segons UNE 13286-2.
- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: >= 98% PM, segons UNE 13286-2.
Valor del mòdul de deformació vertical Ev2 (assaig de càrrega de placa estàtica de 300 mm), segons UNE 103808:
- Categoria d'esplanada E3: - Categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 200 MPa - Categoria de trànsit pesat T1: >= 180 MPa - Categoria de trànsit pesat T2: >= 150 MPa - Categoria de trànsit pesat T3: >= 120 MPa - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 100 MPa
- Categoria d'esplanada E2: - Categoria de trànsit pesat T1: >= 150 MPa - Categoria de trànsit pesat T2: >= 120 MPa - Categoria de trànsit pesat T3: >= 100 MPa - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 80 MPa
- Categoria d'esplanada E1: - Categoria de trànsit pesat T2: >= 100 MPa - Categoria de trànsit pesat T3: >= 80 MPa - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 80 MPa
A més, la relació Ev2/ Ev1 serà < a 2,2.
L'índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 510.7 del PG3 vigent.
Toleràncies d'execució:
- Rasant: + 0, -15 mm de la teòrica, en carreteres T00 a T2; + 0, -20 mm de la teòrica, en la resta de casos.
- Amplària: - 0 mm de la prevista en els plànols de seccions tipus.
- Gruix: - 0 mm del previst en els plànols de seccions tipus.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El tot-u estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa.
L'equip d'estesa ha de complir les especificacions de l'article 510.4.4 del PG3 vigent.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes.
Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
En el cas que el tot-u no es fabriqui a central, abans d'estendre un tongada, es procedirà a la seva homogeneïtzació i humidificació, si es considera necessari.
Durant les operacions de transport es prendran les degudes precaucions per a evitar les segregacions i les variacions d'humitat.
L'equip de compactació complirà les especificacions de l'article 510.4.5 del PG3 vigent.
L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix no superior a 30 cm.
Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.
La compactació s'ha de fer de forma continua i sistemàtica disposant l'equip necessari per a aconseguir la densitat exigida.
Si l'estesa del tot-u es fa per franges, la compactació ha d'incloure 15 cm de l'anterior, com a mínim.
Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els mitjans adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.
No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament.
Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.
BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:
La fabricació de tot-u per al seu ús en ferms de carretera amb categoria de trànsit pesant T00 a T2 es farà en central i no "in situ". L'addició de l'aigua de compactació també s'ha de fer a central excepte quan la DF autoritzi el contrari.
El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat de tal manera que es superen els valors següents:
- T00 a T1: ± 1 % respecte de la humitat òptima

- T2 a T4 i vorals: ± 1,5 / + 1 % respecte de la humitat óptima
Es realitzarà un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF definirà si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.
A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els sobreamples laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:
Abans d'iniciar la posada en obra del tot-u s'executarà un tram de prova per a comprovar:
- La fórmula de treball.
- La forma d'actuació dels equips d'extensió i compactació.
- El pla de compactació.
- La correspondència entre els mètodes de control que estableix el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o mitjançant assaig i els resultats "in situ".
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa.
- Gruix de la capa estesa mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO.
- Humitat en el moment de la compactació, mitjançant procediment aprovat pel DO.
- Composició i forma d'actuació de l'equip de posada en obra i compactació.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície després del pas d'un camió carregat sobre ella.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:
Es considera com un lot de control el menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents aplicats sobre una tongada:
- Una longitud de 500 de calçada
- Una superfície de 3.500 m2 de calçada
- La fracció construïda diàriament
Els assajos "in situ" i presa de mostres es faran en punts escollits aleatòriament, amb un punt per hm com a mínim.
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Determinació de la humitat i de la densitat, en 7 punts escollits aleatòriament per cada lot.
- Assaig de càrrega de placa de 300 mm de diàmetre, segons UNE 103808, per lot. Determinació de la humitat natural, segons UNE 103808, en el mateix lloc que l'assaig de càrrega.
- Comparació entre la rasant acabada i l'establerta en el projecte, en l'eix, ruptura de peralt, en el cas que n'hi hagi i cantells de perfils transversals.
- Comprovació de l'amplada de la capa i el gruix en perfils transversals cada 20 m.
- Control de la regularitat superficial mitjançant la determinació de l'índex de Regularitat Internacional (IRI) (NLT 330), en trams de 1000 m, després de 24 h de la seva execució i abans de l'extensió de la següent capa.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FERMS DE CARRETERES:
El lot de control definit (500 m de calçada, 3500 m2 de calçada o fracció construïda diàriament) s'haurà d'acceptar o rebutjar globalment.
Les condicions d'acceptació són les següents:
- Densitat: - La densitat mitjana obtinguda no deurà ser inferior a l'especificada; no més de 2 individus de la mostra assajada podran presentar resultats individuals per sota de la prescrita en més de 2 punts percentuals. Si la densitat mitja obtinguda és inferior, es tornarà a compactar fins a aconseguir la densitat especificada.
- Humitat: - Els resultats obtinguts tindran caràcter informatiu i no constituiran, per si mateixos, causa de rebuig o acceptació.
- Capacitat de suport: - El mòdul de deformació vertical Ev2 i la relació de mòduls Ev2/Ev1 no han de ser inferiors als especificats a l'article 510.7.2 del PG3 vigent. En cas contrari es tornarà a compactar fins que s'obtinguin aquests valors.
- Gruix: - El gruix mig obtingut no ha de ser inferior al previst en els Plànols de Projecte. En cas d'incompliment es procedirà de la següent manera: - Si és superior o igual al 85% de l'especificat i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la capa sempre que es compensi la minva de gruix amb el gruix addicional a la capa superior, per compte del Contractista. - Si és inferior o igual al 85% de l'especificat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat de 15 cm com a mínim, s'afegirà el material necessari de les mateixes característiques i es tornarà a compactar i a refinar la capa per compte del Contractista. - No s'admetrà que més d'un 15% de la llargària del lot tingui un gruix inferior a l'especificat en els Plànols en més d'un 10%. En cas d'incompliment es dividirà el lot en 2 parts iguals i sobre cada un d'ells s'aplicaran els criteris anteriors.
- Rasant: - Les diferències de cota entre la superfície obtinguda i l'establerta en els Plànols del Projecte no superarà les toleràncies especificades a l'article 510.7.3 del PG3 vigent, ni existiran zones que retinguin aigua: - Si la tolerància es supera per defecte i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la superfície sempre que es compensi la minva amb el gruix addicional necessari, per compte del Contractista. - Si la tolerància es supera per excés, aquest es corregirà per compte del Contractista.
- Regularitat superficial: - Quan els resultats obtinguts excedeixin els límits establerts, es procedirà de la següent manera: - Si excedeixen en menys d'un 10% de la llargària del tram controlat s'aplicarà una penalització econòmica del 10%. - Si excedeixen en més del 10% de la llargària del tram controlat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat mínima de 15 cm i es tornarà a compactar i refinar per compte del Contractista.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P93 BASES, SOLERES I RECRESCUDES

P93M- SOLERA DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P93M-LP9I.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de solera amb formigó per a suport del paviment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Muntatge d'encofrats
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de dilatació i formigonament
- Protecció del formigó fresc i curat
- Desmuntatge dels encofrats
CONDICIONS GENERALS:
No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.
La superfície acabada ha d'estar reglejada.
Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.
Ha de tenir junts de dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m; han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens d'un material flexible.
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 l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
Toleràncies d'execució:
- Gruix: - 10 mm, + 15 mm
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 5 mm/3 m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions.
Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir la superfície del formigó humida. Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.
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
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P93 BASES, SOLERES I RECRESCUDES

P93Q- SOLERES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P93Q-FEE3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de solera de formigó recolzada directament sobre una base granular o sobre revoltons.
S'han considerat els elements següents:
- Solera de formigó sobre làmina de polietilè, capa drenant de grava i capa filtrant amb geotèxtil
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Solera sobre capa drenant:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del geotèxtil
- Aportació de material de la capa de drenatge
- Col·locació de la làmina de polietilè
- Col·locació de l'armadura
- Col·locacio de la primera capa morter de penetració capil·lar, en el seu cas
- Abocada del formigó
- Execució de junts de formigonat
- Reglejat i anivellament de la cara superior de la solera
- Col·locació de la segona capa de morter de penetració capil·lar, en el seu cas
- Protecció i cura del formigó fresc
CONDICIONS GENERALS:
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
L'element ha de complir amb les condicions exigides segons el tipus de solera i el grau d'impermeabilitat de l'element, especificades en l'article 2.2 del DB-HS1.
Classificació en funció de la composició de les capes que formen l'element:
- Constitució de la solera (C): - C1: Formigó hidròfug - C2: Formigó de retracció moderada
- C3: Hidrofugació complementària
- Drenatge i evacuació (D): - D1: Capa drenant i capa filtrant
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
Ha de tenir junts de retracció cada 25 m2 i la distància entre ells no ha de ser de més de 5 m. El junts han de ser d'una fondària >= 1/3 del gruix i d'una amplària de 5 a 10 mm.
Ha de tenir junts de dilatació, a distàncies no superiors als 30 m, i la seva fondària ha de ser la de tot el gruix del paviment.
S'han de deixar junts en els acords amb d'altres elements constructius, com pilars i murs. Aquests junts han de complir l'especificat en l'article 2.2.3 del DB HS1.
Els junts de formigonament han de ser de tot el gruix del paviment i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.
Els junts han de quedar reblerts amb un segellat elàstic.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
Separació junts de la solera: <= 5 m
Toleràncies d'execució:
- Replanteig de rasants: + 0, - 1/5 del gruix teòric
- Planor: ± 5 mm/2 m, ± 15 mm/total
- Gruix de la solera: - 10 mm, + 15 mm
- Nivell de solera: ± 10 mm
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
CAPA DE DRENATGE:
El terreny situat sota la solera ha de quedar compactat i ha de tenir un pendent mínim per tal de facilitar el drenatge.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
El geotèxtil ha de quedar situat sota el material granular de la capa drenant, intercalada entre aquesta i el terreny de forma que pugui actuar com a filtre per tal d'impedir la colmatació del drenatge.
Entre la capa granular de drenatge i la solera cal col·locar una làmina de polietilè.
- Pendent del terreny: >= 1%
FORMIGÓ ARMAT:
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
La superfície de formigó no ha de tenir defectes significatius (cocons, nius de grava, etc.) que puguin afectar la durabilitat del element.
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
IMPERMEABILITZACIÓ AMB MORTER DE PENETRACIÓ CAPIL.LAR:
El producte ha de quedar distribuït uniformement a tota la superfície de l'element.
El producte aplicat ha de cobrir tota la superfície a impermeabilitzar, amb les capes i la dotació prevista.
Cavalcaments: >= 30 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.
El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
CAPA DE DRENATGE:
La capa de grava no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes.
Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra.
IMPERMEABILITZACIÓ AMB MORTER DE PENETRACIÓ CAPIL.LAR:
La primera capa de morter s'ha d'aplicar sobre l'armadura ja col·locada, immediatament abans de l'abocada del formigó.
La segona capa s'ha d'aplicar amb el formigó encara fresc, quan estigui en la primera fase de l'adormiment, immediatament abans del tractament d'acabat, en el seu cas.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els sobreescreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P96 VORALS I VORADES

P967- VORADA RECTA DE PECES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P967-E9VN.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de vorada amb materials diferents.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Vorada de peces pedra o de formigó col·locades sobre base de formigó
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el

pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter
VORADA DE PEDRA O FORMIGÓ:
L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de 10 a 15 cm per damunt de la rigola.
Els junts entre les peces han de ser <= 1 cm i han de quedar rejuntats amb morter.
En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentada 5 cm sobre el llit de formigó.
Dimensions de la base de formigó (al seu cas):
- Amplària de la base de formigó: Gruix de la vorada + 5 cm
- Gruix de la base de formigó: 4 cm
Pendent transversal: >= 2%
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatius)
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.
Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la DF.
Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.
Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P96 VORALS I VORADES

P967- VORADA RECTA DE PECES DE FORMIGÓ

P967-1

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de vorada amb materials diferents.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Vorada de peces pedra o de formigó col·locades sobre base de formigó
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter
VORADA DE PEDRA O FORMIGÓ:
L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de 10 a 15 cm per damunt de la rigola.
Els junts entre les peces han de ser <= 1 cm i han de quedar rejuntats amb morter.
En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentada 5 cm sobre el llit de formigó.
Dimensions de la base de formigó (al seu cas):
- Amplària de la base de formigó: Gruix de la vorada + 5 cm
- Gruix de la base de formigó: 4 cm
Pendent transversal: >= 2%
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatius)
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.
Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la DF.
Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.
Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9H PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA

P9H5- PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9H5-E8EH,P9H5-IIGU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Mescla bituminosa tipus formigó bituminós, resultat de la combinació d'un betum asfàltic, granulats amb granulometria continua, pols mineral, i eventualment additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, fabricada, col·locada i compactada, a una temperatura molt superior a la d'ambient.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball i aprovació d'aquesta per la DO
- Realització del tram de prova i aprovació d'aquest per la DO
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Extensió de la mescla
- Compactació de la mescla
- Execució de junts de construcció
- Protecció del paviment acabat
CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha de ser de textura homogènia, uniforme i sense segregacions.
S'ha d'ajustar als perfils previstos, en la seva rasant, gruix i amplària.
Ha de tenir el pendent transversal que s'especifiqui a la DT.
La densitat obtinguda segons s'indica en l'apartat 542.9.3.2.1 del PG-3 no ha de ser inferior als valors següents:
- Capes de gruix >= 6 cm: 98%
- Capes de gruix < 6 cm: 97%
L'Índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT 330, PG-3/75 MD-11/00/(FOM 2523/2014), obtingut segons l'indicat en l'apartat 542.9.4 del PG-3 ha de complir els valors de les taules 542.14.a o 542.14.b del PG-3.
En capes de rodadura la macrotextura superficial obtinguda amb el mètode volumètric (UNE-EN 13036-1) i la resistència al lliscament transversal (UNE 41201 IN) han de ser iguals o mes grans que els valors de la taula 542.15 del PG 3.
Toleràncies d'execució:
- Amplària del semiperfil: No s'admeten amplàries inferiors a les teòriques
Nivell de les capes intermitges i de rodadura: ± 10 mm
Nivell de la capa base: ± 15 mm
- Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors al teòrics
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'equip de treball, central de fabricació, mitjans de transport, equip d'estesa i equip de compactació, ha de complir les especificacions de l'article 542.4 del PG-3.
S'ha de realitzar un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF ha de determinar si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.
A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.
Durant l'execució del tram de prova s'ha d'analitzar la correspondència, al seu cas, entre els mètodes de control de la dosificació del lligant hidrocarbonat i de la densitat in situ establerts als Plecs de Prescripcions Tècniques Particulars, i altres mètodes ràpids de control.
Excepte autorització expressa del Director d'Obra, s'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 5°C, excepte si el gruix de la capa a estendre fos inferior a 5 cm, en aquest cas el límit serà de 8°C. Amb vent intens, després de gelades o a taulers d'estructures, la DF ha de poder augmentar aquests límits, en funció dels resultats de compactació obtinguts. Tampoc es permet la posada a l'obra en cas de precipitacions atmosfèriques.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
La regularitat superficial de la capa sobre la que s'ha d'estendre la mescla, ha de complir l'indicat als articles 510 i 513 del PG-3. Sobre aquesta capa s'ha d'haver aplicat un reg d'imprimació o d'adherència, que ha de complir l'especificat en els articles 530 ó 531 del PG-3.
Si la superfície estigués constituïda per un paviment hidrocarbonat, i aquest fos heterogeni, s'hauran d'eliminar mitjançant fressat els sobrants de lligant i segellar les zones massa permeables, segons les instruccions del Director d'Obra. Es comprovarà especialment que transcorregut el termini de trencament del lligant dels tractaments aplicats, no queden restes d'aigua a la superfície. També, si ha passat mol temps des de la aplicació, es verificarà que la seva capacitat d'unió amb la mescla bituminosa no ha disminuït de forma perjudicial; en caso contrari, el Director de las Obres podrà ordenar la execució d'un reg d'adherència addicional.
L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible, per franges horitzontals. L'amplària de les franges s'ha d'estudiar per a que hi hagi el menor nombre de junts possible.
Després d'haver estès i compactat una franja, s'ha d'estendre la següent mentre la vora de la primera es trobi encara calent i en condicions de ser compactada; en cas contrari s'ha d'executar un junt longitudinal.
L'estenedora s'ha de regular de forma que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un gruix tal que, un cop compactada, s'ajusti a la rasant i secció transversal indicades a la DT del Projecte, amb les toleràncies indicades a l'epígraf 542.7.2 del PG 3.
L'estesa s'ha de fer amb la major continuïtat possible, ajustant la velocitat de l'estenedora a la producció de la central de fabricació de manera que aquella no s'aturi. En cas de parada, es comprovarà que la temperatura de la mescla a estendre, en la tolva de l'estenedora i a sota d'aquesta, no baixi de la prescrita en la fórmula de treball per a l'inici de compactació, en cas contrari cal executar un junt transversal.
En obres sense manteniment de la circulació, per a carreteres amb calçades separades amb superfícies a estendre superiors a 70 000 m2, es realitzarà la extensió de qualsevol capa bituminosa a ample complet, treballant si fos necessari amb 2 o mes estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals. A la resta de situacions, després d'haver estes i compactat una franja, s'estendrà la següent mentre la vora de la primera estigui encara calenta i en condicions de ser compactada; en caso contrario, s'executarà un junt longitudinal.
La compactació s'ha de fer segons el pla aprovat per la DO en funció dels resultats del tram de proves fins que se assoleixi la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1. S'haurà de fer a la temperatura mes alta possible sense superar la màxima prescrita a la fórmula de treball i sense que es produeixin desplaçaments de la mescla estesa, i es continuarà, mentre la mescla estigui en condicions de ser compactada i la seva temperatura no sigui inferior a la mínima prescrita a la fórmula de treball.
En mescles bituminoses fabricades amb betums millorats o modificats amb cautxú i en mescles bituminoses amb addició de cautxú, es continuarà obligatòriament el procés de compactació fins que la temperatura de la mescla baixi de la mínima establerta a la fórmula de treball, encara que s'hages

assolit prèviament la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1.
La compactació s'ha de fer longitudinalment, de manera continua i sistemàtica. Si l'estesa de la mescla bituminosa es fa per franges, en compactar una d'aquestes s'ha d'ampliar la zona de compactació per tal que inclogui 15 cm de l'anterior, com a mínim.
Els corrons han de portar la seva roda motriu del costat més pròxim a l'estenedora; els seus canvis de direcció s'han de fer sobre la mescla que ja s'ha compactat, i els seus canvis de sentit s'han de fer amb suavitat. S'ha de cuidar que els elements de compactació estiguin nets i, si és precís, humits.
En el cas en que hi hagi junts, s'ha de procurar que els junts transversals de capes sobreposades quedin a un mínim de 5 m un de l'altra, i que els longitudinals quedin desplaçades a un mínim de 15 cm un de l'altra.
A l'estendre franges longitudinals contigües, si la temperatura de l'estesa en primer lloc no fos superior al mínim fixat en la fórmula de treball per acabar la compactació, la vora d'aquesta franja s'ha de tallar verticalment, deixant al descobert una superfície plana i vertical. Se li ha d'aplicar una capa uniforme i lleugera de reg d'adherència segons l'article 531 del PG 3, deixant trencar l'emulsió suficientment. A continuació, s'ha d'escalfar el junt i estendre la següent franja contra ella.
Els junts transversals en capes de rodadura s'han de compactar transversalment, i s'ha de disposar els recolzaments necessaris per als elements de compactació.
La capa executada només es pot obrir a la circulació quan assoleixi la temperatura ambient en tot el seu gruix, o be, prèvia autorització de la DF, quan assoleixi la temperatura de 60°C. En aquest cas s'han d'evitar les parades i canvis de direcció sobre la capa fins que aquesta assoleixi la temperatura ambient.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA:
t de pes segons tipus, mesurades multiplicant els amples de cada capa segons amb les seccions tipus especificades a la DT, pels gruixos mitjos i les densitats mitjanes obtingudes dels assaigs de control de cada lot.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'emprimació o d'adherència.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans d'iniciar-se la posada a l'obra de cada tipus de mescla bituminosa en calent. Execució d'un tram de prova, per comprovar:
- La fórmula de treball
- Els equips proposats pel contractista
- La forma específica d'actuació dels equips
- La correspondència entre els mètodes de control de fabricació i els resultats in situ
En l'execució d'una capa:
- Inspecció visual de l'aspecte de la mescla i mesura de la temperatura de la mescla i la temperatura ambient, al descarregar en l'estenedora o equip de transferència
- Presa de mostres i preparació de provetes segons UNE-EN 12697-30 si la mida màxima del granulat es 22 mm o segons UNE-EN 12697-32 per a mides màximes del granulat superiors, al menys un cop al dia i al menys un cop per lot determinat segons el menor dels valors següents: - 500 m de calçada - 3.500 m2 de calçada - la fracció construïda diàriament
- Determinar el contingut de forats segons UNE-EN 12697-8 de les provetes anteriors
- Determinar la densitat aparent segons UNE-EN 12697-6 amb el mètode d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20
- Determinació per a cada lot de la densitat de referència per a compactació
- Dosificació del lligant segons UNE-EN 12697-1, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Granulometria dels granulats extrets segons UNE-EN 12697-2, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Gruix de l'estesa, mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO
- Que el nombre i tipus de compactadors son els aprovats
- Que funcionen els dispositius d'humectació, neteja i protecció dels compactadors
- El llast, pes total i en el seu cas, pressió d'inflament dels dels compactadors
- La frqüència i l'amplitud en els compactadors vibratoris
- Nombre de passades de cada compactador
- Temperatura de la superfície de la capa en acabar la compactació
Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es considerarà un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els següents criteris:
- 500 m de calçada
- 3.500 m2 de calçada
- la fracció construïda diàriament
Extracció de testimonis, en punts aleatoris, en un nombre més gran o igual a 3 per lot per determinar:
- Densitat aparent i el gruix segons UNE-EN 12697-6, considerant les condicions d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20
Comprovació d'adherència entre capes segons NLT-382
- Control de la regularitat superficial, en trams de 1000 m de llarg, 24 h després de la seva execució i abans d'estendre la capa següent, determinant l'IRI segons NLT 330, i epígraf 542.9.4 del PG 3
En capes de rodadura:
Macrotextura superficial segons UNE-EN 13036-1, controlada diariament a 3 punts del lot triat aleatoriament
- Determinació de la resistència al lliscament, segons NLT 336, de tota la llargària de la obra, abans de la posada en servei.
Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El lot de control de la unitat acabada s'ha d'acceptar o rebutjar globalment.
Els criteris d'acceptació o rebuig de la unitat acabada, i les actuacions en cas d'incompliment d'algun dels paràmetres de control son els indicats a l'epígraf 542.10 del PG 3.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9L REGS SENSE GRANULATS

P9L1- REG AMB LLIGANT HIDROCARBONAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Regs amb emulsions bituminoses.
S'han considerat els següents regs amb emulsions bituminoses:
- Reg d'imprimació (IMP)
- Reg d'adherència (ADH)
- Reg de cura (CUR)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En el reg d'imprimació o de cura amb emulsió bituminosa:
- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.
- Eventual extensió d'un granulat de cobertura.
En el reg d'adherència:
- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.
CONDICIONS GENERALS:
El reg ha de tenir una distribució uniforme i no pot quedar cap tram de la superfície tractada sense lligant o producte de cura.
REG D'IMPRIMACIÓ:
Estarà efectuat amb alguna de les següents emulsions bituminoses:
- C50BF4 IMP
- C60BF4 IMP
Dotació del lligant:
- Quantitat que sigui capaç d'absorbir la capa que s'imprimeixi durant un període de 24 h.
- En tots els casos: > = 500 g/m2.
REG D'ADHERÈNCIA:
El tipus d'emulsió utilitzada es trobarà dins de les indicades a l'article 531 del PG3.
Dotació del lligant:
- En tots els casos: >= 200 g/m2.
- La capa superior és una mescla bituminosa discontínua en calent o drenant, o una capa tipus formigó bituminós: >= 250 g/m2.
Adherència entre dues capes de mescla bituminosa, o una de mescla bituminosa i una altra de material tractat amb conglomerant hidràulic, (NLT 382):
- Una de les capes és de rodament: >= 0,6 MPa.
- Resta dels casos: >= 0,4 MPa.
REG DE CURA:
El tipus d'emulsió utilitzada serà una de les següents:

- C60B3 CUR
- C60B2 CUR
Dotació del lligant:
- Quantitat que garanteixi la formació d'una pel·lícula contínua, uniforme i impermeable.
- En tots els casos: >= 300 g/m2.
REG D'IMPRIMACIÓ O DE CURA:
En els casos en què sigui necessari, el granulat de cobertura ha de tenir una distribució uniforme. El granulat utilitzat, en el seu cas, serà sorra natural, sorra procedent de matxuqueig o una barreja de totes dues i estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes.
Ha de complir, a més, les següents condicions:
- % material que passa pel tamís 4 mm, segons UNE-EN 933-2: 100 %
- % partícules inferiors al tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-2: < 15 %
- Equivalent de sorra per a la fracció 0/4 de l'àrid, segons Annex A UNE-EN 933-8: > 40
- Plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: No plàstic
La dotació del granulat de cobertura:
- La mínima necessària per a absorbir l'excés de lligant o per a garantir la protecció del reg sota l'acció del trànsit.
- En tots els casos: < = 6 l/m2, > = 4 l/m2.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans d'efectuar el reg es comprovarà que la superfície a regar estigui neta i sense matèria solta.
Es protegiran els elements constructius o accessoris de l'entorn, perquè quedin nets una vegada aplicat el reg.
Es suspendran els treballs quan la temperatura sigui inferior a 10°C o en cas de pluja.
Aquest límit es podrà reduir a 5°C quan la temperatura ambient tendeixi a augmentar i la DF ho autoritzi.
Es comprovarà que la superfície a regar compleix les condicions especificades per a la unitat d'obra corresponent, en cas contrari s'efectuaran les correccions necessàries segons les indicacions de la DF.
S'aplicarà l'emulsió amb la dotació i temperatura aprovada per la DF.
S'evitarà la duplicació de la dotació en els junts de treball transversals.
Quan el reg es faci per franges, l'estesa del lligant es superposarà lleugerament en la unió de dues franges.
REG D'IMPRIMACIÓ:
En cas necessari, abans d'aplicar el reg, es regarà lleugerament amb aigua la superfície existent, sense arribar a formar tolls.
Es dividirà la dotació prevista per a la seva aplicació en dues vegades, si la correcta execució del reg ho requereix i la DF ho considera oportú.
La seva aplicació es coordinarà amb la posada en obra de la capa bituminosa sobreposada, de manera que l'emulsió no perdi efectivitat com a element d'unió.
No es podrà circular sobre el reg fins que no s'hagi absorbit tot el lligant i durant les 4 h següents a l'extensió de l'àrid de cobertura, si s'escau.
L'àrid de cobertura s'estendrà, segons el parer de la DF, quan sigui necessari fer circular vehicles per sobre del reg, o quan s'observi que ha quedat part sense absorbir passades 24 h de l'aplicació del lligant. L'extensió es farà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF.
REG D'ADHERÈNCIA:
Si s'aplica sobre un paviment bituminós existent s'eliminaran prèviament els excesos de lligant i es repararan els desperfectes que puguin impedir una perfecta unió entre les capes bituminoses.
La seva aplicació es coordinarà amb la posada en obra de la capa superior, de manera que s'hagi produït el trencament de l'emulsió, però sense que hagi perdut efectivitat com a element d'unió.
Es prohibirà la circulació fins que s'hagi produït el trencament del lligant en tota la superfície aplicada.
REG DE CURA:
S'aplicarà després de compactar la capa inferior, abans de transcorregudes 3 h des de la seva finalització. Durant aquest temps la superfície es mantindrà humida.
El granulat de cobertura s'estendrà, segons el parer de la DF, quan s'hagi de fer circular trànsit per sobre del reg. L'extensió es farà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF .
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
SENSE ESPECIFICAR DOTACIÓ:
t de pes mesurades segons les especificacions de la DT.
No són d'abonament els excessos laterals.
DOTACIÓ EN KG/M2:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
No són d'abonament els excessos laterals.
REG D'IMPRIMACIÓ O DE CURA:
Queda inclòs en aquesta unitat d'obra el granulat de cobertura per a donar obertura al trànsit.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Es considera com a lot, al menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents:
- Una longitud de 500 m de calçada.
- Una superfície de 3.500 m2 de calçada.
- La superfície regada diàriament.
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Dotació mitjana del lligant residual mitjançant assecat en estufa i pesatge de mostres recollides en safata, en un nombre de punts >=3.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Les condicions d'acceptació són les següents:
- Regs d'imprimació i de cura: - Dotació mitjana de lligant residual: ± 15 % de la prevista. - Addicionalment: <=1 individu de la mostra assajada excedeix els límits.
- Regs d'adherència: - Dotació mitjana de lligant residual: + 15 %, -10 % de la prevista - Addicionalment: <=1 individu de la mostra assajada excedeix els límits fixats.
Actuació en cas d'incompliment: es prendran les mesures indicades per la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN REGS D'ADHERÈNCIA:
En els lots definits anteriorment, i després d'estendre la capa de mescla bituminosa superior, les tasques de control a realitzar són les següents:
- Adherència entre capes: assaig de tall, segons NLT 382, en 3 testimonis extrets en punts aleatoris.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN REGS D'ADHERÈNCIA:
Les condicions d'acceptació són les següents:
- Valor mitjà de l'adherència entre capes, en cada lot: - Una de les capes és de rodament: >= 6 Mpa; <= 1 individu de la mostra assajada amb valor <= 25 % de 6 MPa. - Dues capes intermèdies: >=4 Mpa; <= 1 individu de la mostra assajada amb valor <= 25 % de 4 MPa.
Actuació en cas d'incompliment:
- Adherència mitjana obtinguda < 90 % del valor previst: es fresarà la capa de mescla bituminosa superior i es reposarà el reg d'adherència i la capa esmentada. Per compte del contractista.
- Adherència mitjana obtinguda >= 90 % del valor previst: penalització econòmica del 10 % de la mescla bituminosa superior.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9P PAVIMENTS SINTÈTICS I DE LINÒLEUM

P9P1- PAVIMENT DE CAUTXÚ RECICLAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9P1-FE3X.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Paviment format per llosetes de cautxú reciclat, col·locades amb junts adherits.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació i preparació de les llosetes (ajustaments, retalls, etc)
- Pegat dels junts d'unió amb adhesiu
- Neteja de la superfície del paviment
- Protecció del paviment acabat
CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha de tenir una textura i color uniformes.
Al paviment no hi ha d'haver junts escantonats, taques d'adhesiu ni d'altres defectes superficials.
No hi ha d'haver bosses ni ressalts entre les peces.
Ha d'estar ben assentat sobre el suport i ha de formar una superfície plana i llisa.
S'han de respectar els junts propis del suport.
Les llosetes s'han de col·locar a tocar.
Les superfícies laterals i les cantonades de les llosetes han de quedar correctament pegades.
La part superior del paviment ha de quedar al mateix pla que el paviment circumdant.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 5 mm
- Planor: ± 5 mm/2 m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
La col·locació s'ha de realitzar a temperatura adequada per a la manipulació de l'adhesiu.
El suport ha de ser sec i net, i ha de complir les condicions de planor i nivell que s'exigeixin al paviment acabat.
El suport ha de tenir un grau d'humitat <= 2,5%.
La solera ha de tenir les pendents adequades per a l'evacuació de l'aigua evitant la formació de bassals sota el paviment.
L'adhesiu s'ha d'aplicar seguint les instruccions del fabricant.
No s'ha de pegar la part inferior de les llosetes a la superfície d'assentament.
La col·locació s'ha de fer seguint les instruccions de la DT del fabricant o de la DT del projecte.
S'ha de seguir la seqüència de col·locació proposada pel fabricant.
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació.
Un cop col·locat el paviment, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls, etc.).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9P PAVIMENTS SINTÈTICS I DE LINÒLEUM

P9PC- PAVIMENT AMB GESPA SINTÈTICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9PC-FE01,P9PC-FE02,P9PC-6SWN.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Paviment amb gespa sintètica, col·locat sobre cinta adhesiva amb adhesiu de poliuretà.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Estesa i preparació dels rotlles de gespa sintètica (ajustaments, retalls, etc)
- Pegat a testa dels junts d'unió amb cinta adhesiva i adhesiu de poliuretà
- Estesa d'una capa de sorra de sílice sobre el paviment
- Raspallat de la sorra
- Neteja del paviment amb aigua
CONDICIONS GENERALS:
El revestiment no ha d'estar esfilagarsat, no ha de tenir taques d'adhesiu ni d'altres defectes superficials.
Ha d'estar ben assentat sobre el suport i ha de formar una superfície plana i llisa de textura uniforme.
No hi ha d'haver bosses ni ressalts entre les tires.
S'han de respectar els junts propis del suport.
Els junts entre les tires s'han de col·locar a tocar.
Tot el pèl ha d'estar col·locat en la mateixa direcció.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 5 mm
- Planor: ± 5 mm/2 m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
La col·locació s'ha de realitzar a temperatura adequada per a la manipulació de l'adhesiu.
El suport ha d'estar net, sense irregularitats que puguin perforar el revestiment, i ha de complir les condicions de planor i nivell que s'exigeixin al revestiment acabat.
El paviment no ha de quedar adherit a la superfície a revestir en cap punt.
L'adhesiu s'ha d'aplicar amb espàtula dentada. El seu ús ha de respondre a les instruccions del fabricant.
Un cop col·locat el paviment s'han de netejar les taques de l'adhesiu.
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 5 h següents a la seva col·locació.
El raspallat de la capa de sorra de sílice s'ha de fer en direcció contrària al pèl i fins que quedi una capa de gruix homogeni.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
No inclou la capa de drenatge de grava i sorra, la malla geotèxtil de protecció, i la seva col·locació.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9T PAVIMENTS PER A PISTES ESPORTIVES

P9T0- PAVIMENT DE CAUTXÚ/GOMA HETEROGENI

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de paviment sintètic en làmines o llosetes.
S'han considerat els tipus següents:
- Paviment format amb làmines o llosetes de goma, col·locat amb adhesiu.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Paviment de goma:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de l'adhesiu
- Col·locació de les làmines o les llosetes
- Execució dels junts entre làmines
- Neteja de la superfície del paviment
- Protecció del paviment acabat
CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha de tenir una textura i color uniformes.
Al paviment no hi ha d'haver junts escantonats, taques d'adhesiu ni d'altres defectes superficials.
No hi ha d'haver bosses ni ressalts entre les làmines o les llosetes.
Les làmines o les llosetes han d'estar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana i llisa de textura uniforme.
La distància entre el paviment i els paraments ha de ser de 2 a 5 mm i ha de quedar coberta amb el sòcol.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 5 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m; Celles: <= 2 mm
- Horitzontalitat: ± 4 mm/2 m
PAVIMENT DE GOMA:
Toleràncies d'execució:
- Celles: <= 1 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La col·locació s'ha de realitzar a temperatura ambient, entre 15°C i 20°C.
En el moment de la col·locació la temperatura mínima de la solera ha de ser de 10° C.
La humitat relativa durant la instal·lació ha d'estar entre el 50 i el 60 %
El paviment s'ha de col·locar quan el local estigui acabat i envidrat.
El suport ha de ser sec i net, i ha de complir les condicions de planor i nivell que s'exigeixin al paviment acabat.
S'han de respectar els junts propis del suport.
El suport ha de tenir un grau d'humitat <= 2,5% i una duresa Brinell superficial mesurada amb bola de 10 mm de diàmetre >= 30 N/mm2 (UNE_EN_ISO 6506/1).
Les làmines o les llosetes s'han de mantenir 24 h a la temperatura ambient del local per pavimentar.
Per a la col·locació de làmines, les tires han de cavalcar 20 mm. En primer lloc s'ha d'haver tallat la vora inferior amb regla, i després s'ha de tallar i enganxar la superior.
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació.
PAVIMENT DE GOMA:
L'adhesiu s'ha d'aplicar amb espàtula dentada. El seu ús ha de respondre a les instruccions del fabricant.
Un cop col·locat el paviment s'han de netejar les taques de l'adhesiu.
Les làmines o les llosetes s'han de col·locar a tocar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions del projecte, 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%
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament.
- Col·locació de l'adhesiu
- Col·locació de les làmines o les llosetes

- Execució dels junts
- Segellat dels junts (en cas de goma)
- Neteja i protecció del paviment acabat

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
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. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Inspecció visual de la unitat acabada i control de les condicions geomètriques d'acabat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9Z ELEMENTS ESPECIALS PER A PAVIMENTS

P9Z3- ARMADURA PER A PAVIMENTS, EN MALLA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Paviments de formigó

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions del CODI ESTRUCTURAL i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 44.2.1.1 del CODI ESTRUCTURAL, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició: - En series de barres paral·leles: ± 50 mm - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm (on b es el costat menor de la secció de l'element)

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
MALLA ELECTROSOLDADA:
El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.4 del CODI ESTRUCTURAL.
Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:
(on: a es el coeficient de la taula 49.5.2.2 del CODI ESTRUCTURAL; Lb neta valor de l'apartat 49.5.1.4 del CODI ESTRUCTURAL)
- Ha de complir, com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm

Llargària de la solapa en malles superposades:
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7 Lb
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
MALLA ELECTROSOLDADA:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts: - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades. - Rectitud. - Lligams entre les barres. - Rigidesa del conjunt. - Netedat dels elements.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PB1 BARANES

PB1D- PASSAMÀ PER A BARANES, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PB1D-FEWL,PB1D-FE01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Passamans de fusta, d'alumini anoditzat, de llautó o d'acer.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Subjectat amb cargols sobre travesser superior de les baranes de protecció
- Ancorada a l'obra amb morter de ciment
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locació amb fixacions mecàniques:
- Replanteig
- Fixació dels suports a la base
- Fixació del passamà als suports
Col·locació amb morter:
- Replanteig
- Formació dels caixetins d'ancoratge junt
- Col·locació del passamà i fixació dels ancoratges amb morter
CONDICIONS GENERALS:
El passamà instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha d'estar anivellat, ben aplomat i en la posició prevista en la DT.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Planor: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm/m
COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES:
S'ha de subjectar sòlidament al travesser superior amb fixacions mecàniques.
Els visos de fixació, per la seva posició, han de quedar protegits del contacte directe amb l'usuari.
COL·LOCAT AMB MORTER:
S'ha de subjectar sòlidament a l'obra amb ancoratges d'acer collats amb morter de ciment Pórtland, protegits contra la corrosió.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Han d'estar fets els forats a l'obra abans de començar els treballs.
La DF ha d'aprovar el replanteig abans de fixar el passamà.
S'han de respectar els junts estructurals per mitjà de junts de dilatació de 80 mm d'amplària entre passamans.
Els ancoratges han de garantir la protecció contra empentes i cops durant el procés d'instal·lació, i alhora, han de mantenir l'aplomat de l'element fins que quedi definitivament fixat al suport.
COL·LOCAT AMB MORTER:
El material conglomerant amb què es realitzi l'ancoratge s'ha d'utilitzar abans de començar l'adormiment. Durant l'adormiment no s'han de produir moviments ni vibracions de les peces.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 15 de noviembre de 1976, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-FDB/1976: Fachadas. Defensas. Barandillas.

PQ EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ

PQ1 BANCS

PQ18- BANC DE RESINES, COL·LOCAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQ18-FE9O.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Bancs col·locats a l'exterior.
S'han considerat els tipus de bancs següents:
- Bancs de fusta
- Bancs metàl·lics
- Bancs de pedra artificial
- Bancs de pedra natural
- Bancs de materials plàstics
S'han considerat els sistemes de col·locació següents:
- Ancorats amb daus de formigó
- Collats sobre el paviment amb fixacions mecàniques
- Recolzats sobre el paviment
- Encastats al parament
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Formigonament dels daus d'ancoratge, en el seu cas
- Ancoratge del banc, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:
El banc ha de quedar horitzontal independentment del pendent del terreny.
Els elements metàl·lics (fixacions, estructures de suport, etc.), han de quedar protegits de la corrosió.
Un cop col·locat el banc no ha de tenir deformacions, cops ni d'altres defectes visibles.
Ancoratge dels suports: >= 25 cm
Toleràncies d'execució:
- Alçària del seient: ± 20 mm
- Horitzontalitat: ± 10 mm
ANCORATS A DAUS DE FORMIGÓ:
Els daus d'ancoratge de formigó no han de quedar visibles.
Dimensió dels daus d'ancoratge: 40x40x40 cm
Nombre de daus: 4
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El formigonament dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.
No s'ha d'utilitzar fins 48 h després de la seva col·locació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Replanteig de la ubicació.
- Comprovació del correcte anivellament, segons criteri de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual dels elements col·locats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PQ EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ

PQ2 PAPERERES

PQ23- PAPERERA TRABUCABLE, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQ23-FE8X.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Papereres trabucables de planxa pintada ancorades amb dau de formigó.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
- Formigonament dels daus d'ancoratge
- Ancoratge de la paperera
CONDICIONS GENERALS:
Els daus d'ancoratge de formigó no han de quedar visibles.
Un cop col·locada la paperera no ha de tenir deformacions, cops ni d'altres defectes visibles.
Alçària de la paperera: 80 cm
Ancoratge del braç de suport: >= 15 cm
Dimensions dels daus: >= 30 x 30 x 30 cm
Toleràncies d'execució:
- Alçària: ± 20 mm
- Verticalitat: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El formigonament dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.
No s'ha d'utilitzar fins 48 h després de la seva col·locació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Replanteig de la ubicació.
- Comprovació del correcte anivellament, segons criteri de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual dels elements col·locats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PQS EQUIPAMENTS ESPORTIUS

PQS6- REIXAT, COL·LOCAT

PQS6-1

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQS6-1FEO4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Xarxa de fil trenat de poliamida amb corda perimetral de poliamida, muntada sobre pals d'acer galvanitzat, ancorats a daus de formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació de l'element
- Formació de les bases per als suports, o del forat en l'obra
- Col·locació dels elements que formen el reixat
- Tesat del conjunt
La tanca ha de quedar ben fixada al suport. Ha d'estar aplomada i amb els angles i els nivells previstos.
Els muntants han de quedar verticals, independentment del pendent del terreny.
La tanca ha de tenir muntants de tensió i de reforç repartits uniformement als trams rectes i a les cantonades.
Aquests muntants han d'estar reforçats amb tornapuntes.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Durant tot el procés constructiu, s'ha de garantir la protecció contra les empentes i els impactes per mitjà d'ancoratges i s'ha de mantenir l'aplomat amb l'ajuda d'elements auxiliars.
El formigonament dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B MATERIALS I COMPOSTOS

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03L- SORRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03L-05MO,B03L-05FE.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
Sorra per a confecció de formigons, d'origen: - De pedra calcària - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.
La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses: - Material ceràmic: <= 5% del pes - Partícules lleugeres: <= 1% del pes - Asfalt: <= 1% del pes - Altres: <= 1,0 % del pes
En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%
Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició XF, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%
Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50
Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

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

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.
SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí: - Granulat arrodonit: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA,XF o XM: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmeses a cap classe d'exposició XA, XF o XM: <= 10% en pes
Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):
- Per a obres en ambients X0, XC: >= 70
- Resta de casos: >= 75
Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%
SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí: - Granulat arrodonit: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM: <= 10% en pes - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmesa a cap classe d'exposició XA,XF o XM: <= 16% en pes.
Valor blau de metilè(UNE 83130):
- Per a obres sotmeses a exposició X0 o XC: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100

1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condicions		C - D <= 50 D - E <= 50 C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament
El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables
A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.
L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant
OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.
S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:
- 70, en obres sotmeses a les classes X0 o XC
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:
- Per a obres amb classe general d'exposició classe X0 o XC: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes
Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.
S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B15 MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

B151 MATERIALS PER A PROTECCIONS CONTRA CAIGUDES

B151L- XARXA PER A PROTECCIONS SUPERFICIALS CONTRA CAIGUDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B151L-OMFE.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els elements següents:
- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a ús de maquinaria
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives
CONDICIONS GENERALS:
Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment. Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:
- Nom del fabricant
- Any de fabricació, importació i/o subministrament
- Data de caducitat
- Tipus i número de fabricació
- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix
Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:
- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
- Sistemes de qualitat: Obligatori
- Control de la documentació: Obligatori
- Identificació del producte: Obligatori
- Inspecció i assaig: Obligatori
- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
- Control de productes no conformes: Obligatori
- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori
- Registres de qualitat: Obligatori
- Formació i ensinistrament: Obligatori
- Tècniques estadístiques: Voluntari
Quan el SPC sigui de confecció protèsica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.

Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:
- Prevenció integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.
- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.
- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.
- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o despreniments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retingui els possibles fragments, impedint la seva incidènciaa sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Previsió de despreniments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.
- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.
- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.
- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.
- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.
- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de ppèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.
- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.
- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.
Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuals beneficiaris del SPC
En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC
Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin

dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.
El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots el components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:
- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.
- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.
- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.
El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.
Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.
Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.
Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
ELECCIÓ:
Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:
Criteris de disseny:
El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.
Criteris d'avaluació de riscos:
El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:
- Definició dels límits del SPC.
- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.
- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:
- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.
- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats
- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,).
- Manual d'instruccions.
- Guia de manteniment preventiu.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.
S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.
La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
UNE-EN 1263-1:1997 Redes de Seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9P MATERIALS PER A PAVIMENTS SINTÈTICS I DE LINÒLEUM

B9PC- LLOSETA DE CAUTXÚ RECICLAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9PC-20FE.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Material per a revestiment de terres format per cautxú natural i sintètic, càrregues minerals, productes vulcanitzants, estabilitzants i pigments colorants, en el seu cas amb calandratge i vulcanització a pressió constant.
S'han considerat els tipus següents:
- Làmina
- Lloseta
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir ruptures, escantonaments, diferències de tonalitat ni d'altres defectes superficials.
El revestiment ha de ser flexible.
Ha de tenir un color i una textura uniformes en tota la superfície.
Els angles i les arestes han de ser rectes.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Desgast, pèrdua de pes i de volum (CSTB-UEATC): Classificació U3
Punxonament (CSTB-UEATC): Classificació P2
Comportament enfront de l'aigua (CSTB-UEATC): Classificació E2
Comportament enfront dels agents químics (CSTB-UEATC): Classificació C1
Duresa Shore-A (DIN 53505): 85 ± 5
Resistència al foc (UNE-EN 13501-1): Classificació CFL-s2
Estabilitat dimensional (CSTB-UEATC): <= 0,15%
Ha de tenir concedit el DIT corresponent, amb la classificació UPEC del material.
Ha de tenir, determinades pel laboratori d'assaigs homologat, les característiques següents, d'acord amb la seva classificació UPEC:
- Forma i dimensions
- Estabilitat dels colors a la llum
- Aïllament contra el so d'impacte
- Conductivitat tèrmica
Toleràncies:
- Gruix: ± 10%
- Angles rectes (amidats a l'extrem del costat): <= 0,45 mm
- Rectitud d'arestes: <= 0,35 mm/m
LÀMINA:
Llargària: >= 300 cm
Amplària: >= 90 cm
Toleràncies:
- Mides nominals: ± 1 mm
LLOSETA:
Toleràncies:
- Mides nominals: 1%
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: El producte s'ha de servir en paquets embalats. A l'embalatge hi ha de constar la marca del fabricant, les característiques del producte i la seva designació segons la NTE-RSF.
Emmagatzematge: A cobert en llocs secs i ventilats, amb temperatura superior a 15°C. En posició horitzontal sobre superfícies planes, de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Inspecció visual del material en cada subministrament.
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament i per cada 1000 m2 de superfície, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Punxonament - Duresa Shore-A - Estabilitat dimensional (UNE-EN 434) - Forma i dimensions (UNE-EN 428) - Estabilitat dels colors a la llum (UNE-EN ISO 4892-1) - Aïllament acústic contra el so d'impacte (UNE-EN ISO 140-1) - Conductivitat tèrmica. - Desgast, pèrdua de pes i volum - Resistència al foc (UNE-EN 13501-1) - Comportament enfront de l'aigua - Comportament enfront dels agents químics
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
Si el material disposa de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es podrà prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.
Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un altre mostra del mateix lot. Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les dues mostres resultin satisfactoris.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BB1 BARANES I AMPITS

BB1A- PASSAMÀ PER A BARANES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BB1A-OXFE,BB1A-02FE.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Perfil d'acabament del travesser superior de baranes.
S'han considerat els materials següents:
- De roure, melis o pi roig
- De llautó
- D'alumini
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La cara superior ha de tenir la forma adequada a l'ús, i la inferior ha d'estar preparada per a rebre el perfil del travesser.
Toleràncies:
- LLargària del perfil: ± 1 mm
- Secció del perfil: ± 2,5%
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Torsió del perfil: ± 1°/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1°
PASSAMANS DE FUSTA:
Perfil massís de fusta per a un acabament del travesser superior.
La fusta no ha de tenir d'altres defectes que els esmentats com a admissibles.
El perfil no ha de tenir nusos morts.
La fusta ha d'estar preparada amb dues mans de tractament protector contra fongs i insectes.
La unió dels perfils ha de ser emmetxada i encolada.
El conjunt de barana ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
Característiques de la fusta:

	Roure	Melis	Pi roig
Resist. compressió (UNE 56-535)	45 N/mm2	60,4 N/mm2	40 N/mm2
Resist. flexió (UNE 56-537)	60 N/mm2	115 N/mm2	80 N/mm2
Resist. a l'esforç tallant	7,5 N/mm2	4,5 N/mm2	3 N/mm2
Densitat seca (UNE 56-531)	0,63-0,8 kg/dm3	>=0,85 kg/dm3	0,54-0,70 kg/dm3
Densitat verda	>=1,08 kg/dm3	>=1,03 kg/dm3	>= 0,75 kg/dm3

Diàmetre dels nusos vius de la fusta: <= 5 mm
Superfície dels fongs blancs: <= 20% de la peça
Llargària de les esquerdes superficials produïdes per l'assecatge (UNE_EN 1310): <= 5% de la peça
Humitat dels perfils (UNE 56529): <= 12%
Diferència de la humitat entre les fustes emmetxades (UNE 56-529): <= 6%
PASSAMANS D'ALUMINI:
Perfil buit d'aliatge d'alumini per a acabament del travesser superior.
El perfil ha de provenir de l'extrusió del totxo d'alumini.
Ha d'estar protegit superficialment amb una capa d'òxid d'alumini, i segellat posteriorment.
Ha de tenir un aspecte uniforme, brillant i sense esquerdes ni defectes superficials.
La secció i el gruix de les parets dels perfils s'han d'ajustar a allò que s'ha previst a la DT.
La unió dels perfils s'ha de fer per soldadura, reblons d'aliatge d'alumini, cargols autoroscants o cargols amb rosca mètrica.
Tipus d'alumini (UNE 38-337): Aliatge Al 0,7 Mg Si
Anodització del perfil (UNE 38-010): >= 15 micres
Qualitat del segellat. Mètode de la gota colorant (UNE 38-017). Mitjana total (M): 0 <= M <= 2
Càrrega de ruptura (per a un gruix <= 25 mm UNE 38-337): >= 130 N/mm2
Duresa Brinell (per a un gruix <= 25 mm UNE_EN_ISO 6506/1): >= 45
PASSAMANS DE LLAUTÓ:
Perfil buit de llautó per a acabament del travesser superior.
El perfil s'ha d'obtenir del procés de laminatge en fred de l'aliatge.
Ha de tenir un aspecte uniforme, brillant i sense esquerdes ni defectes superficials.
La secció i el gruix de les parets dels perfils s'han d'ajustar a allò que s'ha previst a la DT.
La unió entre perfils s'ha de fer amb cargols d'acer inoxidable o de llautó, autoroscants o amb rosca mètrica.
Tipus de llautó (UNE 37-103): Aleació Cu-Zn
Amplària del passamà: >= 45 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Protegit per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes.
No ha d'estar en contacte amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBC ABALISAMENT

BBCH- PIQUETA D'ABALISAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBCH-0RFE.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials per a reforç visual de la senyalització provisional d'obres en carreteres, amb la finalitat que siguin fàcilment perceptibles pels conductors els límits de les obres i els canvis de circulació que aquestes puguin provocar.
S'han considerat els elements següents:
- Con de plàstic reflector
- Tetrapode de plàstic reflector

- Piqueta de jalonament amb peça reflectora
- Cinta d'abalisament reflectora o no
- Garlanda reflectora
- Garlanda lluminosa
- Llum amb làmpada intermitent o llampegant
- Tanca metàl·lica, móbil
- Barrera de PVC injectat, amb dipòsit d'aigua de llast
- Fita

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material ha de ser resistent als cops i a les condicions ambientals desfavorables.
Les dimensions del senyal i les característiques colorimètriques i fotomètriques han de garantir la bona visibilitat i comprensió.
La part reflectora ha de ser capaç de reflectir la major part de llum incident.
CON I TETRAPODE DE PLASTIC:
Han de tenir una o dues bandes reflectants d'alta intensitat, unides al plàstic
Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del con i la seva col·locació en posició vertical.
LLUMS:
Ha de disposar d'un interruptor per activar o desactivar el seu funcionament.
Les bateries han d'estar allotjades en un departament estanc.
L'allotjament de les bateries i de la làmpada, han de ser fàcilment accessible per a permetre el seu recanvi.
La llum emesa pel senyal ha de produir un contrast lluminòs adequat a l'entorn a on va destinada, en funció de les condicions d'us previstes. La intensitat ha de garantir la seva percepció inclus en condicions climàtiques desfavorables (pluja, boira, etc.), sense produir enlluernaments.
Els lents han de ser resistents als cops.
PIQUETA:
La peça reflectora ha d'estar sòlidament unida al pal de suport.
L'extrem del suport ha de permetre la seva fixació per clavament.
CINTA:
Ha de ser autoadhesiva. La qualitat de l'adhesiu ha de garantir el nivell fixació suficient sobre el suport a la que va destinada.
La superfície ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.
El color ha de contrastar amb el color del suport al que va destinat.
GARNALDA:
Ha d'estar formada per plaques de xapa amb bandes reflectores, unides entre elles per una corda.
La superfície de les plaques ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.
La distància entre plaques ha de ser regular.
La corda no ha de tenir defectes que puguin perjudicar la subjecció de les plaques.
TANCA MOBIL METAL.LICA
Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials que puguin perjudicar el seu funcionament correcte.
La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.
Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície. No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
Toleràncies:
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1 mm

BARRERA DE PVC:
Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del elements que formen la barrera i la seva col·locació en posició vertical.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CON, TETRAPODE, PIQUETA, GARLANDA, FITA:
Subministrament: Embalat, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.
LLUMS:
Subministrament: Empaquetats en caixes, de manera que no s'alterin les seves característiques. A l'exterior hi ha d'haver el nombre d'unitats que conté.
Ha d'anar acompanyat amb les instruccions d'utilització i manteniment.
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.
TANCA MOBIL METAL.LICA
Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.(Instrucción 8.3-IC).
* UNE-EN 12352:2000 Equipamiento de regulación del tráfico. Dispositivos luminosos de advertencia de peligro y balizamiento.

P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

PY AJUDES DEL RAM DE PALETA

PY0 AJUDES DEL RAM DE PALETA

PY02- FORAT EN SOSTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PY02-61FE.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Obertura d'un forat que travessi la paret o el sostre, per a fer un pas de conductes o aparells d'instal·lacions.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig i marcat dels forats
- Obertura dels forats
- Verificació de la posició dels elements que travessin la paret o el sostre

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.
L'element que travessa la paret o el sostre ha de quedar col·locat a la posició correcta en condicions de ser utilitzat, de rebre els mecanismes que li pertoquin (si és el cas), etc.
El forat al voltant de l'element ha d'estar completament reblert, i enrasat amb el parament de la paret.
Separació als brancals: >= 20 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de fer cap forat fins passades 24h que la paret s'hagi acabat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de pas realment executat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

AJUNTAMENT DE L'HOSPITALET

AREA D'HISENDA I URBANISME | SECCIÓ D'OBRES

NÚM. PROJECTE

1347-23
AJT/79115/2023

PROJECTE

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE COL.LOCACIÓ DE GESPA ARTIFICIAL I ALTRES MILLORES AL CAMP MUNICIPAL DE RUGBY DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT

CONTINGUT

DOCUMENT NÚM. 4

PR_ESTAT D'AMIDAMENTS I PRESSUPOST

AJUNTAMENT DE L'HOSPITALET
AREA D'HISENDA I URBANISME | SECCIÓ D'OBRES

NÚM. PROJECTE

1347-23
AJT/79115/2023

PROJECTE

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE COL.LOCACIÓ DE GESPA ARTIFICIAL I ALTRES MILLORES AL CAMP MUNICIPAL DE RUGBY DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT

CONTINGUT

EA _ ESTAT D'AMIDAMENTS
JP _ JUSTIFICACIÓ DE PREUS
QP _ QUADRE DE PREUS I i II
PR _ PRESSUPOST
RP _ RESUM PRESSUPOST
UF _ ÚLTIM FULL

AJUNTAMENT DE L'HOSPITALET
AREA D'HISENDA I URBANISME | SECCIÓ D'OBRES

NÚM. PROJECTE

1347-23
AJT/79115/2023

PROJECTE

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE COL.LOCACIÓ DE GESPA ARTIFICIAL I ALTRES MILLORES AL CAMP MUNICIPAL DE RUGBY DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT

CONTINGUT

PR_ESTAT D'AMIDAMENTS I PRESSUPOST | DOCUMENT NÚM. 4

EA _ ESTAT D'AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST RUGBY L'H SETEMBRE 2025
Capítol 00 ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P214S-FEG5 m

Enderroc de barana metàl·lica amb tub passamà i muntants metàl·lics, tubs. d'1 m d'alçària, i enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor
CRITERI D'AMIDAMENT: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	barana camp		1,000	124,000			124,000	C#*D#*E#*F#
2	barana banquetes		2,000	6,000			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **136,000**

2 P2146-DJ4L m2

Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics
CRITERI D'AMIDAMENT: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:
m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	solera formigó existent		1,000	127,200	1,670		212,424	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **212,424**

3 P21GN-FE01 u

Arrencada porteries existents, 2 mastils i fonaments amb mitjans man. i mecàn i càrrega manual so

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arrencada de porteries existents, (2 màstils/unt)		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

4 P21GN-FE02 u

Arrencada de mastils porta xarxes, parapiloates, existents, a base d'una pilona de <> 17 mt altura, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual sobre camió.
CRITERI D'AMIDAMENT:
Unitat d'element realment desmuntat, amidat segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arrencada de pilones existents,		1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

5 P151Q-FEFD m2

Arrencada de de poliamida, o similar, parapilotes, col.locada sobre pilones,amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual sobre camió.
CRITERI D'AMIDAMENT:
Unitat d'element realment desmuntat, amidat segons les especificacions de la DT.

RUGBY L´H

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	xarxes parapilotes		1,000	220,000			220,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **220,000**

6 P21Q0-4RXJ u

Arrencada d'element metàl·lic, banquetes entrenadors, collat en parament, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
CRITERI D'AMIDAMENT:
Unitat de quantitat realment desmuntada, inclòs l'enderroc dels suports i bancades si és el cas, amidat segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

7 PQ23-FE8X u

Desmuntatge, aplec a obra, i muntatge de paperera existent , col·locada amb fixacions mecàniques
CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

8 P2148-49LB m

Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor
CRITERI D'AMIDAMENT: ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	boorada fusta -tauló		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

9 P21GN-FEUB u

Arrencada de marcador exterior muntada sobre columna o bàcul, a una alçària de 10 a 19 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor
CRITERI D'AMIDAMENT: ARRENCADA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES O D'ENLLUMENAT:
Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	marcador		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

10 P21GG-FEXH u

Arrencada instaal.lacios obsoletes, amb mitjans manuals i mecàics, i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	rrencada instaal.lacios obsoletes,	1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST RUGBY L'H SETEMBRE 2025
Capítol 01 GESTIO DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2R6-4I52	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km CRITERI D'AMIDAMENT: TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS: m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF. La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador. RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ: Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	barana metàl·lica amb tub passamà i muntants metàl·lics, tubs. d'1 m d'alçària							
2	barana camp		1,000	124,000		0,002	0,248	C#*D#*E#*F#
3	barana banquetes		2,000	6,000		0,002	0,024	C#*D#*E#*F#
4	paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix							
5	solera formigó existent		127,200	1,670		0,150	31,864	C#*D#*E#*F#
6	porteries existents, 2 mastils i fonaments							
7	mastils		4,000	15,000		0,032	1,920	C#*D#*E#*F#
8	fonaments		4,000	1,000	1,000	1,500	6,000	C#*D#*E#*F#
9	mastils porta xarxes, parapiloates							
10	mastils		10,000	17,000		0,032	5,440	C#*D#*E#*F#
11	fonaments		10,000	1,000	1,000	1,000	10,000	C#*D#*E#*F#
12	banquetes entrenadors		2,000	5,000	9,000	0,100	9,000	C#*D#*E#*F#
13			1,000	1,000	1,000	0,100	0,100	C#*D#*E#*F#
14	vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó							
15	vorada		1,000	6,000	0,100	0,200	0,120	C#*D#*E#*F#
16	formigó		1,000	6,000	0,300	0,200	0,360	C#*D#*E#*F#
17	instaal.lacios obsoletes		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
18	increment per esponjament d'un 35%.		0,350	66,000			23,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **89,176**

2	P2RA-EU34	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus CRITERI D'AMIDAMENT: DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS: kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. DISPOSICIÓ DE RESIDUS: La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent. Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011. La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

EUR

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	barana metàl·lica amb tub passamà i muntants metàl·lics, tubs. d'1 m d'alçària							
2	barana camp		1,000	124,000		0,002	0,248	C#*D#*E#*F#
3	barana banquetes		2,000	6,000		0,002	0,024	C#*D#*E#*F#
4	paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix							
5	solera formigó existent		127,200	1,670		0,150	31,864	C#*D#*E#*F#
6	porteries existents, 2 mastils i fonaments							
7	mastils		4,000	15,000		0,032	1,920	C#*D#*E#*F#
8	fonaments		4,000	1,000	1,000	1,500	6,000	C#*D#*E#*F#
9	mastils porta xarxes, parapiloates							
10	mastils		10,000	17,000		0,032	5,440	C#*D#*E#*F#
11	fonaments		10,000	1,000	1,000	1,000	10,000	C#*D#*E#*F#
12	banquetes entrenadors		2,000	5,000	9,000	0,100	9,000	C#*D#*E#*F#
13			1,000	1,000	1,000	0,100	0,100	C#*D#*E#*F#
14	vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó							
15	vorada		1,000	6,000	0,100	0,200	0,120	C#*D#*E#*F#
16	formigó		1,000	6,000	0,300	0,200	0,360	C#*D#*E#*F#
17	instaal.lacios obsoletes		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
18	increment per esponjament d'un 35%.		0,350	66,000			23,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **89,176**

3	P2R4-VSU2	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km CRITERI D'AMIDAMENT: TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS: m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF. La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador. TERRES: Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents: Excavacions en terreny fluix: 15% Excavacions en terreny compacte: 20% Excavacions en terreny de trànsit: 25% Excavacions en roca: 25%

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	esbrossada del terreny, taluz		1,000	3,330	79,500	0,100	26,474	C#*D#*E#*F#
2	Excavació per a caixa de paviment							
3	camp		1,000	133,000	75,550	0,300	3.014,445	C#*D#*E#*F#
4	camp banda nordest		1,000	79,000	9,000	0,300	213,300	C#*D#*E#*F#
5	solera banda residencia est		1,000	144,300	1,650	0,300	71,429	C#*D#*E#*F#
6	solera grads 1		1,000	31,600	6,800	0,300	64,464	C#*D#*E#*F#
7	solera grads 2		1,000	17,800	6,800	0,300	36,312	C#*D#*E#*F#
8	solera grads 3		1,000	49,700	6,800	0,300	101,388	C#*D#*E#*F#
9	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària					0,450	0,450	C#*D#*E#*F#
10	banderins		14,000	0,350	0,350	0,300	0,515	C#*D#*E#*F#
11	porteries		4,000	1,000	1,000	0,300	1,200	C#*D#*E#*F#
12	llums		6,000	1,500	1,200	0,300	3,240	C#*D#*E#*F#
13	canons rec		6,000	0,500	0,800	0,300	0,720	C#*D#*E#*F#
14	pals xarxa		26,000	0,800	0,800	1,500	24,960	C#*D#*E#*F#
15	marcador		2,000	1,000	1,000	1,500	3,000	C#*D#*E#*F#
16	esponjament 15%		0,150	3.562,000			534,300	C#*D#*E#*F#

EUR

TOTAL AMIDAMENT **4.096,197**

4 P2RB-HFVM m3 Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	esbrossada del terreny, taluz		1,000	3,330	79,500	0,100	26,474	C#*D#*E#*F#
2	Excavació per a caixa de paviment							
3	camp		1,000	133,000	75,550	0,300	3.014,445	C#*D#*E#*F#
4	camp banda nordest		1,000	79,000	9,000	0,300	213,300	C#*D#*E#*F#
5	solera banda residencia est		1,000	144,300	1,650	0,300	71,429	C#*D#*E#*F#
6	solera grads 1		1,000	31,600	6,800	0,300	64,464	C#*D#*E#*F#
7	solera grads 2		1,000	17,800	6,800	0,300	36,312	C#*D#*E#*F#
8	solera grads 3		1,000	49,700	6,800	0,300	101,388	C#*D#*E#*F#
9	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària					0,450	0,450	C#*D#*E#*F#
10	banderins		14,000	0,350	0,350	0,300	0,515	C#*D#*E#*F#
11	porteries		4,000	1,000	1,000	0,300	1,200	C#*D#*E#*F#
12	llums		6,000	1,500	1,200	0,300	3,240	C#*D#*E#*F#
13	canons rec		6,000	0,500	0,800	0,300	0,720	C#*D#*E#*F#
14	pals xarxa		26,000	0,800	0,800	1,500	24,960	C#*D#*E#*F#
15	marcador		2,000	1,000	1,000	1,500	3,000	C#*D#*E#*F#
16	esponjament 15%		0,150	3.562,000			534,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4.096,197**

Obra 01 PRESSUPOST RUGBY L'H SETEMBRE 2025
Capítol 02 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P22D1-FEOV m2 Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb minicarregadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió o contenidor
CRITERI D'AMIDAMENT: NETEJA I ESBROSSADA:
m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.
No inclou la tala d'arbres.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	esbrossada del terreny, talús		1,000	3,330	79,500		264,735	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **264,735**

2 P2214-AYNX m3 Excavació per a caixa de paviment en terreny sòls de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió
CRITERI D'AMIDAMENT: m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	camp		1,000	134,000	75,550	0,350	3.543,295	C#*D#*E#*F#
2	camp banda nordest		1,000	79,000	9,000	0,500	355,500	C#*D#*E#*F#
3	solera banda residencia est		1,000	144,300	1,650	0,350	83,333	C#*D#*E#*F#
4	solera grads 1		1,000	31,600	6,800	0,300	64,464	C#*D#*E#*F#
5	solera grads 2		1,000	17,800	6,800	0,300	36,312	C#*D#*E#*F#
6	solera grads 3		1,000	49,700	6,800	0,300	101,388	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4.184,292**

3 P2259-548J m2 Repàs i piconatge d'esplanada, amb una compactació del 95% del PM
CRITERI D'AMIDAMENT: REPÀS:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	camp		1,000	142,600	75,550		10.773,430	C#*D#*E#*F#
2	solera banda residencia est		1,000	144,300	1,650		238,095	C#*D#*E#*F#
3	solera grads 1		1,000	31,600	6,800		214,880	C#*D#*E#*F#
4	solera grads 2		1,000	17,800	6,800		121,040	C#*D#*E#*F#
5	solera grads 3		1,000	49,700	6,800		337,960	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11.685,405**

4 P221B-EL78 m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny de sòls de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i amb les terres deixades a la vora
CRITERI D'AMIDAMENT: m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	banderins		14,000	0,350	0,350	0,350	0,600	C#*D#*E#*F#
2	porteries		4,000	1,000	1,000	1,500	6,000	C#*D#*E#*F#
3	llums		6,000	1,500	1,500	1,500	20,250	C#*D#*E#*F#
4	canons rec		6,000	0,800	0,800	1,500	5,760	C#*D#*E#*F#
5	pals xarxa		26,000	0,800	0,800	1,500	24,960	C#*D#*E#*F#
6	marcador		2,000	1,000	1,000	1,500	3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **60,570**

Obra 01 PRESSUPOST RUGBY L'H SETEMBRE 2025
Capítol 03 FONAMENTS I ESRUCTURES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P352-MNQ8 m3 Fonament de Formigó per armar HA - 35 / B / 20 / XC4 + XS3 + XA2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45 abocat amb bomba, armat amb 35 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades i encofrat amb una quantia d'1 m2/m3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	banderins		14,000	0,350	0,350	0,350	0,600	C#*D#*E#*F#
2	porteries		4,000	1,000	1,000	1,500	6,000	C#*D#*E#*F#
3	llums		6,000	1,500	1,500	1,500	20,250	C#*D#*E#*F#
4	canons rec		6,000	0,800	0,800	1,500	5,760	C#*D#*E#*F#
5	pals xarxa		26,000	0,800	0,800	1,500	24,960	C#*D#*E#*F#
6	marcador		2,000	1,000	1,000	1,500	3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **60,570**

Obra 01 PRESSUPOST RUGBY L'H SETEMBRE 2025
Capítol 04 FERMS I PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P2241-52SO m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 90% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	banderins		14,000	0,350	0,350		1,715	C#*D#*E#*F#
2	porteries		4,000	1,000	1,000		4,000	C#*D#*E#*F#
3	llums		6,000	1,500	1,500		13,500	C#*D#*E#*F#
4	canons rec		6,000	0,800	0,800		3,840	C#*D#*E#*F#
5	pals xarxa		26,000	0,800	0,800		16,640	C#*D#*E#*F#
6	marcador		2,000	1,000	1,000		2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **41,695**

2 P92A-DX8C m3 Subbase de Tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM
CRITERI D'AMIDAMENT: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els sobreamples laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	camp		1,000	133,000	75,550	0,300	3.014,445	C#*D#*E#*F#
2	camp nordest		1,000	79,000	9,000	0,300	213,300	C#*D#*E#*F#
3	solera banda residencia est		1,000	144,300	1,650	0,300	71,429	C#*D#*E#*F#
4	solera grads 1		1,000	31,600	6,800	0,300	64,464	C#*D#*E#*F#
5	solera grads 2		1,000	17,800	6,800	0,300	36,312	C#*D#*E#*F#
6	solera grads 3		1,000	49,700	6,800	0,300	101,388	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3.501,338**

3 P93Q-FEE3 m2 Placa amb Solera, amb les inclinacions indicades al projecte, des d'un a2% fins el 60%, de formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / F / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, de gruix 15 cm, abocat des de camió, armada amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer B500T 20x20 cm i 8 mm de D, capa drenant amb grava de pedrera de 50 a 70 mm de D, capa filtrant amb geotèxtil de polipropilè, amb repàs i piconatge de caixa de paviment # 1 del PN, C1+C2 + D1 segons CTE/DB-HS 2006
CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	bandda banquetes		1,000	144,300	1,650		238,095	C#*D#*E#*F#

2	banda oes grades	1,000	31,600	6,800	214,880	C#*D#*E#*F#
3		1,000	32,850	0,300	9,855	C#*D#*E#*F#
4		1,000	17,850	6,800	121,380	C#*D#*E#*F#
5		1,000	49,600	6,800	337,280	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **921,490**

4 P9H5-E8EH t Paviment de Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base, de 4 cm de gruix, de mescla bituminosa i granulat granític, estesa i compactada al 95% del assaig Marshall, inclos els regs d'emprimació o d'adherència
CRITERI D'AMIDAMENT: PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA:
t de pes segons tipus, mesurades multiplicant els amples de cada capa segons amb les seccions tipus especificades a la DT, pels gruixos mitjos i les densitats mitjanes obtingudes dels assaigs de control de cada lot.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	gespa artificial		142,600	75,000	0,040	2,350	1.005,330	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.005,330**

5 P9H5-IIGU t Paviment de Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 8 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria per a capa de trànsit, de 3 cm de gruix, de mescla bituminosa i granulat granític, estesa i compactada al 95% del assaig Marshall, inclos els regs d'emprimació o d'adherència
CRITERI D'AMIDAMENT: PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA:
t de pes segons tipus, mesurades multiplicant els amples de cada capa segons amb les seccions tipus especificades a la DT, pels gruixos mitjos i les densitats mitjanes obtingudes dels assaigs de control de cada lot.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	gespa artificial		142,600	75,000	0,040	2,350	1.005,330	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.005,330**

6 P9PC-FE01 m2 Subministrament i instal·lació de base elàstica prefabricada shockbase 20 o equivalent. Base amotiguadora d'alta qualitat dissenyada per camps de futbol/rugbi fabricada a Europa a partir de poliolefina unida tèrmicament 100% reciclable, dissenyada per complir amb els més alts nivells de rendiment esportiu, mediambientals i de seguretat. Disposa d'uns canals de drenatge integrats que permeten l'evacuació de l'aigua en cas de fortes pluges. Subministrada en panells entrelligats fàcils de instal·lar. Color: blanc, Dimensions: 1582mm x 1120mm. Absorció d'impacte: 68,5% (CEN TS 16717). Deformació vertical: 10mm (CEN TS 16717). Permeabilitat a l'aigua superior a 2000mm/h i Drenatge horitzontal de 0,800l/s.m (EN12958/EN15530-4)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	base elàstica prefabricada shockbase 20		1,000	142,600	75,000		10.695,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10.695,000**

7 P9PC-FE02 m2 Subministrament i instal·lació, gespa artificial, especialment dissenyada per a la pràctica del RUGBI i FUTBOL. Combinació de dos fibres de polietilè d'alta densitat, fibres 50% reciclades amb certificació ISCC. Fibra monofilament i fibril·lats a diferents puntades. Fil monofilament de polietilè d'alta resiliència i recoberta de polietilens de baix coeficient de abrassivitat i alta resistència al desgast, amb secció diamant multi nervat de 13.300 Dtex (mínim 10 nervis asimètrics) de 360 (diàmetre màxim de la circumferència, manual FIFA) Micres de gruix i 1 mm (mínim) d'amplada de fil. Mínim 7 fils Monofilament per puntada (fils de idèntiques prestacions i geometries) + 1 fil fibril·lat a cada puntada de 8.800 dtex amb 10 mm d'amplada i 110 micres de gruix. Fils monofilaments i fibril·lats testats a 350.000 cicles lisport de resiliència assajat segons norma EN 15306 amb mètode lisport. Dtex. Ambdues fibres tenen una densitat total de 22.100 Dtex. Fils de 60 mm d'alçada i 11.024 puntades/m2 fabricada en galga màxima de 3/8. Pes de la fibra 1.676 gr/m2 i un pes total de 2.916 gr/m2. Col·locació mitjançant encolat de juntes del rolls. Fibra amb tractament anti UVA resistent a la calor y al gel. Backing especialment reforçat 100% polipropilè amb recobriment de làtex i un pes total mínim de 1.240gr/m2. Servit en rotllos de 4 m d'amplada. Marcatge de línies de joc de Rugbi i F11 en el mateix material en color blanc de 10 cm d'amplada, segons reglamentació de la RFEF i RFER. Empresa fabricant certificada FIFA Preferred

Producer i WR preferred producer i amb informe del CSIC certificació de reciclabilitat de tots els components de la gespa artificial. Certificat ISCC (Sostenibilitat) del fabricant de la fibra i també per el fabricant de la gespa, en el que es certifiqui el procés. Producte testat a laboratori homologat conforme sistema de gespa artificial és homologat amb certificat WORLD RUGBI 22, el certificat FIFA QUALITY PRO, i les normes NFP 90 -112 i EN 15330-1 sobre base elàstica prefabricada i amb reblert 100% natural de blat de moro. Reblert de gespa amb 32 kg/m2 arena de silici rodona, neta i seca, de granulometria 0,3-0,8 mm i mínim 6 kg/m2 de granulat natural de blat de moro 100% orgànic. Reblert 100% de nova aportació. Reblert col·locat amb maquinària especialitzada. Ús de màquina per al raspallat previ, distribució de la càrrega de farcit i raspallat posterior. Dosificació regulada de reblert desitjat amb raspalls vibratoris inferiors que permeten una correcta penetració del material fins al fons sense enterrar fibres i un repartiment homogeni dels reblerts. El farcit es repartirà de forma uniforme a tot el camp. Gespa amb certificat de reciclabilitat de tots els seus components del CSIC (Consejo Superior de Investigaciones Científicas) o altre laboratori homologat a tal efecte. Acreditació de certificat ISCC PLUS del fabricant de la gespa artificial de sostenibilitat, reciclabilitat i economia circular del fabricant de la gespa artificial. Producte amb declaració EPD amb regitre d'emisions de Co2 segons ISO 14067:2013 i certificat de compensació de petjada de carboni

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	gespa artificial		1,000	142,600	75,000		10.695,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10.695,000**

8 P9X2-FEF0 u

Assaig propietats biomecàniques del camp acabat segons paràmetres normativa WR apte per a camps de rugby de gespa artificial amb maquinària d'assaig homologada, realitzats per laboratori extern homologat. Inclou assajos de Identificació del producte instal.lat., segons la norma UNE-EN 14808Ç

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

9 P967-E9VN m

Vorada feta amb Peça recta de formigó per a vorades, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A2 20x10 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta
CRITERI D'AMIDAMENT: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	86,000			86,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **86,000**

10 P9P1-FE3X m2

Vorera massissa amb forma de mitja canya de cautxú reciclat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	86,000			86,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **86,000**

11 P9PC-6SWN m2

Paviment amb gespa sintètica de fibra de polipropilè d'alçària 10 a 20 mm, col·locat sobre cinta adhesiva per a paviments tèxtils amb adhesiu d'aplicació unilateral de poliuretà, amb llastrat de sorra de sílice
CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
No inclou la capa de drenatge de grava i sorra, la malla geotèxtil de protecció, i la seva col·locació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	esbrossada del terreny, talús		1,000	3,330	79,500		264,735	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **264,735**

12 P7B1-FE5L m2

Malla de polipropilè no teixit, de 150 mm/s de permeabilitat a l'aigua, expresada com a índex de velocitat i 90 g/m² de massa superficial, amb funció antiherbes, fixada al terreny on es vagi a realitzar la plantació, a raó de 1 planta/m² amb piquetes d'ancoratge d'acer, en forma de L, de 6 mm de diàmetre
CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Malla de polipropilè no teixit, de 150 mm/s de permeabilitat a l'aigua, amb funció antiherbes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	esbrossada del terreny, talús		1,000	3,330	79,500		264,735	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **264,735**

Obra 01 PRESSUPOST RUGBY L'H SETEMBRE 2025
Capítol 05 REVESTIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P895-FEAP m2

Preparació, neteja i pintat de barana i reixa d'acer galvanitzat de barrots separats 10 cm, amb pintura de partícules metàl·liques, amb una capa d'imprimació fosfatant i dues d'acabat
CRITERI D'AMIDAMENT: PINTAT D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ O ELEMENTS DE CALEFACCIÓ:
m2 de superfície d'una cara, definida pel perímetre de l'element a pintar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	banada banquetes		1,000	144,000		2,400	345,600	C#*D#*E#*F#
2	banda oest grades		1,000	106,100		2,400	254,640	C#*D#*E#*F#
3			1,000	91,800		2,400	220,320	C#*D#*E#*F#
4			1,000	91,800		2,400	220,320	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.040,880**

2 P89Q-FE4S m

Preparació, neteja i pintat de tub i fanal d'acer galvanitzat, a l'esmalt sintètic, amb una capa d'imprimació fosfatant i dues d'acabat de 5´´ diàmetre
CRITERI D'AMIDAMENT: PINTAT DE TUBS O PINTAT O ENVERNISSAT DE PASSAMÀ:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	tub i fanal d'acer galvanitzat							
2			1,000	37,000		3,000	111,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	22,000		3,000	66,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000	23,000		3,000	69,000	C#*D#*E#*F#
5			1,000	6,000		3,000	18,000	C#*D#*E#*F#
6			1,000	2,000		3,000	6,000	C#*D#*E#*F#
7			1,000	18,000		3,000	54,000	C#*D#*E#*F#
8			1,000	6,000		3,000	18,000	C#*D#*E#*F#
9			1,000	2,000		3,000	6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **348,000**

Obra 01 PRESSUPOST RUGBY L'H SETEMBRE 2025
Capítol 06 EQUIPQMENTS

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PB1D-FEWL m

M.I. Subministrament i construcció de barana metàl·lica de protecció per camp de futbol d'1,1 metre d'alçada,encorada al paviment amb platines metàl.liques, inclos ancoratge amb forat amb corona i resines, fabricada amb un perfil d'acer rodó de Ø 50x2 mm, pilars del mateix perfil col·locats cada 2 metres mitjançant unions tipus ´´T´´ d'acer. Acabat galvanitzat en fred. Inclou portes d'accés peatonal i per vehicles.
CRITERI D'AMIDAMENT: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	145,000			145,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **145,000**

2 PQS6-1FEO4 U

Subministrament i col·locació de dos paraments de xarxa atura-pilotes de 8 metres d'alçada, fabricada amb malla de polipropilè de 100x100x3 mm perimetrada amb corda de 8 mm de gruix. Col·locada i lligada a pilars metàl·lics de 8 metres de longitud + 0,8 metres d'encastament. Postes fabricats amb tub de Ø102X3,6 mm galvanitzats,. S'inclou el subministrament de veïnes metàl·liques per encastar al paviment. Un parament de 72,13 ml, amb 11 postes i un altre de 72,13, amb 12 postes. Inclou distanciadors superiors fabricats en tub metàl·lic de diàmetre 50 mm i gruix de 2 mm i per evitar l'efecte catenària de la xarxa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dos paraments atura-pilotes		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PB1D-FE01 U

Subministrament i col.locació distanciadors superiors fabricat en tub metàl·lic de diàmetre 50 mm i grux de 2 mm i per evitar l'efecte catenària de la xarxa. Per col·locar a distància entre pals de 5,76 metres aproximadament.
CRITERI D'AMIDAMENT: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	26,000			26,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **26,000**

4 PQS5-FEQ6 u

´´Unitat banqueta jugadors reserva per a camp de futbol, model semicircular de 6 metres de longitud amb capacitat de 12 places. Estructura metàl·lica en tub d'acer de 60x30, coberta amb plaques de policarbopnat celolular translúcid, amb juntes de goma i perfil de subjecció en alumini. Seients de carcassa de plàstic ancorades directament a l'estructura metàl·lica. Base recolza-peus elevat del paviment, en contraplacat WBP de 19 mm. Laterals de policarbonat compacte transparent. Estructura metàl·lica galvanitzada i pintada al forn. Color Seients: VERMELL´´

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

5 PQS5-FE01 u

´´Unitat banqueta jugadors reserva per a camp de futbol, model semicircular de 1 metres de longitud amb capacitat de 2 places. Estructura metàl·lica en tub d'acer de 60x30, coberta amb plaques de policarbopnat cel.lular translúcid, amb juntes de goma i perfil de subjecció en alumini. Seients de carcassa de plàstic ancorades directament a l'estructura metàl·lica. Base recolza-peus elevat del paviment, en contraplacat WBP de 19 mm. Laterals de policarbonat compacte transparent. Estructura metàl·lica galvanitzada i pintada al forn. Color Seients: VERMELL´´

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 PQS5-FE99 u

Joc de pals de rugby FIXES fabricats en perfil d'alumini ovoide de 120/100 mm, alçada de 11 metres + 1 mt d'empotrament. Acabat pintat al forn amb pintura epoxi en color blanc. Incorpora 4 ancoratges per empotrar a paviment de 1 mt de fondària.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 PQS5-FE98 u

Joc de pals de rugby FIXES fabricats en perfil d'alumini ovoide de 120/100 mm, alçada de 11 metres + 1 mt d'empotrament. Acabat pintat al forn amb pintura epoxi en color blanc. Incorpora 4 ancoratges per empotrar a paviment de 1 mt de fondària.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 PQS5-FE97 u

Joc de pals de rugby FIXES fabricats en perfil d'alumini ovoide de 120/100 mm, alçada de 11 metres + 1 mt d'empotrament. Acabat pintat al forn amb pintura epoxi en color blanc. Incorpora 4 ancoratges per empotrar a paviment de 1 mt de fondària.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

9 PQ18-FE9O u

Ut. Seient monobloc sense respatller, de dimensions 444x331x134 mm. Superficie brillant. Tancat tot el seu perímetre per facilitar la neteja Frontal del seient corbat en escaire de 45 mm, que bordeja sobre el front grada. Ancorat directament sobre grada.
Color = A escollir segons mostrari.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			300,000				300,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **300,000**

Obra 01 PRESSUPOST RUGBY L'H SETEMBRE 2025
Capítol 07 INSTAL·LACIÓ DE FONTANERIA I REG
NIVELL 3 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 F2221774 m

Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canonades 90		32,000				32,000	C#*D#*E#*F#
2	Canonades 90		440,000				440,000	C#*D#*E#*F#
3	Canonades 160		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **522,000**

2 F228510F m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canonades 50		32,000				32,000	C#*D#*E#*F#
2	Canonades 90		470,000	0,700	0,400	0,500	65,800	C#*D#*E#*F#
3	Canonades 160		50,000	0,700	0,400	0,500	7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **104,800**

3 F228U010 m3 Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canonades 50		32,000	0,700	0,400	0,600	5,376	C#*D#*E#*F#
2	Canonades 90		440,000	0,700	0,400	0,600	73,920	C#*D#*E#*F#
3	Canonades 160		50,000	0,700	0,400	0,600	8,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **87,696**

4 E225AH90 m3 Estesa de graves per a drenatge de pedra granítica en tongades de 50 cm, com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pericons							
2	70x70x70		8,000	1,000	1,000	0,200	1,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,600**

5 FDGZU010 m Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub DN50		32,000				32,000	C#*D#*E#*F#
2	Tub DN90		440,000				440,000	C#*D#*E#*F#
3	Tub DN160		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **522,000**

6 F2R45069 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rases		1,000	527,600			527,600	C#*D#*E#*F#
2	Terraplenat		-1,000	133,420			-133,420	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **394,180**

7 FDK28L8J u Pericó de registre de fàbrica de maó de 70x70cm, amb alçada variable, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

8 EDKZ3L3J u Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 731x731 mm i categoria C-250, col·locat amb morter. Marca/Model: DUCTIL BENITO TH64A o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

Obra 01 PRESSUPOST RUGBY L'H SETEMBRE 2025
Capítol 07 INSTAL·LACIÓ DE FONTANERIA I REG
NIVELL 3 02 EQUIPS I MAQUINARIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EJ711LKJ u Dipòsit hidropneumàtic per a aigua freda potable, amb membrana de cautxú atòxic sintètic, construït en xapa d'acer amb protecció exterior, sobre superfície fosfatada i imprimació amb acabat al forn, de 100 litres de capacitat timbrat a una pressió de 16 bar.

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

2 ENX12L4J u Grup de pressió d'aigua format per 2 bombes centrífugues, multicel·lular vertical, amb una potència unitària per bomba de 15 kW, cos inferior en fosa, impulsors i difusors d'acer inoxidable AISI 304, eix d'acer inoxidable AISI 304, camisa exterior en acer inoxidable AISI 304, proveïda de tancament mecànic Carbur de Silici/Carboni/EPDM, juntes tòriques a EPDM. Accionament mitjançant motor normalitzat asíncron, de 2 pols, aïllament classe F, protecció IP 55, per a alimentació trifàsica a 400 V 50 Hz.
- Bancada metàl·lica comuna per a bombes i quadre elèctric; vàlvules antiretorn i d'aïllament muntades en impulsió de bombes, col·lector d'impulsió fabricat en acer DN125; manòmetre; pressòstat d'emergència amb vàlvula d'aïllament.
- Quadre elèctric de força i control, per a operació totalment automàtica de el grup, amb convertidor de freqüència, integrat en una estructura d'armari de xapa d' acer, sobre suport metàl·lic fixat a la bancada (o opcional fixació a la paret)
• Microprocessador, per a gestió automàtica integral de el grup amb alternança entre totes les bombes, incorporat.
• Display digital i teclat de programació.
• Filtre EMC integrat.
• Doble joc de contactors de força.
• guardamotors de protecció per a cada bomba.
• Selector Manual-0-automàtic. Interruptor general de tall en càrrega.
• Pilots de presència de tensió, bomba en marxa, tret tèrmic i baix nivell reserva d'aigua.
• Sistema de funcionament d'emergència mitjançant pressòstat totalment independent de l'convertidor de freqüència.
• Transductor de pressió 4-20 mA.Líneas de força a motors i comandament de pressòstats.
• Regulador de nivell per a protecció contra treball en sec model KMS1 10A -3m inclòs.
• Disponible en tensions 110-600VCA (versió opcional sota demanda).
• Interfície RS-485 integrada per fàcil control per bus de comunicacions. Amb els mòduls opcionals es poden connectar variats sistemes de bus de camp inclosos CANOpen,
DeviceNet i Profibus DP.
• Funcionalitat PLC integrada basada en IEC61131-3, el client pot construir la seva pròpia lògica de control al convertidor, el que permet un programari personalitzat
Marca/Model: EBARA/APSG 45-4-0-2 VV o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bomba Reg		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 EEU21LKJ u Col·lector d'aspiració fabricat en PPR DN160 amb vàlvules aïllament per a cada bomba incorporades, inclou vàlvual de peu, orifici de purga, brides, rodets i peces d'enllaç juntes i cargols, muntat al grup de pressió.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

4 EJ711LKE u Suministr i col·locació Dipòsit de cebat per a sistema de bombeig, amb valvula de omplenat construït amb poliester i fibra de vidre, de 200 litres de capacitat, rectangular. Inclou boia de nivell max i mínim.per a control i avis.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST RUGBY L'H SETEMBRE 2025
Capítol 07 INSTAL·LACIÓ DE FONTANERIA I REG
NIVELL 3 03 CANONADES I ACCESSORIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EFB1C455 m Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			490,000				490,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **490,000**

2 EFB1J625 m Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			65,000				65,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **65,000**

Obra 01 PRESSUPOST RUGBY L'H SETEMBRE 2025
Capítol 07 INSTAL·LACIÓ DE FONTANERIA I REG
NIVELL 3 04 VALVULERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FJS43L5J u Instal.lació i subministrament de canó de reg sectorial de retorn lent i angle de trajectoria 24º.
Inclou boquilla, ajust de caudal/abast, regulació angles de gir i proves de rendiment.
Marca/Model: TORO/TWIN 101 ULTRA o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

2 FJSB1LRT u Subministrament i instal.lació de electrovalvula de reg, de 3´´ amb actuador de 24 Vac, construïda amb material plàstic.
Marca/Model: RAIN BIRD / 300-PESB-NPT 3´´ o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

3 FJSB1L5J u Subministrament i instal.lació de columna de reg, construïda en acer galvanitzat amb electrovàlvula de fosa incorporada, de 2 metres alçada, inclòs perns d'ancoratge.
Marca/Model: THREONE 2.0 o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

4 FJSB1L6J u Suministre i col.locació de protecció per columna de reg d'escuma folrada amb PVC.
Marca/Model: THREONE o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

5 FJSB1L3J u Vàlvula de comporta amb seient de goma Tipus Belgicast de Ø125mm. construïda Cos, tapa i tancament de ferro colat FD GGG50. Eix d'acer inoxidable x20 Cr13 (AISI420) Amb revestiment epoxy de 150 micres segons norma s/ISO 5208-EN 1074.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

6 FJSB1L4J u Vàlvula de comporta amb seient de goma Tipus Belgicast de Ø80mm. construïda Cos, tapa i tancament de ferro colat FD GGG50. Eix d'acer inoxidable x20 Cr13 (AISI420) Amb revestiment epoxy de 150 micres segons norma s/ISO 5208-EN 1074.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	peu de canó		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
2	inici linea		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

7 FJSB1LVJ u Accessoris en galvanitzat de 2´´ (3 corbes) i PE 75mm (colzes i trams).

AMIDAMENT DIRECTE **8,000**

Obra 01 PRESSUPOST RUGBY L'H SETEMBRE 2025
Capítol 07 INSTAL·LACIÓ DE FONTANERIA I REG
NIVELL 3 05 REGULACIÓ I CONTROL

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EEU21LMJ u Joc de contactes lliures de potencial per a senyalització remota a control centralitzat de: Bombes en marxa, tret proteccions i baix nivell.
Marca: EBARA o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 EEU21LRJ u Rellotge programador diari incorporat en quadre elèctric de control del grup de pressió per a alimentació a electrovàlvula ´´by pass´´ 220V.
Marca: EBARA o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 FJSA3L3J u Instal.lació i subministrament de programador de rec de 8 estacions HUNTER X-2 amb memòria no volàtil i protecció contra curt-circuits, muntat superficialment, connectat a la xarxa d'alimentació, als aparells de control, als elements gobernats, programat i comprovat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 FJSC2LNL u Kit de comunicació amb wifi per a centrals rain bird TM2. Funciona connectat al programador de reg per evitar duplicitat de reg.
Marca/Model: RAIN BIRD /LNK2 WIFI o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 FJSC2L6J u Sensor de pluja amb cable per interrompre el reg quan plou. Punt d'interrupció ajustable de 3 a 25 mm de pluja acumulada. Funciona per interrupció del cable comú del programador.
Marca/Model: TORO/TRS o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 EG31232H m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1.100,000				1.100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.100,000**

AMIDAMENTS

7 EG222B11 m Tub flexible corrugat de PVC, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			500,000				500,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **500,000**

8 FG151522 u Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

Obra 01 PRESSUPOST RUGBY L'H SETEMBRE 2025
Capítol 07 INSTAL·LACIÓ DE FONTANERIA I REG
NIVELL 3 06 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FD7ZU0L3J u Connexió de xarxa de reg nova a dipòsit existent.
Incloent tot el necessari per deixar la partida totalment acabada i funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 FD7ZU0L4J u Desmuntatge de tota la instal·lació sense ús.
- Bomba reg.
- Reg existent.
- Canonada sense ús.
Incloent càrrega a camió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST RUGBY L'H SETEMBRE 2025
Capítol 08 EVACUACIÓ D'AIGÜES
NIVELL 3 01 AFECTACIONS A LA XARXA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 L169C13J u Cala de fins a 2,00 m2 de superfície i fins a 4,5 m de profunditat, per a localitzar serveis, en paviment de qualsevol gruix i material amb mitjans mecànics i manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor.

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

2 F21DGL6J u Instal·lació de graons en pou d'alçada de 2 a 3 m de profunditat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pou existent		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Pou nou		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

3 XPAJUJN3 u Partida alçada a justificar d'inspecció amb càmara tv-vídeo de la xarxa de sanejament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST RUGBY L'H SETEMBRE 2025
Capítol 08 EVACUACIÓ D'AIGÜES
NIVELL 3 02 OBRA CIVIL EXISTENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 F222U020 m3 Excavació de rasa de fins a 4 m de fondària, en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics, amb terres deixades a la vora o càrrega a camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Col·lectors							
2	Tub 125		21,000	0,700	1,000		14,700	C#*D#*E#*F#
3	Tub 160		94,000	0,700	1,000		65,800	C#*D#*E#*F#
4	Tub 200		94,000	0,750	1,500		105,750	C#*D#*E#*F#
5	Tub 315		106,000	0,800	1,500		127,200	C#*D#*E#*F#
6	Tub 400		10,000	0,800	1,700		13,600	C#*D#*E#*F#
7	Pericons							C#*D#*E#*F#
8	70x70x100		0,900	0,900	1,200	9,000	8,748	C#*D#*E#*F#
9	15x50x56		0,300	0,700	0,700	14,000	2,058	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **337,856**

2 F228A10F m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Col·lectors							
2	Tub 125		21,000	0,700	0,600		8,820	C#*D#*E#*F#
3	Tub 160		94,000	0,700	0,600		39,480	C#*D#*E#*F#
4	Tub 200		94,000	0,750	1,200		84,600	C#*D#*E#*F#
5	Tub 315		106,000	0,800	1,200		101,760	C#*D#*E#*F#
6	Tub 400		10,000	0,800	1,400		11,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **245,860**

3 F2R45069 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació		1,000	331,052			331,052	C#*D#*E#*F#
2	Terraplanat		-1,000	245,860			-245,860	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **85,192**

4 F219VP20 m Tall de paviments de formigó o peces amb disc de diamant, càrrega i transport de runes i canon d'abocament. aquet preu inclou igualment les actuacións de petit anidament i/o baix rendiment.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

5 F219FBC0 m Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir

AMIDAMENT DIRECTE **15,000**

6 F2194AL5 m2 Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió

AMIDAMENT DIRECTE **50,000**

Obra 01 PRESSUPOST RUGBY L'H SETEMBRE 2025
Capítol 08 EVACUACIÓ D'AIGÜES
NIVELL 3 03 DIPÒSITS, POUS, TUBS, DRENATGES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FDK28L8J u Pericó de registre de fàbrica de maó de 70x70cm, amb alçada variable, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2 EDKZ3L3J u Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 731x731 mm i categoria C-250, col·locat amb morter. Marca/Model: DUCTIL BENITO TH64A o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sanejament		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

3 FDK28LBJ u Pericó de configuració d'un únic cos de Formigó Polímer, amb premarques per connectar el canal DP100.20, ample ext. d'arqueta 155 mm, llarg 500 mm i alçada 560 mm, disposa alhora de sortides premarcades de diferents diàmetres per a la reconducció d'aigües pluvials a col·lectors principals, reixeta de 0,5 mts. de longitud ref.PNH100KCAM-G, amb classe de càrrega A-15 segons Norma EN-1433 i cistell galvanitzat CU100 per a la recollida de fulles.
Totalment instal·lat, fins i tot p.p. d'excavació, compactat i encofrat si cal, juntes de dilatació, petit material i mitjans auxiliars, s/ Norma ISS-53 i EHE-08. Rebuda amb formigó HM-25/P/20 I amb gruixos laterals i base no inferiors a 150 mm.
Marca/Model: ULMA/ADP100+REIXETA PNH100KCAM+cancela CS100INOX o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			14,000				14,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **14,000**

4 ED5H3LFE m Canal de Formigó Polímer,DP20010R + PN200KCAM Poligras, per a recollida d'aigües pluvials i proveït de entrades laterals, amb vores de formigó polímer per a protecció lateral,
sistema de fixació mitjançant 2 cancel·les i 2 cargols per ML. amb 1 Ut. de reixeta Ac. Galvanitzat Nervada, model PN200KCAM, de longitud 0.50 mm, amb classe de càrrega A-15, segons la NORMA EN-1433.
Marca/Model: ULMA/ DP20010R + PN200KCAM Poligras o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			290,000				290,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **290,000**

5 ED7FR212 m Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 125 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			14,000	1,500			21,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **21,000**

6 ED7FR312 m Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			94,000				94,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **94,000**

7 ED7FR512 m Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 250 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			94,000				94,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **94,000**

8 ED7FR612 m Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 315 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			106,000				106,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **106,000**

9 ED7FR712 m Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 400 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

Obra 01 PRESSUPOST RUGBY L'H SETEMBRE 2025
Capítol 08 EVACUACIÓ D'AIGÜES
NIVELL 3 04 VARIS

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 FD7ZU010B u Connexió a la xarxa existent principal de clavegueram amb demolicions i reposició de tots els materials.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sortida pou a nou		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Sortida pou existent		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST RUGBY L'H SETEMBRE 2025
Capítol 09 PROTECCIO INCENDIS

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 EM31261J u Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 EM31351K u Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb armari muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 EMSB3151 u Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de làmina polièster autoadhesiva, col·locat adherit sobre parament vertical

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST RUGBY L'H SETEMBRE 2025
Capítol 10 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
NIVELL 3 01 ARMARIS DE DISTRIBUCIÓ

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FG13TY3J u Treballs derivats de la modificació de la instal·lació. instal·lació nova sortida per la linea dels nous quadres electrics

Incloent petit material i tot lo necessari per deixar la partida en funcionament, rotulat i documentat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 FG13TY7J u Quadre de baixa tensió de nova instal·lació de reg i enllumenats, amb estructura metàl·lica modular ampliable IP30, incloent interruptor automàtic de protecció, sobretensions, magnetotèrmics i diferencials de protecció de línies dalimentació a receptors i contactors per a control, comptador denergia i tots els elements necessaris, tot segons esquema unifilar de Projecte, amb cablatge interior lliure d'halògens. Totalment muntat, connexionat i retolat.
Marca/Model: SCHNEIDER/PRISMASET XSA o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 FG13TY4J u Subuadre de baixa tensió de Fanal 24m amb estructura metàl·lica modular ampliable IP30, incloent interruptor automàtic de protecció, sobretensions, magnetotèrmics i diferencials de protecció de línies dalimentació a receptors i contactors per a control, comptador denergia i tots els elements necessaris, tot segons esquema unifilar de Projecte, amb cablatge interior lliure d'halògens. Totalment muntat, connexionat i retolat.
Marca/Model: SCHNEIDER/PRISMASET XSA o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fanal 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Fanal 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Fanal 3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Fanal 4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

4 FG13TY8J u Subuadre de baixa tensió de Fanal zona Entrenament 1 amb estructura metàl·lica modular ampliable IP30, incloent interruptor automàtic de protecció, sobretensions, magnetotèrmics i diferencials de protecció de línies dalimentació a receptors i contactors per a control, comptador denergia i tots els elements necessaris, tot segons esquema unifilar de Projecte, amb cablatge interior lliure d'halògens. Totalment muntat, connexionat i retolat.
Marca/Model: SCHNEIDER/PRISMASET XSA o equivalent.

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

5 EG621L3K u Interruptor, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla ample i marc fi, preu alt, encastat. IP54
Marca/Model: SIMON/44 o equivalent.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

RUGBY L´H

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EG312324 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			65,000				65,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **65,000**

2 EG312334 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			450,000				450,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **450,000**

3 EG312344 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			110,000				110,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **110,000**

4 EG312364 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			220,000				220,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **220,000**

5 EG3124AF m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 2 x 35/ 16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			190,000				190,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **190,000**

6 EG31266P m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			135,000				135,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **135,000**

7 EG312664 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			380,000				380,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **380,000**

8 EG312674 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			540,000				540,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **540,000**

9 EG312924 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), multipolar, de secció 8 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			35,000	25,000			875,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **875,000**

10 EG3124AZ m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 1 x 50 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat entub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			110,000				110,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **110,000**

11 EG222815 m Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			178,000				178,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **178,000**

12 EG222915 m Tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			220,000				220,000	C#*D#*E#*F#
2			80,000				80,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **300,000**

13 EG222A15 m Tub flexible corrugat de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			380,000				380,000	C#*D#*E#*F#

2		340,000	340,000	C#*D#*E#*F#
3		700,000	700,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.420,000**

14 EG151411 u Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 90x90 mm, amb grau de protecció IP-40, encastada

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

15 EG23E715 m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **3,500**

16 EG2DB8F2 m Safata metàl·lica de xapa llisa Indeterminat d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 200 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport

AMIDAMENT DIRECTE **5,000**

Obra 01 PRESSUPOST RUGBY L'H SETEMBRE 2025
Capítol 10 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
NIVELL 3 04 XARXA DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EM91BL3T u Construcció d'una instal·lació de posasda a terra per a torre de llum equipada amb el següent material:
- 25 Cable trenat de coure 16 mm² (IEC 62.561).
- 2 Abraçadora M-8 per a cable de 35 mm² (IEC 62.561).
- 1 Tub de protecció inferior, incloses fixacions
- 1 sistema de posada a terra formada per elèctrodes tipus placa. de Fe de 500x500x3 mm, maneguets per a la connexió, segons reglamentació vigent, plànols, esquemes i memòria de projecte.

AMIDAMENT DIRECTE **6,000**

2 EG380907 m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			520,000				520,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **520,000**

Obra 01 PRESSUPOST RUGBY L'H SETEMBRE 2025
Capítol 10 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
NIVELL 3 05 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 F2221774 m Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canalitzacions 110		530,000				530,000	C#*D#*E#*F#
2	Canalitzacions Ø63		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **580,000**

2 F228510F m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canonades 50		32,000				32,000	C#*D#*E#*F#
2	Canonades 90		440,000	0,700	0,400	0,100	12,320	C#*D#*E#*F#
3	Canonades 160		50,000	0,700	0,400	0,100	1,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **45,720**

3 FDGZU010 m Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub DN50		32,000				32,000	C#*D#*E#*F#
2	Tub DN90		440,000				440,000	C#*D#*E#*F#
3	Tub DN160		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **522,000**

4 F2R45069 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rases		1,000	527,600			527,600	C#*D#*E#*F#
2	Terraplenat		-1,000	133,420			-133,420	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **394,180**

5 FDK28L8J u Pericó de registre de fàbrica de maó de 70x70cm, amb alçada variable, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	fanals		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2	pericó enllaç		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

6 EDKZ3L3J u Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 731x731 mm i categoria C-250, col·locat amb morter.
Marca/Model: DUCTIL BENITO TH64A o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

Obra 01 PRESSUPOST RUGBY L'H SETEMBRE 2025
Capítol 10 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
NIVELL 3 06 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FD7ZU0L4H u Desmuntatge de tota la instal·lació electrica sense ús de:
- quadre i línies Bomba reg.
- proteccións electriques sense us en quadre actual i tapat de forats
- cablejat sense ús.
Incloent càrrega a camió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST RUGBY L'H SETEMBRE 2025
Capítol 11 INSTAL·LACIONS D'IL·LUMINACIÓ
NIVELL 3 01 LLUMINARIES I COLUMNES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FHR12L3J u Suministre i col·locació de columna d'acer galvanitzat S355JO, amb gruixos de 4/5/5 mm, de diàmetre base de 682 mm, capçalera 220 mm, amb placa d'ancoratge de 950x950x30 mm i perns d'ancoratge 12uts. M30x1500, de 22 m d'alçària. pes 2050 kg fabricat en 3 trams.
Incloent amb plataforma per a 10 projectors segons plànols, escales amb barana de protecció, linia de vida,suport quadre i suport parallamps a plataforma, col·locat sobre dau de formigó de 3,0x3,0x2,0 amb Formigó HM200 a falta de confirmar amb estudi geotècnic.
Incloent transport fins a peu d'obra.
Marca/Model: JOVIR 24M 10 projectors o equivalent.

AMIDAMENT DIRECTE **4,000**

2 FHQL2L8J u Projector Classe 1, IP-67, IK08, amb 3 grups de LED Gen 5, de potencia 1506 W, flux de 25900 lumens color de llum 740, CRI 70, vida util L94B50 100000 h.
Totalment instal·lat i col·locat en columna.
Marca/Model: PHILIPS BVP528 2590/740 220-400V HGB A35-MB DGR o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Campa de Rugbi		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

3 FHQL2L8K u Projector Classe 1, IP-67, IK08, amb 3 grups de LED Gen 5, de potencia 1506 W, flux de 25900 lumens color de llum 740, CRI 70, vida util L94B50 100000 h.
Totalment instal·lat i col·locat en columna.
Marca/Model: PHILIPS BVP528 2590/740 220-400V HGB A35-NB DGR o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Campa de Rugbi		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

4 FHQL2L8L u Projector Classe 1, IP-67, IK08, amb 3 grups de LED Gen 5, de potencia 1506 W, flux de 25900 lumens color de llum 740, CRI 70, vida util L94B50 100000 h.
Totalment instal·lat i col·locat en columna.
Marca/Model: PHILIPS BVP528 2590/740 220-400V HGB A55-NB DGR o equivalent.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Campa de Rugbi		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

5 FHQL2L8Z u

Projector Classe 1, IP-67, IK08, amb 3 grups de LED Gen 5, de potencia 1506 W, flux de 25900 lumens color de llum 740, CRI 70, vida util L94B50 100000 h.
Totalment instal·lat i col·locat en columna.
Marca/Model: PHILIPS / BVP528 2590/740 220-400V HGB S6 DGR SL-P o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Campa de Rugbi		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

6 FHQL2L8X u

Projector Classe 1, IP-67, IK08, amb 3 grups de LED Gen 5, de potencia 1506 W, flux de 25900 lumens color de llum 740, CRI 70, vida util L94B50 100000 h.
Totalment instal·lat i col·locat en columna.
Marca/Model: PHILIPS / BVP528 2590/740 220-400V HGB S8 DGR SL-P o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Campa de Rugbi		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

Obra 01 PRESSUPOST RUGBY L'H SETEMBRE 2025
Capítol 11 INSTAL·LACIONS D'IL·LUMINACIÓ
NIVELL 3 02 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FG13TLLJ u

Treballs d'orientació de l'enllumenat i regular segons estudis lumínics.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 FG13TLKJ u

Retirada de columnes existents en camp de rugbi.
Les columnes seran retirades per a ser reaprofitades.
Incloent tots els elements necessaris pel bon funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

3 FHGA008T u

Partida alçada de certificació de les mesures lumíniques del terreny de joc per part d'un laboratori. La certificació ha de ser per jugar partits de categoria I Seleccions nacionals A, B i VII, conforme la UNE-EN 12193, en relació amb la luminància horitzontal, la uniformitat, la reproducció cromàtica i l'índex d'enlluernament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

4 EH117LFJ u

Regleta estanca IP65 amb làmpada Led de 30W, 4000lm, 3000K, de forma rectangular, amb xassís de planxa d'acer perfilat, muntada superficialment al sostre.
Incloent làmpades i tot el necessari per deixar la partida totalment muntada.
Marca/Model: LUX-MAY/EST/OPAL PC-1480-30W.4000lm-830 o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Maquines		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 EH612LDJ u

Llumenera d'emergència i senyalització amb làmpada led de 100 fins a 260 lúmens, de 1 h d'autonomia, com a màxim, muntada superficialment o encastat al sostre o paret.
Marca/Model: DAISALUX/HYDRA LD o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Maquines		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 FG13TLKP u

Recol·locació de les columnes desmuntades al camp d'entrenament.
Incloent tots els elements necessaris pel bon funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST RUGBY L'H SETEMBRE 2025
Capítol 11 INSTAL·LACIONS D'IL·LUMINACIÓ
NIVELL 3 05 REGULACIÓ I CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EEV33X5E u

Subministrament muntatge i programació de sistema de control per a la gestió de tots els punts de llum completament cablejat amb funcionament a través del neutre de la marca PHILIPS/signify. Format per:
-1 ut. de PADP-Corona
- 1 ut. de DACM-DyNetr
- 1 ut. de LFC7731/00 Segment Control Unit LTE 1
- 1 ut. de LFC7530 AmpLight Battery
- 1 ut. de LFC7590/01 Surge Guard
- 1 ut. de LFC7710/00 Coded Mains Transmitter
- 1 ut. de LCU7725/00 Coded Mains Transformer LN
- 1 ut. de LCA7588/00 2J6A41BGF GSM_GPS antenna1.5m
- 1 ut. de Supresor de arc per a muntatge carril DIN
- 5 ut. de IAS REC - Scheduling Application License
- 5 ut. de PerfectPlay Tablet Service EU

+ 1 ut. Quadre de control totalment muntat i verificat.
Subministrament de Quadre de control per a la gestió de.
Armari metàl·lic ELDON; RAL7035, Bornes d'escomesa 220 Vac (F,N;T).
Automàtic 2P 10A, Bornes fusibles (6) (Sortida trafo 24 Vac),Base Schuko 2P 16A, Transformador 230Vac/24Vac
Amb tots els accesorios necesarios, instal·lat, connectat, comprobat i programat.
Marca:PHILIPS o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

	1			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST RUGBY L'H SETEMBRE 2025
Capítol 12 TELECOMUNICACIONS, INFORMÀTICA, VEU I DADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EG222811 m Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			75,000				75,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **75,000**

2 FP4TW010 u Unió per fusió d'una fibra òptica, per a un total de fusions de 48 en el mateix punt, com a màxim, amb preparació de fibra, fusió, mesura de perdues i maniguets de protecció

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

3 EP43C431 u Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45, categoria 6 U/UTP, de 0,5 a 1,6 m de llargària, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

4 EP74SH11 u Armari metàl·lic amb bastidor tipus rack 19´´, de 42 unitats d'alçària, de 2000 x 800 x 800 mm (alçària x amplària x fondària), d'1 compartiment, amb 1 porta de vidre securitzat amb pany i clau, amb panells laterals i estructura fixa, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 EP7ZA131 u Mòdul de ventiladors per a armari de comunicacions rack 19´´, amb 3 ventiladors de tipus axial, de 2 unitats d'alçària, 230 V de tensió d'alimentació i un cabal d'aire de 400 m3/h, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 EP7ZE1C2 u Regleta d'alimentació fixa, amb 12 bases schucko 2P+T de 16 A i 250 V, i un interruptor bipolar de 16 A, per a armaris rack 19´´, d'1 unitat d'alçària, muntatge vertical, fixada mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 EP7Z1M78 u Panell integrat lliscant, equipat amb 24 connectors RJ45 categoria 6 U/UTP, per a muntar sobre bastidor rack 19´´, d'1 unitat d'alçària, amb organitzador de cables i portaetiquetes, fixat mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 EP7311D3 u Presa de senyal de veu i dades, de tipus universal, amb connector RJ45 simple, categoria 6 U/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu alt, encastada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

9 EP434A5J m Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, CPR Cca, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			200,000				200,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **200,000**

Obra 01 PRESSUPOST RUGBY L'H SETEMBRE 2025
Capítol 13 AUDIOVISUALS
NIVELL 3 01 MEGAFONIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EP31U94J u Micròfon sense fil de mà amb diagrama polar cardiode, amb possibilitat de configuració des del propi equip: freqüència, grup, canal, sensibilitat, potència de transmissió i compte enrere per a apagat automàtic després de 10, 30 o 60 minuts. També configurable remotament des del receptor mitjançant ultrasons i el sistema d'aparellament REMOSET.
Marca/Model: OPTIMUS/MI-MMU16 o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 EP31U95J u Receptor de microfonia sense fil de dos canals i amb la possibilitat de configurar i sincronitzar automàticament els micròfons, aparellant les freqüències, mitjançant ultrasons (sistema REMOSET). Banda de freqüències 823 ~ 832 MHz i 863 ~ 865 MHz, configuració automàtica i sense interferències amb 4G.
Marca/Model: OPTIMUS/MI-RD2CU16 o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 EP31U96J u Projector acústic de banda ampla i 30 W de potència RMS en línia de 100 V, amb elevada pressió sonora i molt bona qualitat de so, per a aplicacions en què calgui l'elevat rendiment dels projectors acústics i la difusió de música. Selector rotatiu de potència per a connexió a 30, 15, 7,5 i 3,75 W. Disponible també presa de baixa

impedància de 8 ohm. Resposta en freqüència de 100 a 10.000 Hz. Pressió acústica màxima de 112 dB a 30 W 1m. Recinte rectangular d'ABS, amb reixeta d'alumini, color gris clar RAL 7035. Ancoratge orientable metàl·lic inclòs. Protecció IP66. Dimensions 366 ample x 172 alt x 272 fons. Pes 3 kg
Marca/Model: OPTIMUS/SP-30BC o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

4 EP31U97J u Amplificador de 500 W RMS amb sis sortides d'altaveus en línia de 100 V amb volum independent. Incorpora sis entrades d´àudio generals, una entrada d´emergència i una entrada per a pupitres microfònics de zones. Disposa d'una font musical amb MP3 via UBS i SD, ràdio FM i Bluetooth. Inclou circuits de protecció contra sobretensió, curtcircuit, sobrecàrrega i alta temperatura, i indicadors LED de potència, senyal, bec i protecció. Alimentació 110 ~ 230 Vca 50 ~ 60 Hz / 24 Vcc.
Marca/Model: OPTIMUS/MAV-500Z6 o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 EP31U98J u Preamplificador i mesclador de mida reduïda per muntar a paret, encastat (caixa universal), amb entrada de micròfon i d'auxiliar, ajustaments de volum individuals i sortida de mescla de 0 dB.
Marca/Model: OPTIMUS/PM-2EU o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 EP31U99J u Font d'alimentació de 24 VCC/1 A en caixa de plàstic ABS negre amb endoll mascle europeu de dos pols integrat i cable de sortida dalimentació CC de 1,8 m.
Marca/Model: OPTIMUS/I-924K25 o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 EP31U90J u Antena de paret de 3 dB de guany. Banda UHF (470-870 MHz). Alimentació 12~18 V CC. Angle de cobertura 360 °.
Marca/Model: OPTIMUS/UB-900 o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

8 EP49U010 m Cable per a sonoritzacions paral·lel bicolor de 2x1,5 mm2, aïllament plàstic lliure d'halògens, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1.122,000				1.122,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.122,000

9 EG21271J m Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE 10,000

10 EG151512 u Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment

AMIDAMENT DIRECTE 10,000

11 EP31E13J u Posada en marxa de tota la instal·lació, tecnic especialitzat en horari laboral.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

12 EG22281X m Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 750 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1.100,000				1.100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.100,000

Obra 01 PRESSUPOST RUGBY L'H SETEMBRE 2025
Capítol 13 AUDIOVISUALS
NIVELL 3 02 MARCADOR PANTALLA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EP31U96Q u Pantalla led esportiva de 13,82 m2 darrera generació per a ús a exteriors. resolució P10 i tecnologia SMD. (IP66) . Iluminositat (8000 nits) ampli angle de visió. El seu disseny us permet substituir els tradicionals marcadors de futbol per sistemes Mondo Smart Systems utilitzant els pals verticals de l'estructura del marcador ja existent sense necessitat d'haver de fer nova obra civil. dimensions 4,8x2,88 m està composta per 15 mòduls de 96x96 cm. pes total de 435 kg

Marca/Model: MONDO SMART SYSTEMS/ OUTDOR14-PLO14TP14 o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

2 EP31U9RT u suministr i instal·laació de Ut. Kit Comunicació Tablet inclou una tablet de 8 polzades a 1280 x 800 píxels de resolució, 16GB d'emmagatzematge intern, 1GB de RAM, càmera del darrere de 5 MP,bateria 4800mAh i Android 4.3 Jelly Bean pel control del marcador, Receptors de senyal wifi estàndard sense fil IEEE 802.11 a la banda dels 2.4 GHz.
Marca/Model: Marca/model: Mondo smart systems / PL 092 o equivalent.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3 EP31U9RC u Suministra i instal·lació de Ut. Kit conversores fibra óptica a Ethernet
Marca/Model: Marca/model: Mondo smart systems / PL 0010 o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 EP31E1F u Suministre i instal·lació de estructura metàl·lica per a muntage de marcador electronic a terra.
Marca/model: Mondo smart systems / PL0095

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

5 EP4A642E m Cable de fibra òptica per a ús interior/exterior, amb 2 fibres del tipus multimode OM3, estructura interior monotub (estructura folgada) reblerta de gel hidròfug, protecció interior de kevlar, amb coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda i no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, instal·lat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	grada		60,000				60,000	C#*D#*E#*F#
2	banqueta		215,000				215,000	C#*D#*E#*F#
3	pantalla		200,000				200,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **475,000**

6 EG21271J m Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **10,000**

7 EG22281X m Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 750 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1.100,000				1.100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.100,000**

8 EG151512 u Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **10,000**

9 EP31E13J u Posada en marxa de tota la instal·lació, tecnic especialitzat en horari laboral.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST RUGBY L'H SETEMBRE 2025
Capítol 14 SISTEMES DE PROTECCIÓ AL LLAMP

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EM91BL3J u Construcció d'una instal·lació de parallamps equipada amb el següent material:
- 1 Parallamps Normalitzat. PDC Modelo 6.3 (UNE 21.186, IEC 62.561)
- 1 Peça d'adaptació 1 1/2´´ Ø20mm conductor rodó.
- 1 Pal 6m Ø1'1/2´´ amb unió interior AC.GALV.
- 1 Ancoratge placa 15cm Ø1'1/2´´ (2 peces).
- 46 Cable trenat de coure 50 mm² (IEC 62.561).
- 50 Abraçadora M-8 per a cable de 50 mm² (IEC 62.561).
- 1 Tub de protecció inferior, incloses fixacions
- 1 sistema de posada a terra formada per elèctrodes de 40 mm de diàmetre i 1,5 m. de profunditat, piquetes de ferro galvanitzat de 18 mm. de diàmetre i 1,5 m. de profunditat, pont de comprovació, arqueta de registre amb tapa, tub humidificació, maneguets per a la connexió, segons reglamentació vigent, plànols, esquemes i memòria de projecte.

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

2 EM9AHL3J u Comptador de llamps amb registre del nombre de descàrregues, per a muntar en el cable conductor de la instal·lació del parallamps, amb dispositiu de mesurador de la intensitat de corrent

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST RUGBY L'H SETEMBRE 2025
Capítol 15 CONTROL QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P147Y-FEBY u Partida alzada de control de qualitat, assaigs, proves, etc, a determinar per la DF, (0,5% del PEM), a càrrec de la contracta.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Partida alzada de control de qualitat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST RUGBY L'H SETEMBRE 2025
Capítol 16 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P147Y-FERU u Partida alzada de seguretat i salut. Inclou totes les mesures de seguretat i salut necessaries per l'execució de l'obra contemplades en la Normativa en vigor, el que digui el Pla de Seguretat i Salut de l'Obra i les oredres donades pel Coordinador de S.S.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Partida alzada de seguretat i salut		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

AJUNTAMENT DE L'HOSPITALET

AREA D'HISENDA I URBANISME | SECCIÓ D'OBRES

NÚM. PROJECTE

1347-23
AJT/79115/2023

PROJECTE

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE COL.LOCACIÓ DE GESPA ARTIFICIAL I ALTRES MILLORES AL CAMP MUNICIPAL DE RUGBY DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT

CONTINGUT

PR_ESTAT D'AMIDAMENTS I PRESSUPOST | DOCUMENT NÚM. 4

JP _ JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEOY	h	Ajudant paleta	26,12000	€
A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	26,12000	€
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	26,12000	€
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	26,12000	€
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	26,12000	€
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	26,08000	€
A01-FEPI	h	Ajudant obra pública	26,12000	€
A0121000	h	Oficial 1a	27,19000	€
A0122000	h	Oficial 1a paleta	27,19000	€
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	27,19000	€
A012H000	h	Oficial 1a electricista	29,57000	€
A012J000	h	Oficial 1a lampista	28,10000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	28,69000	€
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	27,19000	€
A0137000	h	Ajudant col·locador	24,14000	€
A013H000	h	Ajudant electricista	24,61000	€
A013J000	h	Ajudant lampista	24,10000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	24,65000	€
A0140000	h	Manobre	22,70000	€
A0150000	h	Manobre especialista	23,47000	€
A0D-0007	h	Manobre	24,55000	€
A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	24,55000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	25,38000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	29,42000	€
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	29,42000	€
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	30,41000	€
A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	29,42000	€
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	29,42000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	30,41000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	29,42000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	29,42000	€
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	29,42000	€

RUGBY L´H

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	65,34000	€
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,22000	€
C1311120	h	Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kw	63,82000	€
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	94,89000	€
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	52,25000	€
C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	61,47000	€
C131-005E	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	60,89000	€
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	79,91000	€
C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	7,77000	€
C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	5,57000	€
C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	5,49000	€
C133-00EW	h	Minicarregadora de combustible sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t	52,15000	€
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	90,20000	€
C138-00KG	h	Pala carregadora sobre cadenes d'11 a 17 t, amb escarificadora	102,63000	€
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	102,63000	€
C139-00LK	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	106,80000	€
C13A-00FQ	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	5,49000	€
C13A-00FR	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	7,77000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	56,51000	€
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	40,29000	€
C1503000	h	Camió grua	46,56000	€
C1504S00	h	Camió cistella de 10 a 25 m d'alçària	56,08000	€
C150-002W	h	Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària	75,41000	€
C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	54,83000	€
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	59,95000	€
C152-0039	h	Camió grua de 5 t	65,38000	€
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	54,17000	€
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,78000	€
C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	8,46000	€
C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	168,95000	€
C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	71,39000	€
C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	57,57000	€
C200VF00	u	Kit d'eines, equip de tall, equip fusió per arc i calentament de maniguets, amb sistema de comprovació de la fusió i registre	20,00000	€
C202-005P	h	Talladora amb disc de carborúndum	4,13000	€
CL40-00J3	h	Plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repós i 10886 kg de pes buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm	36,56000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	1,54000	€
B011-05ME	m3	Aigua	2,04000	€
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	17,38000	€
B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	17,01000	€
B0321000	m3	Sauló sense garbellar	16,25000	€
B0332020	t	Grava de pedrera de pedra granítica, per a drens	19,13000	€
B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	23,48000	€
B03J-0K8H	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm	18,67000	€
B03L-05MO	t	Sorra de sílice de 0 a 5 mm	198,80000	€
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	106,66000	€
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,24000	€
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	64,31000	€
B064500C	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	62,67000	€
B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm	88,74000	€
B06F2-I7C1	m3	Formigó per armar HA - 35 / B / 20 / XC4 + XS3 + XA2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45	106,48000	€
B06F2-LNXC	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / F / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55	110,37000	€
B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	36,33000	€
B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	45,17000	€
B091-06VI	kg	Adhesiu de poliuretà	7,21000	€
B0AK-07AS	kg	Clau acer	1,77000	€
B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	1,90000	€
B0AM-078G	kg	Filferro recuit de 3 mm	1,72000	€
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,03000	€
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,96000	€
B0B8-108A	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	3,49000	€
B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,42000	€
B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	417,04000	€
B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	2,98000	€
B0F1K2A1	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,20000	€
B2RA-28V1	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	148,30000	€
B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	4,37000	€
B775-0KR4	m2	Vel de polietilè de gruix 50 µm i de pes 48 g/m2	0,16000	€
B7B1-0KP6	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 100 a 110 g/m2	1,24000	€
B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	13,83000	€
B896-HYCS	kg	Pintura partícules metàl·liques	14,12000	€

RUGBY L´H

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B8Z6-0P2G	kg	Imprimació fosfatant	14,91000	€
B962-0GRE	m	Peça recta de formigó per a vorades, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A2 20x10 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340	4,88000	€
B9H1-0HZE	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base, reciclat de mescla bituminosa i granulat granític	76,74000	€
B9H1-I58B	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 8 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria per a capa de trànsit, plàstic reciclat MR6 i granulat granític	81,94000	€
B9P7-15OG	m2	Gespa sintètica de fibra de poliolefina de <= 10 mm d'alçària	13,82000	€
B9P7-15OH	m2	Gespa sintètica de fibra de polipropilè de 10 a 20 mm d'alçària	16,02000	€
B9R0-0J7V	m	Cinta termoadhesiva	1,34000	€
BD7FR210	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 125 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	3,52000	€
BD7FR310	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	7,19000	€
BD7FR510	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 250 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	17,50000	€
BD7FR610	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 315 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	26,75000	€
BD7FR710	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 400 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	43,73000	€
BDDZV001	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	3,63000	€
BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	0,49000	€
BDK21LBJ	u	Pericó de configuració d'un únic cos de Formigó Polímer, amb premarques per connectar el canal DP100.20, ample ext. d'arqueta 155 mm, llarg 500 mm i alçada 560 mm, disposa alhora de sortides premarcades de diferents diàmetres per a la reconducció d'aigües pluvials a col·lectors principals, reixeta de 0,5 mts. de longitud ref.PNH100KCAM-G, amb classe de càrrega A-15 segons Norma EN-1433 i cistell galvanitzat CU100 per a la recollida de fulles. Totalment instal·lat, fins i tot p.p. d'excavació, compactat i encofrat si cal, juntes de dilatació, petit material i mitjans auxiliars, s/ Norma ISS-53 i EHE-08. Rebuda amb formigó HM-25/P/20 I amb gruixos laterals i base no inferiors a 150 mm. Marca/Model: ULMA/ADP100+REIXETA PNH100KCAM+cancela CS100INOX o equivalent.	135,00000	€
BDKZ3L3J	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 731x731 mm i categoria C-250, col·locat amb morter. Marca/Model: DUCTIL BENITO TH64A	63,00000	€
BDW3B800	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=125 mm	8,23000	€
BDW3B900	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=160 mm	17,83000	€
BDW3BB00	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=250 mm	56,29000	€
BDW3BC00	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=315 mm	141,35000	€
BDW3BD00	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=400 mm	215,01000	€
BDY3B800	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=125 mm	0,12000	€
BDY3B900	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=160 mm	0,27000	€
BDY3BB00	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=250 mm	0,84000	€
BDY3BC00	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=315 mm	2,12000	€
BDY3BD00	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=400 mm	3,23000	€
BEU21LJL	u	Col·lector comú d'aspiració fabricat amb canonda de PE-100 Ø160 amb vàlvules aïllament per a cada bomba incorporades, orifici de purga, brides, rodets i peces d'enllaç juntes i cargols, muntat al	640,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		grup de pressió.		
BEU21LMJ	u	Joc de contactes lliures de potencial per a senyalització remota a control centralitzat de: Bombes en marxa, tret proteccions i baix nivell.	200,00000	€
BEU21LRJ	u	Rellotge programador diari incorporat en quadre elèctric de control del grup de pressió per a alimentació a electrovàlvula ´´by pass´´ 220V.	96,00000	€
BEV3300J	u	Subministrament de Quadre de control per a la gestió de tots els punts completament cablejat. Format per: + 3 uts. e-Bus Modular IP, Controlador cabecera para módulos e-Lighting, Modbus TCP, 85-264 Vca - Connexió fins a 3 equips e-Lighting Modular - Bus de camp: Ethernet/IP - Protocol: Modbus TCP - Bus de comunicacions RS-485 per a connexió amb e-Display - Alimentació de sortida 24Vdc, 200mA - Interface NFC per a configuració - Caixa carril DIN, dimensions 72x98x58mm (x-y-z) - Alimentació 85 a 264 Vca, 50/60 Hz - Connectors extraïbles - CE rang Industrial + 3 uts. e-Lighting Modular 8E/8S HMI, Mòdul per a control de lluminàries i persianes motoritzades - 8 Entrades contacte sec per a polsadors i comptatge de polsos S0. - 2 Sortides Relé 10 A lliures de potencial. - 6 Sortides Relé 5 A lliures de potencial. - Interface NFC per a con?guració amb APP, indicadors LED de senyalització estat entrades/sortides. - Connectors laterals d'expansió a altres mòduls. - Caixa carril DIN, dimensions 72x98x58mm (x-y-z). - Connectors extraïbles. - CE rang industrial. + 1 ut. Quadre de control totalment muntat i verificat. Subministrament de Quadre de control amb unitat de programable LINX i els seus mòduls ES per a la gestió de tots els senyals de la part de producció per als punts del llistat de punts, capacitat de regulació i control autònoma, completament cablejat. Armari metàl·lic ELDON; RAL7035, Bornes d'escomesa 220 Vac (F,N;T). Automàtic 2P 10A, Bornes fusibles (6) (Sortida trafo 24 Vac),Base Schuko 2P 16A, Transformador 230Vac/24Vac Amb tots els accesorios necesarios, instal·lat, connectat, comprobat i programat. Marca/Model: E-CONTROLS	1.865,50000	€
BFB1C400	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	3,66000	€
BFB1J600	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	13,65000	€
BFWB1C05	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	44,53000	€
BFWB1J62	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 160 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar	113,32000	€
BFYB1C05	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,21000	€
BFYB1J62	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 160 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, per a soldar	2,14000	€
BG13TLKJ	u	Retirada de columnes existents en camp de rugbi. Les llumneres seran retirades per a ser reaprofitades. Incloent tots els elements necessaris pel bon funcionament.	975,00000	€
BG13TLLJ	u	Treballs d'orientació de l'enllumenat i regular segons estudis lumínics.	1.450,00000	€
BG151411	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 90x90 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a encastar	1,11000	€
BG151512	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a muntar superficialment	1,99000	€

RUGBY L´H

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG151522	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54 i per a muntar superficialment	4,54000	€
BG212710	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,00000	€
BG212910	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,46000	€
BG222810	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,38000	€
BG222910	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,58000	€
BG222A10	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,78000	€
BG222B10	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,97000	€
BG23E710	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	3,65000	€
BG2DB8F0	m	Safata metàl·lica de xapa llisa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 200 mm	23,27000	€
BG312320	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	1,06000	€
BG312330	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	1,70000	€
BG312340	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	2,41000	€
BG312360	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	4,94000	€
BG3124A0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 3 x 50/ 25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	15,84000	€
BG312660	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	7,95000	€
BG312670	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	11,99000	€
BG312920	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), multipolar, de secció 8 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	4,83000	€
BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	2,31000	€
BG3ZE110	u	Terminal per a cable de coure de 35 mm2	1,35000	€
BG46U010	u	Caixa de connexions i tallacircuits per a una o dues lampades	12,37000	€
BG621L3J	u	Interruptor, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla ample i marc fi, preu alt, encastat.	4,39000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		Marca/Model: SIMON/82 o equivalent.		
BGD23220	u	Placa de connexió a terra d'acer quadrada (massissa), de 0,3 m2 de superfície i de 3 mm de gruix	42,94000	€
BGW15000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,32000	€
BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,15000	€
BGW23000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	0,24000	€
BGW2DB8F	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent, de 60 mm d'alçària i 200 mm d'amplària	6,96000	€
BGY2ABF2	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent de 200 mm d'amplària, per a instal·lació suspesa de paraments horitzontals	11,15000	€
BGY38000	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0,23000	€
BH117321	u	Regleta estanca IP65 amb làmpada Led de 30W, 4000lm, 3000K, de forma rectangular, amb xassís de planxa d'acer perfilat, muntada superficialment al sostre. Incloent làmpades i tot el necessari per deixar la partida totalment muntada. Marca/Model: LUX-MAY/EST/OPAL PC-1480-30W.4000lm-830	64,45000	€
BH612228	u	Llumenera d'emergència i senyalització amb làmpada led de 100 fins a 260 lúmens, de 1 h d'autonomia, com a màxim, muntada superficialment o encastat al sostre o paret. Marca/Model: DAISALUX/HYDRA LD	70,00000	€
BHMZU010	u	Conjunt de quatre perns per a cimentació	18,85000	€
BHQL2LMK	u	Projector Classe 1, IP-67, IK08, amb lampada de 600W, 4000K, DALI totalment instal·lat i col·locat en columna. Marca/Model: PHILIPS/BVP528 2590/740 220-400V HGB A35-NB DGR	1.450,00000	€
BHQL2LML	u	Projector Classe 1, IP-67, IK08, amb lampada de 600W, 4000K, DALI totalment instal·lat i col·locat en columna. Marca/Model: PHILIPS/BVP528 2590/740 220-400V HGB A55-NB DGR	1.450,00000	€
BHQL2LMQ	u	Projector Classe 1, IP-67, IK08, amb lampada de 600W, 4000K, DALI totalment instal·lat i col·locat en columna. Marca/Model: PHILIPS/BVP528 2590/740 220-400V HGB A35-MB DGR	1.450,00000	€
BHQL2LMZ	u	Projector Classe 1, IP-67, IK08, amb lampada de 600W, 4000K, DALI totalment instal·lat i col·locat en columna. Marca/Model: PHILIPS/BVP528 2590/740 220-400V HGB S6 DGR SL-P	1.450,00000	€
BHR12LEJ	u	Columna d'acer galvanitzat, de 19 m d'alçària, amb plataforma per a projectors segons plànols, escales amb barana de protecció, linia de vida, i suport parallamps a plataforma, col·locat sobre dau de formigó. Marca/Model: JOVIR 19M	11.050,00000	€
BHW11000	u	Part proporcional d'accessoris de llums decoratius amb tubs fluorescents, muntats superficialment	0,53000	€
BHW61000	u	Part proporcional d'accessoris de llums d'emergència i senyalització	0,50000	€
BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	40,05000	€
BJ711LPJ	u	Dipòsit hidropneumàtic per a aigua freda potable, amb membrana de cautxú atòxic sintètic, construït en xapa d'acer amb protecció exterior, sobre superfície fosfatada i imprimació amb acabat al forn, de 100 litres de capacitat timbrat a una pressió de 16 bar.	1.846,00000	€
BJS43L3J	u	Instal.lació i subministrament de canó de reg sectorial de retorn lent i angle de trajectoria 24º. Inclou boquilla, ajust de caudal/abast, regulació angles de gir i proves de rendiment. Marca/Model: TORO/TWIN 101 ULTRA	909,87000	€
BJSA3L3J	u	Instal.lació i subministrament de programador de rec de 12 estacions RAIN BIRD amb memòria no volàtil i protecció contra curt-circuits, muntat superficialment, connectat a la xarxa d'alimentació, als aparells de control, als elements gobernats, programat i comprovat.	250,42000	€
BJSB1L3J	u	Vàlvula de comporta amb seient de goma Tipus Belgicast de Ø125mm. construïda Cos, tapa i tancament de ferro colat FD GGG50. Eix d'acer inoxidable x20 Cr13 (AISI420) Amb revestiment epoxy de 150 micres segons norma s/ISO 5208-EN 1074.	457,00000	€
BJSB1L4J	u	Vàlvula de comporta amb seient de goma Tipus Belgicast de Ø80mm. construïda Cos, tapa i tancament de ferro colat FD GGG50. Eix d'acer inoxidable x20 Cr13 (AISI420) Amb revestiment epoxy de 150 micres segons norma s/ISO 5208-EN 1074.	227,00000	€

RUGBY L´H

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BJSB1L5J	u	Subministrament i instal.lació de columna de reg, construïda en hacer galvanitzat amb electrovàlvula de fosa incorporada, de 2 metres alçada, inclòs perns d'ancoratge. Marca/Model: THREONE 2.0 o equivalent.	1.189,00000	€
BJSB1L6J	u	Suministre i col.locació de protecció per columna de reg d'escuma folrada amb PVC. Marca/Model: THREONE o equivalent.	189,00000	€
BJSB1LVJ	u	Accessoris en galvanitzat de 2´´ (3 corbes) i PE 75mm (colzes i trams).	145,00000	€
BJSC2L3J	u	Sensor de pluja amb cable per interrompre el reg quan plou. Punt d'interrupció ajustable de 3 a 25 mm de pluja acumulada. Funciona per interrupció del cable comú del programador. Marca/Model: TORO/TRS	51,20000	€
BJSW1110	u	Connexió per a difusor o aspersor amb unió articulada de 1/2´´	4,18000	€
BJSWE500	u	Conjunt d'accessoris per al muntatge d'una electrovàlvula de 3´´	13,31000	€
BM312611	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat	37,60000	€
BM313511	u	Extintor de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat	71,35000	€
BM3A1000	u	Armari per a extintor per a muntar superficialment	34,14000	€
BM910L3J	u	Construcció d'una instal·lació de posasda a terra per a torre de llum equipada amb el següent material: - 6 Cable trenat de coure 16 mm² (IEC 62.561). - 2 Abraçadora M-8 per a cable de 16 mm² (IEC 62.561). - 1 Tub de protecció inferior, incloses fixacions - 1 sistema de posada a terra formada per elèctrodes tipus placa. de Fe de 500x500x3 mm, maneguets per a la connexió, segons reglamentació vigent, plànols, esquemes i memòria de projecte.	300,00000	€
BM9AH6PJ	u	Comptador de llamps amb registre del nombre de descàrregues, per a muntar en el cable conductor de la instal·lació del parallamps, amb dispositiu de mesurador de la intensitat de corrent	387,00000	€
BMSB3150	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de làmina polièster autoadhesiva	3,92000	€
BMY31000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	0,30000	€
BNX12L2J	u	Grup de pressió d'aigua format per 2 bombes centrífugues, multicel·lular vertical, amb una potència unitària per bomba de 15 kW, cos inferior en fosa, impulsors i difusors d'acer inoxidable AISI 304, eix d'acer inoxidable AISI 304, camisa exterior en acer inoxidable AISI 304, proveïda de tancament mecànic Carbur de Silici/Carboni/EPDM, juntes tòriques a EPDM. Accionament mitjançant motor normalitzat asíncron, de 2 pols, aïllament classe F, protecció IP 55, per a alimentació trifàsica a 400 V 50 Hz. - Bancada metàl·lica comuna per a bombes i quadre elèctric; vàlvules antiretorn i d'aïllament muntades en impulsió de bombes, col·lector d'impulsió fabricat en acer DN125; manòmetre; pressòstat d'emergència amb vàlvula d'aïllament. - Quadre elèctric de força i control, per a operació totalment automàtica de el grup, amb convertidor de freqüència, integrat en una estructura d'armari de xapa d' acer, sobre suport metàl·lic fixat a la bancada (o opcional fixació a la paret) • Microprocessador, per a gestió automàtica integral de el grup amb alternança entre totes les bombes, incorporat. • Display digital i teclat de programació. • Filtre EMC integrat. • Doble joc de contactors de força. • guardamotors de protecció per a cada bomba. • Selector Manual-0-automàtic. Interruptor general de tall en càrrega. • Pilots de presència de tensió, bomba en marxa, tret tèrmic i baix nivell reserva d'aigua. • Sistema de funcionament d'emergència mitjançant pressòstat totalment independent de l'convertidor de freqüència. • Transductor de pressió 4-20 mA.Líneas de força a motors i comandament de pressòstats. • Regulador de nivell per a protecció contra treball en sec model KMS1 10A -3m inclòs. • Disponible en tensions 110-600VCA (versió opcional sota demanda). • Interfície RS-485 integrada per fàcil control per bus de comunicacions. Amb els mòduls opcionals es poden connectar variats sistemes de bus de camp inclosos CANOpen, DeviceNet i Profibus DP. • Funcionalitat PLC integrada basada en IEC61131-3, el client pot construir la seva pròpia lògica de control al convertidor, el que permet un programari personalitzat Marca/Model: EBARA/APSG 45-4-0-2 VV	20.692,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BP31U90J	u	Antena de paret de 3 dB de guany. Banda UHF (470-870 MHz). Alimentació 12~18 V CC. Angle de cobertura 360 °. Marca/Model: OPTIMUS/UB-900 o equivalent.	147,42000	€
BP31U94J	u	Micròfon sense fil de mà amb diagrama polar cardiode, amb possibilitat de configuració des del propi equip: freqüència, grup, canal, sensibilitat, potència de transmissió i compte enrere per a apagat automàtic després de 10, 30 o 60 minuts. També configurable remotament des del receptor mitjançant ultrasons i el sistema d'aparellament REMOSET. Marca/Model: OPTIMUS/MI-MMU16	268,38000	€
BP31U95J	u	Receptor de microfonia sense fil de dos canals i amb la possibilitat de configurar i sincronitzar automàticament els micròfons, aparellant les freqüències, mitjançant ultrasons (sistema REMOSET). Banda de freqüències 823 ~ 832 MHz i 863 ~ 865 MHz, configuració automàtica i sense interferències amb 4G. Marca/Model: OPTIMUS/MI-RD2CU16 o equivalent.	304,38000	€
BP31U96J	u	Projector acústic de banda ampla i 30 W de potència RMS en línia de 100 V, amb elevada pressió sonora i molt bona qualitat de so, per a aplicacions en què calgui l'elevat rendiment dels projectors acústics i la difusió de música. Selector rotatiu de potència per a connexió a 30, 15, 7,5 i 3,75 W. Disponible també presa de baixa impedància de 8 ohm. Resposta en freqüència de 100 a 10.000 Hz. Pressió acústica màxima de 112 dB a 30 W 1m. Recinte rectangular d'ABS, amb reixeta d'alumini, color gris clar RAL 7035. Ancoratge orientable metàl·lic inclòs. Protecció IP66. Dimensions 366 ample x 172 alt x 272 fons. Pes 3 kg Marca/Model: OPTIMUS/SP-30BC o equivalent.	149,38000	€
BP31U97J	u	Amplificador de 500 W RMS amb sis sortides d'altaveus en línia de 100 V amb volum independent. Incorpora sis entrades d´àudio generals, una entrada d´emergència i una entrada per a pupitres microfònics de zones. Disposa d'una font musical amb MP3 via UBS i SD, ràdio FM i Bluetooth. Inclou circuits de protecció contra sobretensió, curtcircuit, sobrecàrrega i alta temperatura, i indicadors LED de potència, senyal, bec i protecció. Alimentació 110 ~ 230 Vca 50 ~ 60 Hz / 24 Vcc. Marca/Model: OPTIMUS/MAV-500Z6	986,07000	€
BP31U98J	u	Preamplificador i mesclador de mida reduïda per muntar a paret, encastat (caixa universal), amb entrada de micròfon i d'auxiliar, ajustaments de volum individuals i sortida de mescla de 0 dB. Marca/Model: OPTIMUS/PM-2EU	219,11000	€
BP31U99J	u	Font d'alimentació de 24 VCC/1 A en caixa de plàstic ABS negre amb endoll mascle europeu de dos pols integrat i cable de sortida dalimentació CC de 1,8 m. Marca/Model: OPTIMUS/I-924K25	75,00000	€
BP31U9JU	u	Jg. Kit conversores fibra óptica a Ethernet Marca/Model: mondo/PL0010	450,00000	€
BP434A50	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2	0,91000	€
BP43C430	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45 categoria 6 U/UTP, de 0,5 a 1,6 m de llargària	6,89000	€
BP49U010	m	Cable per a sonoritzacions paral·lel bicolor de 2x1,5 mm2, aïllament plàstic lliure d'halògens	0,27000	€
BP4A6420	m	Cable de fibra òptica per a ús interior/exterior, amb 4 fibres del tipus multimode 62,5/125, estructura interior de fibres folgades reblerta de gel hidròfug, protecció interior de kevlar, amb coberta de poliolefina de baixa emissió de fums i opacitat reduïda i no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	2,27000	€
BP4TU010	u	Part proporcional de material per a neteja i preparació de fibra òptica i maneguets de protecció	0,50000	€
BP7311E3	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus universal, amb connector RJ45 simple, categoria 6 F/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, de preu alt, per a encastar	16,19000	€
BP74SH10	u	Armari de peu metàl·lic amb bastidor tipus rack 19´´, de 42 unitats d'alçària, de 2000x800x800 mm (alçària x amplària x fondària), d'1 compartiment, amb 1 porta de vidre securitzat amb pany i clau, amb panells laterals i estructura fixa	1.259,82000	€
BP7Z1M78	u	Panell integrat lliscant, equipat amb 24 connectors RJ45 categoria 6 U/UTP, per a muntar sobre bastidor rack 19´´, d'1 unitat d'alçària, amb organitzador de cables i portaetiquetes	189,67000	€
BP7ZA131	u	Mòdul de ventiladors per a armari de comunicacions rack 19´´, amb 3 ventiladors de tipus axial, de 2 unitats d'alçària, 230 V de tensió d'alimentació i un cabal d'aire de 400 m3/h	192,90000	€

RUGBY L´H

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BP7ZE1C2	u	Regleta d'alimentació fixa, amb 12 bases schucko 2P+T de 16 A i 250 V, i un interruptor bipolar de 16 A, per a armaris rack 19´´, d'1 unitat d'alçària, muntatge vertical	123,58000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.:**	**1,000**		**1,31000**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	29,42000	=	0,14710	
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	26,12000	=	0,13060	
		Subtotal:					0,27770	0,27770
Materials								
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	0,96000	=	1,00800	
B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,0102	x	1,90000	=	0,01938	
		Subtotal:					1,02738	1,02738
		DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,00278
		COST DIRECTE						1,30786
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,30786**

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.:**	**1,000**		**80,02000**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,47000	=	23,47000	
		Subtotal:					23,47000	23,47000
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,78000	=	1,24600	
		Subtotal:					1,24600	1,24600
Materials								
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x	106,66000	=	26,66500	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x	17,38000	=	28,32940	
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,54000	=	0,30800	
		Subtotal:					55,30240	55,30240
		COST DIRECTE						80,01840
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**80,01840**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.:**	**1,000**		**170,17000**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x	23,47000	=	24,64350	
		Subtotal:					24,64350	24,64350
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	1,78000	=	1,29050	
		Subtotal:					1,29050	1,29050
Materials								
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,54000	=	0,30800	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	106,66000	=	21,33200	
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000	x	0,24000	=	96,00000	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530	x	17,38000	=	26,59140	
		Subtotal:					144,23140	144,23140
		COST DIRECTE						170,16540
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**170,16540**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	E225AH90	m3	Estesa de graves per a drenatge de pedra granítica en tongades de 50 cm, com a màxim	Rend.: 1,000	45,32 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,008	/R x	22,70000	=	0,18160	
			Subtotal:					0,18160	0,18160
Maquinària									
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,005	/R x	94,89000	=	0,47445	
			Subtotal:					0,47445	0,47445
Materials									
	B0332020	t	Grava de pedrera de pedra granítica, per a drens	2,222	x	19,13000	=	42,50686	
			Subtotal:					42,50686	42,50686

COST DIRECTE		43,16291
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	2,15815
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**45,32106**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-2	ED5H3LFE	m	Canal de Formigó Polímer,DP20010R + PN200KCAM Poligras, per a recollida d'aigües pluvials i proveït de entrades laterals, amb vores de formigó polímer per a protecció lateral, sistema de fixació mitjançant 2 cancel·les i 2 cargols per ML. amb 1 Ut. de reixeta Ac. Galvanitzat Nervada, model PN200KCAM, de longitud 0.50 mm, amb classe de càrrega A-15, segons la NORMA EN-1433. Marca/Model: ULMA/ DP20010R + PN200KCAM Poligras o equivalent.	Rend.: 1,000	67,58 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,300	/R x	27,19000	=	8,15700	
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	22,70000	=	6,81000	
			Subtotal:					14,96700	14,96700
Materials									
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,0649	x	64,31000	=	4,17372	
	BD5H1LFE	m	Canal de fgó polímer Marca/Model: ULMA/DP20010R +PN200KCAM	1,000	x	45,00000	=	45,00000	
			Subtotal:					45,00000	45,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,22451
COST DIRECTE		64,36523
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	3,21826
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**67,58349**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-3	ED7FR212	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 125 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub	Rend.: 1,000	36,67 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	22,70000	=	4,54000	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,150	/R x	27,19000	=	4,07850	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	27,19000	=	2,71900	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,150	/R x	24,14000	=	3,62100	
			Subtotal:					14,95850	14,95850
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0422	/R x	52,25000	=	2,20495	
	C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	0,100	/R x	5,57000	=	0,55700	
			Subtotal:					2,76195	2,76195
Materials									
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,5964	x	17,01000	=	10,14476	
	BDW3B800	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=125 mm	0,330	x	8,23000	=	2,71590	
	BDY3B800	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=125 mm	1,000	x	0,12000	=	0,12000	
	BD7FR210	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 125 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	1,200	x	3,52000	=	4,22400	
			Subtotal:					17,20466	17,20466

COST DIRECTE		34,92511
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,74626
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**36,67137**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-4	ED7FR312	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub	Rend.: 1,000	48,73 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,200	/R x	27,19000	=	5,43800	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,200	/R x	24,14000	=	4,82800	
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	22,70000	=	4,54000	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	27,19000	=	2,71900	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		17,52500	17,52500
Maquinària									
	C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	0,110	/R x	5,57000	=	0,61270	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0422	/R x	52,25000	=	2,20495	
						Subtotal:		2,81765	2,81765
Materials									
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,6636	x	17,01000	=	11,28784	
	BDY3B900	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=160 mm	1,000	x	0,27000	=	0,27000	
	BD7FR310	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	1,200	x	7,19000	=	8,62800	
	BDW3B900	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=160 mm	0,330	x	17,83000	=	5,88390	
						Subtotal:		26,06974	26,06974
								COST DIRECTE	46,41239
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	2,32062
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**48,73301**

P-5 **ED7FR512** m Claveguerón amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 250 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub **Rend.: 1,000** **79,60** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	27,19000	=	2,71900	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,200	/R x	27,19000	=	5,43800	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,200	/R x	24,14000	=	4,82800	
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	22,70000	=	4,54000	
						Subtotal:		17,52500	17,52500
Maquinària									
	C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	0,140	/R x	5,57000	=	0,77980	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0591	/R x	52,25000	=	3,08798	
						Subtotal:		3,86778	3,86778
Materials									
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,8232	x	17,01000	=	14,00263	
	BD7FR510	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 250 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	1,200	x	17,50000	=	21,00000	
	BDW3BB00	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=250 mm	0,330	x	56,29000	=	18,57570	
	BDY3BB00	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=250 mm	1,000	x	0,84000	=	0,84000	
						Subtotal:		54,41833	54,41833

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
								COST DIRECTE	75,81111
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	3,79056
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**79,60167**

P-6 **ED7FR612** m Claveguerón amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 315 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub **Rend.: 1,000** **134,07** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,150	/R x	27,19000	=	4,07850	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,300	/R x	27,19000	=	8,15700	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,300	/R x	24,14000	=	7,24200	
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	22,70000	=	6,81000	
						Subtotal:		26,28750	26,28750
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0676	/R x	52,25000	=	3,53210	
	C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	0,170	/R x	5,57000	=	0,94690	
						Subtotal:		4,47900	4,47900
Materials									
	BDW3BC00	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=315 mm	0,330	x	141,35000	=	46,64550	
	BD7FR610	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 315 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	1,200	x	26,75000	=	32,10000	
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,94395	x	17,01000	=	16,05659	
	BDY3BC00	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=315 mm	1,000	x	2,12000	=	2,12000	
						Subtotal:		96,92209	96,92209
								COST DIRECTE	127,68859
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	6,38443
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**134,07302**

P-7 **ED7FR712** m Claveguerón amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 400 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub **Rend.: 1,000** **195,37** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,200	/R x	27,19000	=	5,43800	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,400	/R x	27,19000	=	10,87600	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,400	/R x	24,14000	=	9,65600	
	A0140000	h	Manobre	0,400	/R x	22,70000	=	9,08000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		35,05000	35,05000
Maquinària									
	C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	0,200	/R x	5,57000	=	1,11400	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0845	/R x	52,25000	=	4,41513	
						Subtotal:		5,52913	5,52913
Materials									
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	1,1067	x	17,01000	=	18,82497	
	BD7FR710	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 400 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	1,200	x	43,73000	=	52,47600	
	BDY3BD00	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=400 mm	1,000	x	3,23000	=	3,23000	
	BDW3BD00	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=400 mm	0,330	x	215,01000	=	70,95330	
						Subtotal:		145,48427	145,48427
								COST DIRECTE	186,06340
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	9,30317
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**195,36657**

P-8 **EDKZ3L3J** u Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 731x731 mm i categoria C-250, col·locat amb morter.
Marca/Model: DUCTIL BENITO TH64A o equivalent. **Rend.: 1,000** **90,32** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,450	/R x	27,19000	=	12,23550	
	A0140000	h	Manobre	0,450	/R x	22,70000	=	10,21500	
						Subtotal:		22,45050	22,45050
Materials									
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0063	x	36,33000	=	0,22888	
	BDKZ3L3J	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 731x731 mm i categoria C-250, col·locat amb morter. Marca/Model: DUCTIL BENITO TH64A	1,000	x	63,00000	=	63,00000	
						Subtotal:		63,22888	63,22888
								DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,33676
								COST DIRECTE	86,01614
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	4,30081
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**90,31694**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU

P-9 **EEU21LKJ** u Col·lector d'aspiració fabricat en PPR DN160 amb vàlvules aïllament per a cada bomba incorporades, inclou vàlvual de peu, orifici de purga, brides, rodets i peces d'enllaç juntes i cargols, muntat al grup de pressió. **Rend.: 1,000** **702,60** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,550	/R x	24,10000	=	13,25500	
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,550	/R x	28,10000	=	15,45500	
						Subtotal:		28,71000	28,71000
Materials									
	BEU21LJL	u	Col·lector comú d'aspiració fabricat amb canonda de PE-100 Ø160 amb vàlvules aïllament per a cada bomba incorporades, orifici de purga, brides, rodets i peces d'enllaç juntes i cargols, muntat al grup de pressió.	1,000	x	640,00000	=	640,00000	
						Subtotal:		640,00000	640,00000
								DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,43065
								COST DIRECTE	669,14065
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	33,45703
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**702,59768**

P-10 **EEU21LMJ** u Joc de contactes lliures de potencial per a senyalització remota a control centralitzat de: Bombes en marxa, tret proteccions i baix nivell.
Marca: EBARA o equivalent. **Rend.: 1,000** **215,56** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,100	/R x	24,10000	=	2,41000	
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,100	/R x	28,10000	=	2,81000	
						Subtotal:		5,22000	5,22000
Materials									
	BEU21LMJ	u	Joc de contactes lliures de potencial per a senyalització remota a control centralitzat de: Bombes en marxa, tret proteccions i baix nivell.	1,000	x	200,00000	=	200,00000	
						Subtotal:		200,00000	200,00000
								DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,07830
								COST DIRECTE	205,29830
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	10,26492
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**215,56322**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-11	EEU21LRJ	u	Rellotge programador diari incorporat en quadre elèctric de control del grup de pressió per a alimentació a electrovàlvula ´´by pass´´ 220V. Marca: EBARA o equivalent.	Rend.: 1,000	106,36 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,100	/R x	24,10000	=	2,41000	
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,100	/R x	28,10000	=	2,81000	
					Subtotal:			5,22000	5,22000
Materials									
	BEU21LRJ	u	Rellotge programador diari incorporat en quadre elèctric de control del grup de pressió per a alimentació a electrovàlvula ´´by pass´´ 220V.	1,000	x	96,00000	=	96,00000	
					Subtotal:			96,00000	96,00000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,07830
			COST DIRECTE						101,29830
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		5,06492
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**106,36322**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-12	EEV33X5E	u	Subministrament muntatge i programació de sistema de control per a la gestió de tots els punts de llum completament cablejat amb funcionament a través del neutre de la marca PHILIPS/signify. Format per: -1 ut. de PADP-Corona - 1 ut. de DACM-DyNetr - 1 ut. de LFC7731/00 Segment Control Unit LTE 1 - 1 ut. de LFC7530 AmpLight Battery - 1 ut. de LFC7590/01 Surge Guard - 1 ut. de LFC7710/00 Coded Mains Transmitter - 1 ut. de LCU7725/00 Coded Mains Transformer LN - 1 ut. de LCA7588/00 2J6A41BGF GSM_GPS antenna1.5m - 1 ut. de Supresor de arc per a muntatge carril DIN - 5 ut. de IAS REC - Scheduling Application License - 5 ut. de PerfectPlay Tablet Service EU + 1 ut. Quadre de control totalment muntat i verificat. Subministrament de Quadre de control per a la gestió de. Armari metàl·lic ELDON; RAL7035, Bornes d'escomesa 220 Vac (F,N;T). Automàtic 2P 10A, Bornes fusibles (6) (Sortida trafo 24 Vac),Base Schuko 2P 16A, Transformador 230Vac/24Vac Amb tots els accesorios necesarios, instal·lat, connectat, comprobat i programat. Marca:PHILIPS o equivalent.	Rend.: 1,000	2.098,79 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,500	/R x	28,69000	=	71,72500	
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,500	/R x	24,65000	=	61,62500	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					Subtotal:			133,35000	133,35000
Materials									
	BEV3300J	u	Subministrament de Quadre de control per a la gestió de tots els punts completament cablejat. Format per: + 3 uts. e-Bus Modular IP, Controlador cabecera para módulos e-Lighting, Modbus TCP, 85-264 Vca - Connexió fins a 3 equips e-Lighting Modular - Bus de camp: Ethernet/IP - Protocol: Modbus TCP - Bus de comunicacions RS-485 per a connexió amb e-Display - Alimentació de sortida 24Vdc, 200mA - Interface NFC per a configuració - Caixa carril DIN, dimensions 72x98x58mm (x-y-z) - Alimentació 85 a 264 Vca, 50/60 Hz - Connectors extraïbles - CE rang Industrial + 3 uts. e-Lighting Modular 8E/8S HMI, Mòdul per a control de lluminàries i persianes motoritzades - 8 Entrades contacte sec per a polsadors i comptatge de polsos S0. - 2 Sortides Relé 10 A lliures de potencial. - 6 Sortides Relé 5 A lliures de potencial. - Interface NFC per a con?guració amb APP, indicadors LED de senyalització estat entrades/sortides. - Connectors laterals d'expansió a altres mòduls. - Caixa carril DIN, dimensions 72x98x58mm (x-y-z). - Connectors extraïbles. - CE rang industrial. + 1 ut. Quadre de control totalment muntat i verificat. Subministrament de Quadre de control amb unitat de programable LINX i els seus mòduls ES per a la gestió de tots els senyals de la part de producció per als punts del llistat de punts, capacitat de regulació i control autònoma, completament cablejat. Armari metàl·lic ELDON; RAL7035, Bornes d'escomesa 220 Vac (F,N;T). Automàtic 2P 10A, Bornes fusibles (6) (Sortida trafo 24 Vac),Base Schuko 2P 16A, Transformador 230Vac/24Vac Amb tots els accesorios necesarios, instal·lat, connectat, comprobat i programat. Marca/Model: E-CONTROLS	1,000	x	1.865,50000	=	1.865,50000	
					Subtotal:			1.865,50000	1.865,50000
			COST DIRECTE						1.998,85000
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		99,94250
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2.098,79250**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-13	EFB1C455	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000	34,41 €

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,290	/R x	28,69000	=	8,32010	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,290	/R x	24,65000	=	7,14850	
					Subtotal:			15,46860	15,46860
Materials									
	BFYB1C05	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000	x	0,21000	=	0,21000	
	BFB1C400	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	3,66000	=	3,73320	
	BFWB1C05	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0,300	x	44,53000	=	13,35900	
					Subtotal:			17,30220	17,30220
								COST DIRECTE	32,77080
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	1,63854
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**34,40934**

P-14 EFB1J625 m Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **66,24** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,450	/R x	28,69000	=	12,91050	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,450	/R x	24,65000	=	11,09250	
						Subtotal:		24,00300	24,00300
Materials									
	BFYB1J62	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 160 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, per a soldar	1,000	x	2,14000	=	2,14000	
	BFB1J600	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	13,65000	=	13,92300	
	BFWB1J62	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 160 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar	0,200	x	113,32000	=	22,66400	
						Subtotal:		38,72700	38,72700
								DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,36005
								COST DIRECTE	63,09005
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	3,15450
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**66,24455**

PARTIDES D'OBRA

P-15 EG151411 u Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 90x90 mm, amb grau de protecció IP-40, encastada **Rend.: 1,000** **7,11** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	29,57000	=	4,43550	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	24,61000	=	1,23050	
						Subtotal:		5,66600	5,66600
Materials									
	BG151411	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 90x90 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a encastar	1,000	x	1,11000	=	1,11000	
						Subtotal:		1,11000	1,11000
								COST DIRECTE	6,77600
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,33880
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**7,11480**

P-16 EG151512 u Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **15,62** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	24,61000	=	3,69150	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	29,57000	=	8,87100	
						Subtotal:		12,56250	12,56250
Materials									
	BG151512	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a muntar superficialment	1,000	x	1,99000	=	1,99000	
	BGW15000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	1,000	x	0,32000	=	0,32000	
						Subtotal:		2,31000	2,31000
								COST DIRECTE	14,87250
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,74363
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**15,61613**

P-17 EG21271J m Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment **Rend.: 1,000** **3,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	24,61000	=	1,23050	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,037	/R x	29,57000	=	1,09409	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		2,32459	2,32459
Materials								
	BG212710	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x 1,00000 =	1,02000		
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x 0,15000 =	0,15000		
					Subtotal:		1,17000	1,17000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03487
					COST DIRECTE			3,52946
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,17647
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,70593**

P-18 EG222811 m Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat **Rend.: 1,000** **1,42** €

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	24,61000	=	0,49220	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,016	/R x	29,57000	=	0,47312	
					Subtotal:			0,96532	0,96532
Materials									
	BG222810	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	0,38000	=	0,38760	
					Subtotal:			0,38760	0,38760
					COST DIRECTE				1,35292
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,06765
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,42057**

P-19 EG222815 m Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort **Rend.: 1,000** **1,42** €

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,016	/R x	29,57000	=	0,47312	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	24,61000	=	0,49220	
					Subtotal:			0,96532	0,96532

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BG222810	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x 0,38000 =	0,38760		
					Subtotal:		0,38760	0,38760
					COST DIRECTE			1,35292
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,06765
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,42057**

P-20 EG22281X m Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 750 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort **Rend.: 1,000** **1,42** €

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,016	/R x	29,57000	=	0,47312	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	24,61000	=	0,49220	
					Subtotal:			0,96532	0,96532
Materials									
	BG222810	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	0,38000	=	0,38760	
					Subtotal:			0,38760	0,38760
					COST DIRECTE				1,35292
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,06765
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,42057**

P-21 EG222915 m Tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort **Rend.: 1,000** **1,63** €

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,016	/R x	29,57000	=	0,47312	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	24,61000	=	0,49220	
					Subtotal:			0,96532	0,96532
Materials									
	BG222910	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	0,58000	=	0,59160	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Subtotal:			0,59160	0,59160
				COST DIRECTE				1,55692
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,07785
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,63477**

P-22 **EG222A15** m Tub flexible corrugat de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort **Rend.: 1,000** **1,85** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,016	/R x	29,57000	=	0,47312	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	24,61000	=	0,49220	
				Subtotal:				0,96532	0,96532
Materials									
	BG222A10	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	0,78000	=	0,79560	
				Subtotal:				0,79560	0,79560
				COST DIRECTE					1,76092
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%			0,08805
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,84897**

P-23 **EG222B11** m Tub flexible corrugat de PVC, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat **Rend.: 1,000** **2,05** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,016	/R x	29,57000	=	0,47312	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	24,61000	=	0,49220	
				Subtotal:				0,96532	0,96532
Materials									
	BG222B10	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	0,97000	=	0,98940	
				Subtotal:				0,98940	0,98940

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				COST DIRECTE				1,95472
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,09774
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,05246**

P-24 **EG23E715** m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment **Rend.: 1,000** **6,60** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	24,61000	=	1,23050	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,037	/R x	29,57000	=	1,09409	
				Subtotal:				2,32459	2,32459
Materials									
	BGW23000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	1,000	x	0,24000	=	0,24000	
	BG23E710	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	1,020	x	3,65000	=	3,72300	
				Subtotal:				3,96300	3,96300
				COST DIRECTE					6,28759
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%			0,31438
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**6,60197**

P-25 **EG2DB8F2** m Safata metàl·lica de xapa llisa Indeterminat d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 200 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport **Rend.: 1,000** **52,05** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,193	/R x	29,57000	=	5,70701	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,096	/R x	24,61000	=	2,36256	
				Subtotal:				8,06957	8,06957
Materials									
	BGW2DB8F	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent, de 60 mm d'alçària i 200 mm d'amplària	1,000	x	6,96000	=	6,96000	
	BGY2ABF2	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent de 200 mm d'amplària, per a instal·lació suspesa de paraments horitzontals	1,000	x	11,15000	=	11,15000	
	BG2DB8F0	m	Safata metàl·lica de xapa llisa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 200 mm	1,000	x	23,27000	=	23,27000	
				Subtotal:				41,38000	41,38000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,12104
			COST DIRECTE			49,57061
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,47853
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**52,04914**

P-26 EG312324 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **1,99** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	29,57000	=	0,44355	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	24,61000	=	0,36915	
					Subtotal:			0,81270	0,81270
Materials									
	BG312320	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	1,020	x	1,06000	=	1,08120	
					Subtotal:			1,08120	1,08120
			COST DIRECTE						1,89390
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					0,09470
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,98860**

P-27 EG31232H m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **1,99** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	24,61000	=	0,36915	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	29,57000	=	0,44355	
					Subtotal:			0,81270	0,81270
Materials									
	BG312320	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	1,020	x	1,06000	=	1,08120	
					Subtotal:			1,08120	1,08120

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			1,89390
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,09470
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,98860**

P-28 EG312334 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **2,67** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	29,57000	=	0,44355	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	24,61000	=	0,36915	
					Subtotal:			0,81270	0,81270
Materials									
	BG312330	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	1,020	x	1,70000	=	1,73400	
					Subtotal:			1,73400	1,73400
			COST DIRECTE						2,54670
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					0,12734
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,67404**

P-29 EG312344 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **3,43** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	29,57000	=	0,44355	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	24,61000	=	0,36915	
					Subtotal:			0,81270	0,81270
Materials									
	BG312340	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	1,020	x	2,41000	=	2,45820	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		2,45820	2,45820
				COST DIRECTE			3,27090
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,16355
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,43445**

P-30 **EG312364** m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **7,57** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	29,57000	=	1,18280	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	24,61000	=	0,98440	
				Subtotal:				2,16720	2,16720
Materials									
	BG312360	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	1,020	x	4,94000	=	5,03880	
				Subtotal:				5,03880	5,03880
				COST DIRECTE					7,20600
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %				0,36030
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**7,56630**

P-31 **EG3124AF** m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 2 x 35/ 16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **20,66** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,065	/R x	24,61000	=	1,59965	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,065	/R x	29,57000	=	1,92205	
				Subtotal:				3,52170	3,52170
Materials									
	BG3124A0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 3 x 50/ 25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de	1,020	x	15,84000	=	16,15680	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575				
				Subtotal:		16,15680	16,15680
				COST DIRECTE			19,67850
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,98393
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**20,66243**

P-32 **EG3124AZ** m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 1 x 50 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat entub **Rend.: 1,000** **20,66** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,065	/R x	29,57000	=	1,92205	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,065	/R x	24,61000	=	1,59965	
				Subtotal:				3,52170	3,52170
Materials									
	BG3124A0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 3 x 50/ 25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	1,020	x	15,84000	=	16,15680	
				Subtotal:				16,15680	16,15680
				COST DIRECTE					19,67850
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %				0,98393
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**20,66243**

P-33 **EG312664** m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **10,79** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	24,61000	=	0,98440	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	29,57000	=	1,18280	
				Subtotal:				2,16720	2,16720
Materials									
	BG312660	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 10 mm2, amb coberta del cable de	1,020	x	7,95000	=	8,10900	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575					
					Subtotal:		8,10900	8,10900
						COST DIRECTE		10,27620
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,51381
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,79001**
P-34	**EG31266P**	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	**Rend.:**	**1,000**		**10,79**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	29,57000 =	1,18280	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	24,61000 =	0,98440	
					Subtotal:		2,16720	2,16720
Materials								
	BG312660	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	1,020	x	7,95000 =	8,10900	
					Subtotal:		8,10900	8,10900
						COST DIRECTE		10,27620
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,51381
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,79001**
P-35	**EG312674**	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	**Rend.:**	**1,000**		**15,69**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,050	/R x	29,57000 =	1,47850	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	24,61000 =	1,23050	
					Subtotal:		2,70900	2,70900
Materials								

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG312670	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	1,020	x	11,99000 =	12,22980	
					Subtotal:		12,22980	12,22980
						COST DIRECTE		14,93880
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,74694
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15,68574**
P-36	**EG312924**	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), multipolar, de secció 8 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	**Rend.:**	**1,000**		**6,03**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	29,57000 =	0,44355	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	24,61000 =	0,36915	
					Subtotal:		0,81270	0,81270
Materials								
	BG312920	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), multipolar, de secció 8 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	1,020	x	4,83000 =	4,92660	
					Subtotal:		4,92660	4,92660
						COST DIRECTE		5,73930
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,28697
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,02627**
P-37	**EG380907**	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra	**Rend.:**	**1,000**		**14,09**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,61000 =	4,92200	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	29,57000 =	5,91400	
					Subtotal:		10,83600	10,83600
Materials								
	BGY38000	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	1,000	x	0,23000 =	0,23000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,020	x	2,31000	= 2,35620	
					Subtotal:		2,35620	2,58620
						COST DIRECTE		13,42220
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,67111
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**14,09331**

P-38 EG621L3K u Interruptor, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla ample i marc fi, preu alt, encastat. IP54
Marca/Model: SIMON/44 o equivalent.
Rend.: 1,000 **12,82** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,133	/R x	24,61000	=	3,27313	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	29,57000	=	4,43550	
					Subtotal:			7,70863	7,70863
Materials									
	BG621L3J	u	Interruptor, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla ample i marc fi, preu alt, encastat. Marca/Model: SIMON/82 o equivalent.	1,000	x	4,39000	=	4,39000	
					Subtotal:			4,39000	4,39000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,11563
						COST DIRECTE			12,21426
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,61071
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,82497**

P-39 EH117LFJ u Regleta estanca IP65 amb làmpada Led de 30W, 4000lm, 3000K, de forma rectangular, amb xassís de planxa d'acer perfilat, muntada superficialment al sostre.
Incloent làmpades i tot el necessari per deixar la partida totalment muntada.
Marca/Model: LUX-MAY/EST/OPAL PC-1480-30W.4000lm-830 o equivalent.
Rend.: 1,000 **80,64** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,215	/R x	24,61000	=	5,29115	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,215	/R x	29,57000	=	6,35755	
					Subtotal:			11,64870	11,64870
Materials									
	BH117321	u	Regleta estanca IP65 amb làmpada Led de 30W, 4000lm, 3000K, de forma rectangular, amb xassís de planxa d'acer perfilat, muntada superficialment al sostre. Incloent làmpades i tot el necessari per deixar la partida totalment muntada. Marca/Model: LUX-MAY/EST/OPAL PC-1480-30W.4000lm-830	1,000	x	64,45000	=	64,45000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BHW11000	u	Part proporcional d'accessoris de llums decoratius amb tubs fluorescents, muntats superficialment	1,000	x	0,53000	= 0,53000	
					Subtotal:		64,98000	64,98000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,17473
						COST DIRECTE		76,80343
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	3,84017
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**80,64360**

P-40 EH612LDJ u Llumenera d'emergència i senyalització amb làmpada led de 100 fins a 260 lúmens, de 1 h d'autonomia, com a màxim, muntada superficialment o encastat al sostre o paret.
Marca/Model: DAISALUX/HYDRA LD o equivalent.
Rend.: 1,000 **80,67** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,114	/R x	24,61000	=	2,80554	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,117	/R x	29,57000	=	3,45969	
					Subtotal:			6,26523	6,26523
Materials									
	BH612228	u	Llumenera d'emergència i senyalització amb làmpada led de 100 fins a 260 lúmens, de 1 h d'autonomia, com a màxim, muntada superficialment o encastat al sostre o paret. Marca/Model: DAISALUX/HYDRA LD	1,000	x	70,00000	=	70,00000	
	BHW61000	u	Part proporcional d'accessoris de llums d'emergència i senyalització	1,000	x	0,50000	=	0,50000	
					Subtotal:			70,50000	70,50000
						DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,06265
						COST DIRECTE			76,82788
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		3,84139
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**80,66928**

P-41 EJ711LKE u Suministr i col·locació Dipòsit de cebat per a sistema de bombeig, amb valvula de omplenat construït amb poliester i fibra de vidre, de 200 litres de capacitat, rectangular. Inclou boia de nivell max i mínim.per a control i avis.
Rend.: 1,000 **123,76** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x	22,70000	=	11,35000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,500	/R x	27,19000	=	13,59500	
					Subtotal:			24,94500	24,94500
Materials									
	BJ711LPJ	u	Dipòsit hidropneumàtic per a aigua freda potable, amb membrana de cautxú atòxic sintètic, construït en xapa d'acer amb protecció exterior, sobre superfície fosfatada i imprimació amb acabat al forn, de 100	0,050	x	1.846,00000	=	92,30000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			litres de capacitat timbrat a una pressió de 16 bar.				
				Subtotal:		92,30000	92,30000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,62363
				COST DIRECTE			117,86863
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		5,89343
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**123,76206**

P-42 **EJ711LKJ** u Dipòsit hidropneumàtic per a aigua freda potable, amb membrana de cautxú atòxic sintètic, construït en xapa d'acer amb protecció exterior, sobre superfície fosfatada i imprimació amb acabat al forn, de 100 litres de capacitat timbrat a una pressió de 16 bar. **Rend.: 1,000** **123,76** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x	22,70000	=	11,35000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,500	/R x	27,19000	=	13,59500	
					Subtotal:			24,94500	24,94500
Materials									
	BJ711LPJ	u	Dipòsit hidropneumàtic per a aigua freda potable, amb membrana de cautxú atòxic sintètic, construït en xapa d'acer amb protecció exterior, sobre superfície fosfatada i imprimació amb acabat al forn, de 100 litres de capacitat timbrat a una pressió de 16 bar.	0,050	x	1.846,00000	=	92,30000	
					Subtotal:			92,30000	92,30000
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %			0,62363
				COST DIRECTE					117,86863
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			5,89343
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**123,76206**

P-43 **EM31261J** u Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret. **Rend.: 1,000** **51,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	28,69000	=	5,73800	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	24,65000	=	4,93000	
					Subtotal:			10,66800	10,66800
Materials									
	BM312611	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat	1,000	x	37,60000	=	37,60000	
	BMY31000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	1,000	x	0,30000	=	0,30000	
					Subtotal:			37,90000	37,90000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			48,56800
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,42840
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**50,99640**

P-44 **EM31351K** u Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb armari muntat superficialment **Rend.: 1,000** **121,13** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,179	/R x	24,65000	=	4,41235	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,180	/R x	28,69000	=	5,16420	
					Subtotal:			9,57655	9,57655
Materials									
	BM3A1000	u	Armari per a extintor per a muntar superficialment	1,000	x	34,14000	=	34,14000	
	BMY31000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	1,000	x	0,30000	=	0,30000	
	BM313511	u	Extintor de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat	1,000	x	71,35000	=	71,35000	
					Subtotal:			105,79000	105,79000
				COST DIRECTE					115,36655
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			5,76833
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**121,13488**

P-45 **EM91BL3J** u Construcció d'una instal·lació de parallamps equipada amb el següent material:
- 1 Parallamps Normalitzat. PDC Modelo 6.3 (UNE 21.186, IEC 62.561)
- 1 Peça d'adaptació 1 1/2´´ Ø20mm conductor rodó.
- 1 Pal 6m Ø1'1/2´´ amb unió interior AC.GALV.
- 1 Ancoratge placa 15cm Ø1'1/2´´ (2 peces).
- 46 Cable trenat de coure 50 mm² (IEC 62.561).
- 50 Abraçadora M-8 per a cable de 50 mm² (IEC 62.561).
- 1 Tub de protecció inferior, incloses fixacions
- 1 sistema de posada a terra formada per elèctrodes de 40 mm de diàmetre i 1,5 m. de profunditat, piquetes de ferro galvanitzat de 18 mm. de diàmetre i 1,5 m. de profunditat, pont de comprovació, arqueta de registre amb tapa, tub humidificació, maneguets per a la connexió, segons reglamentació vigent, plànols, esquemes i memòria de projecte. **Rend.: 1,000** **546,87** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	4,000	/R x	24,65000	=	98,60000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	4,000	/R x	28,69000	=	114,76000	
					Subtotal:			213,36000	213,36000
Materials									
	BM910L3J	u	Construcció d'una instal·lació de posasda a terra per a torre de llum equipada amb el següent material:	1,000	x	300,00000	=	300,00000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			- 6 Cable trenat de coure 16 mm² (IEC 62.561). - 2 Abraçadora M-8 per a cable de 16 mm² (IEC 62.561). - 1 Tub de protecció inferior, incloses fixacions - 1 sistema de posada a terra formada per elèctrodes tipus placa. de Fe de 500x500x3 mm, maneguets per a la connexió, segons reglamentació vigent, plànols, esquemes i memòria de projecte.				
				Subtotal:		300,00000	300,00000
				DESPESES AUXILIARS	3,50 %		7,46760
				COST DIRECTE			520,82760
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		26,04138
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**546,86898**

P-46 **EM91BL3T** u Construcció d'una instal·lació de posasda a terra per a torre de llum equipada amb el següent material: - 25 Cable trenat de coure 16 mm² (IEC 62.561). - 2 Abraçadora M-8 per a cable de 35 mm² (IEC 62.561). - 1 Tub de protecció inferior, incloses fixacions - 1 sistema de posada a terra formada per elèctrodes tipus placa. de Fe de 500x500x3 mm, maneguets per a la connexió, segons reglamentació vigent, plànols, esquemes i memòria de projecte. **Rend.: 1,000** **430,93** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,000	/R x	24,65000	=	49,30000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	28,69000	=	57,38000	
					Subtotal:			106,68000	106,68000
Materials									
	BM910L3J	u	Construcció d'una instal·lació de posasda a terra per a torre de llum equipada amb el següent material: - 6 Cable trenat de coure 16 mm² (IEC 62.561). - 2 Abraçadora M-8 per a cable de 16 mm² (IEC 62.561). - 1 Tub de protecció inferior, incloses fixacions - 1 sistema de posada a terra formada per elèctrodes tipus placa. de Fe de 500x500x3 mm, maneguets per a la connexió, segons reglamentació vigent, plànols, esquemes i memòria de projecte.	1,000	x	300,00000	=	300,00000	
					Subtotal:			300,00000	300,00000
				DESPESES AUXILIARS		3,50 %			3,73380
				COST DIRECTE					410,41380
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			20,52069
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**430,93449**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-47 **EM9AHL3J** u Comptador de llamps amb registre del nombre de descàrregues, per a muntar en el cable conductor de la instal·lació del parallamps, amb dispositiu de mesurador de la intensitat de corrent **Rend.: 1,000** **423,57** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	24,65000	=	7,39500	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	28,69000	=	8,60700	
					Subtotal:			16,00200	16,00200
Materials									
	BM9AH6PJ	u	Comptador de llamps amb registre del nombre de descàrregues, per a muntar en el cable conductor de la instal·lació del parallamps, amb dispositiu de mesurador de la intensitat de corrent	1,000	x	387,00000	=	387,00000	
					Subtotal:			387,00000	387,00000
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %			0,40005
				COST DIRECTE					403,40205
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			20,17010
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**423,57215**

P-48 **EMSB3151** u Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de làmina polièster autoadhesiva, col·locat adherit sobre parament vertical **Rend.: 1,000** **7,13** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	28,69000	=	2,86900	
					Subtotal:			2,86900	2,86900
Materials									
	BMSB3150	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de làmina polièster autoadhesiva	1,000	x	3,92000	=	3,92000	
					Subtotal:			3,92000	3,92000
				COST DIRECTE					6,78900
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,33945
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**7,12845**

P-49 **ENX12L4J** u Grup de pressió d'aigua format per 2 bombes centrífugues, multicel·lular vertical, amb una potència unitària per bomba de 15 kW, cos inferior en fosa, impulsors i difusors d'acer inoxidable AISI 304, eix d'acer inoxidable AISI 304, camisa exterior en acer inoxidable AISI 304, proveïda de tancament mecànic Carbur de Silici/Carboni/EPDM, juntes tòriques a EPDM. Accionament mitjançant motor normalitzat asíncron, de 2 pols, aïllament classe F, protecció IP 55, per a alimentació trifàsica a 400 V 50 Hz. **Rend.: 1,000** **11.150,34** €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

- Bancada metàl·lica comuna per a bombes i quadre elèctric; vàlvules antiretorn i d'aïllament muntades en impulsió de bombes, col·lector d'impulsió fabricat en acer DN125; manòmetre; pressòstat d'emergència amb vàlvula d'aïllament.
- Quadre elèctric de força i control, per a operació totalment automàtica de el grup, amb convertidor de freqüència, integrat en una estructura d'armari de xapa d' acer, sobre suport metàl·lic fixat a la bancada (o opcional fixació a la paret)
• Microprocessador, per a gestió automàtica integral de el grup amb alternança entre totes les bombes, incorporat.
• Display digital i teclat de programació.
• Filtre EMC integrat.
• Doble joc de contactors de força.
• guardamotors de protecció per a cada bomba.
• Selector Manual-0-automàtic. Interruptor general de tall en càrrega.
• Pilots de presència de tensió, bomba en marxa, tret tèrmic i baix nivell reserva d'aigua.
• Sistema de funcionament d'emergència mitjançant pressòstat totalment independent de l'convertidor de freqüència.
• Transductor de pressió 4-20 mA.Líneas de força a motors i comandament de pressòstats.
• Regulador de nivell per a protecció contra treball en sec model KMS1 10A -3m inclòs.
• Disponible en tensions 110-600VCA (versió opcional sota demanda).
• Interfície RS-485 integrada per fàcil control per bus de comunicacions. Amb els mòduls opcionals es poden connectar variats sistemes de bus de camp inclosos CANOpen,
DeviceNet i Profibus DP.
• Funcionalitat PLC integrada basada en IEC61131-3, el client pot construir la seva pròpia lògica de control al convertidor, el que permet un programari personalitzat
Marca/Model: EBARA/APSG 45-4-0-2 VV o equivalent.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	5,000	/R x	28,69000	=	143,45000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	5,000	/R x	24,65000	=	123,25000	
			Subtotal:					266,70000	266,70000
Materials									
	BNX12L2J	u	Grup de pressió d'aigua format per 2 bombes centrífugues, multicel·lular vertical, amb una potència unitària per bomba de 15 kW, cos inferior en fosa, impulsors i difusors d'acer inoxidable AISI 304, eix d'acer inoxidable AISI 304, camisa exterior en acer inoxidable AISI 304, proveïda de tancament mecànic Carbur de Silici/Carboni/EPDM, juntes tòriques a EPDM. Accionament mitjançant motor normalitzat	0,500	x	20.692,0000	=	10.346,00000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

asíncron, de 2 pols, aïllament classe F, protecció IP 55, per a alimentació trifàsica a 400 V 50 Hz.
- Bancada metàl·lica comuna per a bombes i quadre elèctric; vàlvules antiretorn i d'aïllament muntades en impulsió de bombes, col·lector d'impulsió fabricat en acer DN125; manòmetre; pressòstat d'emergència amb vàlvula d'aïllament.
- Quadre elèctric de força i control, per a operació totalment automàtica de el grup, amb convertidor de freqüència, integrat en una estructura d'armari de xapa d' acer, sobre suport metàl·lic fixat a la bancada (o opcional fixació a la paret)
• Microprocessador, per a gestió automàtica integral de el grup amb alternança entre totes les bombes, incorporat.
• Display digital i teclat de programació.
• Filtre EMC integrat.
• Doble joc de contactors de força.
• guardamotors de protecció per a cada bomba.
• Selector Manual-0-automàtic. Interruptor general de tall en càrrega.
• Pilots de presència de tensió, bomba en marxa, tret tèrmic i baix nivell reserva d'aigua.
• Sistema de funcionament d'emergència mitjançant pressòstat totalment independent de l'convertidor de freqüència.
• Transductor de pressió 4-20 mA.Líneas de força a motors i comandament de pressòstats.
• Regulador de nivell per a protecció contra treball en sec model KMS1 10A -3m inclòs.
• Disponible en tensions 110-600VCA (versió opcional sota demanda).
• Interfície RS-485 integrada per fàcil control per bus de comunicacions. Amb els mòduls opcionals es poden connectar variats sistemes de bus de camp inclosos CANOpen,
DeviceNet i Profibus DP.
• Funcionalitat PLC integrada basada en IEC61131-3, el client pot construir la seva pròpia lògica de control al convertidor, el que permet un programari personalitzat
Marca/Model: EBARA/APSG 45-4-0-2 VV

			Subtotal:					10.346,00000	10.346,00000
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%				6,66750
			COST DIRECTE						10.619,36750
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				530,96838
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11.150,33588**

P-50 **EP31E13J** u Posada en marxa de tota la instal·lació, tecnic especialitzat en horari laboral. **Rend.: 1,000** **560,07** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	10,000	/R x	24,65000	=	246,50000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	10,000	/R x	28,69000	=	286,90000	
			Subtotal:					533,40000	533,40000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			533,40000
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	26,67000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**560,07000**

P-51 **EP31E1F** u Suministre i instal·lació de estructura metàl·lica per a muntage de marcador electronic a terra.
Marca/model: Mondo smart systems / PL0095 **Rend.: 1,000** **134,76** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	28,69000	=	28,69000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	24,65000	=	24,65000	
			Subtotal:					53,34000	53,34000
Materials									
	BP31U99J	u	Font d'alimentació de 24 VCC/1 A en caixa de plàstic ABS negre amb endoll mascle europeu de dos pols integrat i cable de sortida dalimentació CC de 1,8 m. Marca/Model: OPTIMUS/I-924K25	1,000	x	75,00000	=	75,00000	
			Subtotal:					75,00000	75,00000

COST DIRECTE			128,34000
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	6,41700
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**134,75700**

P-52 **EP31U90J** u Antena de paret de 3 dB de guany. Banda UHF (470-870 MHz). Alimentació 12~18 V CC. Angle de cobertura 360 º.
Marca/Model: OPTIMUS/UB-900 o equivalent. **Rend.: 1,000** **169,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	24,65000	=	6,16250	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	28,69000	=	7,17250	
			Subtotal:					13,33500	13,33500
Materials									
	BP31U90J	u	Antena de paret de 3 dB de guany. Banda UHF (470-870 MHz). Alimentació 12~18 V CC. Angle de cobertura 360 º. Marca/Model: OPTIMUS/UB-900 o equivalent.	1,000	x	147,42000	=	147,42000	
			Subtotal:					147,42000	147,42000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,20003
COST DIRECTE			160,95503
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	8,04775
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**169,00278**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-53 **EP31U94J** u Micròfon sense fil de mà amb diagrama polar cardiode, amb possibilitat de configuració des del propi equip: freqüència, grup, canal, sensibilitat, potència de transmissió i compte enrere per a apagat automàtic després de 10, 30 o 60 minuts. També configurable remotament des del receptor mitjançant ultrasons i el sistema d'aparellament REMOSET.
Marca/Model: OPTIMUS/MI-MMU16 o equivalent. **Rend.: 1,000** **296,01** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	28,69000	=	7,17250	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	24,65000	=	6,16250	
			Subtotal:					13,33500	13,33500
Materials									
	BP31U94J	u	Micròfon sense fil de mà amb diagrama polar cardiode, amb possibilitat de configuració des del propi equip: freqüència, grup, canal, sensibilitat, potència de transmissió i compte enrere per a apagat automàtic després de 10, 30 o 60 minuts. També configurable remotament des del receptor mitjançant ultrasons i el sistema d'aparellament REMOSET. Marca/Model: OPTIMUS/MI-MMU16	1,000	x	268,38000	=	268,38000	
			Subtotal:					268,38000	268,38000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,20003
COST DIRECTE			281,91503
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	14,09575
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**296,01078**

P-54 **EP31U95J** u Receptor de microfonia sense fil de dos canals i amb la possibilitat de configurar i sincronitzar automàticament els micròfons, aparellant les freqüències, mitjançant ultrasons (sistema REMOSET). Banda de freqüències 823 ~ 832 MHz i 863 ~ 865 MHz, configuració automàtica i sense interferències amb 4G.
Marca/Model: OPTIMUS/MI-RD2CU16 o equivalent. **Rend.: 1,000** **333,81** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	24,65000	=	6,16250	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	28,69000	=	7,17250	
			Subtotal:					13,33500	13,33500
Materials									
	BP31U95J	u	Receptor de microfonia sense fil de dos canals i amb la possibilitat de configurar i sincronitzar automàticament els micròfons, aparellant les freqüències, mitjançant ultrasons (sistema REMOSET). Banda de freqüències 823 ~ 832 MHz i 863 ~ 865 MHz, configuració automàtica i sense interferències amb 4G. Marca/Model: OPTIMUS/MI-RD2CU16 o equivalent.	1,000	x	304,38000	=	304,38000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:		304,38000	304,38000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,20003
			COST DIRECTE			317,91503
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		15,89575
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**333,81078**

P-55 **EP31U96J** u Projector acústic de banda ampla i 30 W de potència RMS en línia de 100 V, amb elevada pressió sonora i molt bona qualitat de so, per a aplicacions en què calgui l'elevat rendiment dels projectors acústics i la difusió de música. Selector rotatiu de potència per a connexió a 30, 15, 7,5 i 3,75 W. Disponible també presa de baixa impedància de 8 ohm. Resposta en freqüència de 100 a 10.000 Hz. Pressió acústica màxima de 112 dB a 30 W 1m. Recinte rectangular d'ABS, amb reixeta d'alumini, color gris clar RAL 7035. Ancoratge orientable metàl·lic inclòs. Protecció IP66. Dimensions 366 ample x 172 alt x 272 fons. Pes 3 kg
Marca/Model: OPTIMUS/SP-30BC o equivalent.

Rend.: 1,000 **171,06** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	24,65000	=	6,16250	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	28,69000	=	7,17250	
			Subtotal:					13,33500	13,33500
Materials									
	BP31U96J	u	Projector acústic de banda ampla i 30 W de potència RMS en línia de 100 V, amb elevada pressió sonora i molt bona qualitat de so, per a aplicacions en què calgui l'elevat rendiment dels projectors acústics i la difusió de música. Selector rotatiu de potència per a connexió a 30, 15, 7,5 i 3,75 W. Disponible també presa de baixa impedància de 8 ohm. Resposta en freqüència de 100 a 10.000 Hz. Pressió acústica màxima de 112 dB a 30 W 1m. Recinte rectangular d'ABS, amb reixeta d'alumini, color gris clar RAL 7035. Ancoratge orientable metàl·lic inclòs. Protecció IP66. Dimensions 366 ample x 172 alt x 272 fons. Pes 3 kg Marca/Model: OPTIMUS/SP-30BC o equivalent.	1,000	x	149,38000	=	149,38000	
			Subtotal:					149,38000	149,38000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %					0,20003
			COST DIRECTE						162,91503
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					8,14575
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**171,06078**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-56 **EP31U96Q** u Pantalla led esportiva de 13,82 m2 darrera generació per a ús a exteriors. resolució P10 i tecnologia SMD. (IP66) . Iluminositat (8000 nits) ampli angle de visió. El seu disseny us permet substituir els tradicionals marcadors de futbol per sistemes Mondo Smart Systems utilitzant els pals verticals de l'estructura del marcador ja existent sense necessitat d'haver de fer nova obra civil. dimensions 4,8x2,88 m està composta per 15 mòduls de 96x96 cm. pes total de 435 kg

Marca/Model: MONDO SMART SYSTEMS/ OUTDOR14-PLO14TP14 o equivalent.

Rend.: 1,000 **171,06** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	24,65000	=	6,16250	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	28,69000	=	7,17250	
			Subtotal:					13,33500	13,33500
Materials									
	BP31U96J	u	Projector acústic de banda ampla i 30 W de potència RMS en línia de 100 V, amb elevada pressió sonora i molt bona qualitat de so, per a aplicacions en què calgui l'elevat rendiment dels projectors acústics i la difusió de música. Selector rotatiu de potència per a connexió a 30, 15, 7,5 i 3,75 W. Disponible també presa de baixa impedància de 8 ohm. Resposta en freqüència de 100 a 10.000 Hz. Pressió acústica màxima de 112 dB a 30 W 1m. Recinte rectangular d'ABS, amb reixeta d'alumini, color gris clar RAL 7035. Ancoratge orientable metàl·lic inclòs. Protecció IP66. Dimensions 366 ample x 172 alt x 272 fons. Pes 3 kg Marca/Model: OPTIMUS/SP-30BC o equivalent.	1,000	x	149,38000	=	149,38000	
			Subtotal:					149,38000	149,38000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %					0,20003
			COST DIRECTE						162,91503
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					8,14575
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**171,06078**

P-57 **EP31U97J** u Amplificador de 500 W RMS amb sis sortides d'altaveus en línia de 100 V amb volum independent. Incorpora sis entrades d´àudio generals, una entrada d´emergència i una entrada per a pupitres microfònics de zones. Disposa d'una font musical amb MP3 via UBS i SD, ràdio FM i Bluetooth. Inclou circuits de protecció contra sobretensió, curtcircuit, sobrecàrrega i alta temperatura, i indicadors LED de potència, senyal, bec i protecció. Alimentació 110 ~ 230 Vca 50 ~ 60 Hz / 24 Vcc.
Marca/Model: OPTIMUS/MAV-500Z6 o equivalent.

Rend.: 1,000 **1.049,59** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	24,65000	=	6,16250	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	28,69000	=	7,17250	
					Subtotal:			13,33500	13,33500
Materials									
	BP31U97J	u	Amplificador de 500 W RMS amb sis sortides d'altaveus en línia de 100 V amb volum independent. Incorpora sis entrades d´àudio generals, una entrada d´emergència i una entrada per a pupitres microfònics de zones. Disposa d'una font musical amb MP3 via UBS i SD, ràdio FM i Bluetooth. Inclou circuits de protecció contra sobretensió, curtcircuit, sobrecàrrega i alta temperatura, i indicadors LED de potència, senyal, bec i protecció. Alimentació 110 ~ 230 Vca 50 ~ 60 Hz / 24 Vcc. Marca/Model: OPTIMUS/MAV-500Z6	1,000	x	986,07000	=	986,07000	
					Subtotal:			986,07000	986,07000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,20003
				COST DIRECTE					999,60503
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		49,98025
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1.049,58528**

P-58 **EP31U98J** u Preamplificador i mesclador de mida reduïda per muntar a paret, encastat (caixa universal), amb entrada de micròfon i d'auxiliar, ajustaments de volum individuals i sortida de mescla de 0 dB. Marca/Model: OPTIMUS/PM-2EU o equivalent. **Rend.: 1,000** **244,28** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	24,65000	=	6,16250	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	28,69000	=	7,17250	
					Subtotal:			13,33500	13,33500
Materials									
	BP31U98J	u	Preamplificador i mesclador de mida reduïda per muntar a paret, encastat (caixa universal), amb entrada de micròfon i d'auxiliar, ajustaments de volum individuals i sortida de mescla de 0 dB. Marca/Model: OPTIMUS/PM-2EU	1,000	x	219,11000	=	219,11000	
					Subtotal:			219,11000	219,11000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,20003
				COST DIRECTE					232,64503
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		11,63225
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**244,27728**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU

P-59 **EP31U99J** u Font d'alimentació de 24 VCC/1 A en caixa de plàstic ABS negre amb endoll mascle europeu de dos pols integrat i cable de sortida dalimentació CC de 1,8 m. Marca/Model: OPTIMUS/I-924K25 o equivalent. **Rend.: 1,000** **92,96** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	24,65000	=	6,16250	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	28,69000	=	7,17250	
					Subtotal:			13,33500	13,33500
Materials									
	BP31U99J	u	Font d'alimentació de 24 VCC/1 A en caixa de plàstic ABS negre amb endoll mascle europeu de dos pols integrat i cable de sortida dalimentació CC de 1,8 m. Marca/Model: OPTIMUS/I-924K25	1,000	x	75,00000	=	75,00000	
					Subtotal:			75,00000	75,00000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,20003
				COST DIRECTE					88,53503
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		4,42675
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**92,96178**

P-60 **EP31U9RC** u Suministra i instal·lació de Ut. Kit conversores fibra óptica a Ethernet Marca/Model: Marca/model: Mondo smart systems / PL 0010 o equivalent. **Rend.: 1,000** **486,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	24,65000	=	6,16250	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	28,69000	=	7,17250	
					Subtotal:			13,33500	13,33500
Materials									
	BP31U9JU	u	Jg. Kit conversores fibra óptica a Ethernet Marca/Model: mondo/PL0010	1,000	x	450,00000	=	450,00000	
					Subtotal:			450,00000	450,00000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,20003
				COST DIRECTE					463,53503
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		23,17675
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**486,71178**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-61	EP31U9RT	u	suministr i instal·laació de Ut. Kit Comunicació Tablet inclou una tablet de 8 polzades a 1280 x 800 píxels de resolució, 16GB d'emmagatzematge intern, 1GB de RAM, càmera del darrere de 5 MP,bateria 4800mAh i Android 4.3 Jelly Bean pel control del marcador, Receptors de senyal wifi estàndard sense fil IEEE 802.11 a la banda dels 2.4 GHz. Marca/Model: Marca/model: Mondo smart systems / PL 092 o equivalent.	**Rend.: 1,000**	**486,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	24,65000	=	6,16250	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	28,69000	=	7,17250	
			Subtotal:					13,33500	13,33500
Materials									
	BP31U9JU	u	Jg. Kit conversores fibra óptica a Ethernet Marca/Model: mondo/PL0010	1,000	x	450,00000	=	450,00000	
			Subtotal:					450,00000	450,00000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,20003
			COST DIRECTE						463,53503
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			23,17675
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**486,71178**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-62	EP434A5J	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, CPR Cca, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal	**Rend.: 1,000**	**1,86** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,015	/R x	28,69000	=	0,43035	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,015	/R x	24,65000	=	0,36975	
			Subtotal:					0,80010	0,80010
Materials									
	BP434A50	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2	1,050	x	0,91000	=	0,95550	
			Subtotal:					0,95550	0,95550
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,01200
			COST DIRECTE						1,76760
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,08838
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,85598**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-63	EP43C431	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45, categoria 6 U/UTP, de 0,5 a 1,6 m de llargària, col·locat	**Rend.: 1,000**	**8,91** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,030	/R x	24,65000	=	0,73950	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,030	/R x	28,69000	=	0,86070	
			Subtotal:					1,60020	1,60020
Materials									
	BP43C430	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45 categoria 6 U/UTP, de 0,5 a 1,6 m de llargària	1,000	x	6,89000	=	6,89000	
			Subtotal:					6,89000	6,89000
			COST DIRECTE						8,49020
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,42451
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8,91471**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-64	EP49U010	m	Cable per a sonoritzacions paral·lel bicolor de 2x1,5 mm2, aïllament plàstic lliure d'halògens, col·locat en tub	**Rend.: 1,000**	**1,12** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,015	/R x	24,65000	=	0,36975	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,015	/R x	28,69000	=	0,43035	
			Subtotal:					0,80010	0,80010
Materials									
	BP49U010	m	Cable per a sonoritzacions paral·lel bicolor de 2x1,5 mm2, aïllament plàstic lliure d'halògens	1,000	x	0,27000	=	0,27000	
			Subtotal:					0,27000	0,27000
			COST DIRECTE						1,07010
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,05351
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,12361**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-65	EP4A642E	m	Cable de fibra òptica per a ús interior/exterior, amb 2 fibres del tipus multimode OM3, estructura interior monotub (estructura folgada) reblerta de gel hidròfug, protecció interior de kevlar, amb coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda i no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, instal·lat	**Rend.: 1,000**	**5,18** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,050	/R x	24,65000	=	1,23250	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,050	/R x	28,69000	=	1,43450	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		2,66700	2,66700
Materials								
	BP4A6420	m	Cable de fibra òptica per a ús interior/exterior, amb 4 fibres del tipus multimode 62,5/125, estructura interior de fibres folgades reblerta de gel hidròfug, protecció interior de kevlar, amb coberta de poliolefina de baixa emissió de fums i opacitat reduïda i no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	1,000	x 2,27000 =		2,27000	
					Subtotal:		2,27000	2,27000
					COST DIRECTE			4,93700
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,24685
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,18385**

P-66 EP7311D3 u Presa de senyal de veu i dades, de tipus universal, amb connector RJ45 simple, categoria 6 U/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu alt, encastada **Rend.: 1,000** **22,42** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,180	/R x	28,69000	=	5,16420	
			Subtotal:					5,16420	5,16420
Materials									
	BP7311E3	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus universal, amb connector RJ45 simple, categoria 6 F/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, de preu alt, per a encastar	1,000	x	16,19000	=	16,19000	
			Subtotal:					16,19000	16,19000
			COST DIRECTE						21,35420
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				1,06771
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**22,42191**

P-67 EP74SH11 u Armari metàl·lic amb bastidor tipus rack 19´´, de 42 unitats d'alçària, de 2000 x 800 x 800 mm (alçària x amplària x fondària), d'1 compartiment, amb 1 porta de vidre securitzat amb pany i clau, amb panells laterals i estructura fixa, col·locat **Rend.: 1,000** **1.378,82** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	24,65000	=	24,65000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	28,69000	=	28,69000	
			Subtotal:					53,34000	53,34000
Materials									
	BP74SH10	u	Armari de peu metàl·lic amb bastidor tipus rack 19´´, de 42 unitats d'alçària, de 2000x800x800 mm (alçària x amplària x fondària), d'1 compartiment, amb 1 porta	1,000	x	1.259,82000	=	1.259,82000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			de vidre securitzat amb pany i clau, amb panells laterals i estructura fixa					
					Subtotal:		1.259,82000	1.259,82000
					COST DIRECTE			1.313,16000
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		65,65800
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.378,81800**

P-68 EP7Z1M78 u Panell integrat lliscant, equipat amb 24 connectors RJ45 categoria 6 U/UTP, per a muntar sobre bastidor rack 19´´, d'1 unitat d'alçària, amb organitzador de cables i portaetiquetes, fixat mecànicament **Rend.: 1,000** **308,91** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,167	/R x	24,65000	=	4,11655	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,500	/R x	28,69000	=	100,41500	
			Subtotal:					104,53155	104,53155
Materials									
	BP7Z1M78	u	Panell integrat lliscant, equipat amb 24 connectors RJ45 categoria 6 U/UTP, per a muntar sobre bastidor rack 19´´, d'1 unitat d'alçària, amb organitzador de cables i portaetiquetes	1,000	x	189,67000	=	189,67000	
			Subtotal:					189,67000	189,67000
			COST DIRECTE						294,20155
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				14,71008
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**308,91163**

P-69 EP7ZA131 u Mòdul de ventiladors per a armari de comunicacions rack 19´´, amb 3 ventiladors de tipus axial, de 2 unitats d'alçària, 230 V de tensió d'alimentació i un cabal d'aire de 400 m3/h, col·locat **Rend.: 1,000** **212,58** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,333	/R x	28,69000	=	9,55377	
			Subtotal:					9,55377	9,55377
Materials									
	BP7ZA131	u	Mòdul de ventiladors per a armari de comunicacions rack 19´´, amb 3 ventiladors de tipus axial, de 2 unitats d'alçària, 230 V de tensió d'alimentació i un cabal d'aire de 400 m3/h	1,000	x	192,90000	=	192,90000	
			Subtotal:					192,90000	192,90000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			COST DIRECTE				202,45377
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		10,12269
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**212,57646**
P-70	**EP7ZE1C2**	u	Regleta d'alimentació fixa, amb 12 bases schucko 2P+T de 16 A i 250 V, i un interruptor bipolar de 16 A, per a armaris rack 19´´, d'1 unitat d'alçària, muntatge vertical, fixada mecànicament	**Rend.: 1,000**			**139,25** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,167 /R x	28,69000 =	4,79123	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,167 /R x	24,65000 =	4,11655	
				Subtotal:		8,90778	8,90778
Materials							
	BP7ZE1C2	u	Regleta d'alimentació fixa, amb 12 bases schucko 2P+T de 16 A i 250 V, i un interruptor bipolar de 16 A, per a armaris rack 19´´, d'1 unitat d'alçària, muntatge vertical	1,000 x	123,58000 =	123,58000	
				Subtotal:		123,58000	123,58000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,13362
			COST DIRECTE				132,62140
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		6,63107
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**139,25247**
P-71	**F2194AL5**	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	**Rend.: 1,000**			**4,99** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	C1311120	h	Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kw	0,012 /R x	63,82000 =	0,76584	
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,061 /R x	65,34000 =	3,98574	
				Subtotal:		4,75158	4,75158
			COST DIRECTE				4,75158
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,23758
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**4,98916**
P-72	**F219FBC0**	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	**Rend.: 1,000**			**5,76** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0150000	h	Manobre especialista	0,170 /R x	23,47000 =	3,98990	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
					Subtotal:	3,98990	3,98990
Maquinària							
	C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,170 /R x	8,46000 =	1,43820	
					Subtotal:	1,43820	1,43820
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,05985
			COST DIRECTE				5,48795
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,27440
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**5,76235**
P-73	**F219VP20**	m	Tall de paviments de formigó o peces amb disc de diamant, càrrega i transport de runes i canon d'abocament. aquet preu inclou igualment les actuacións de petit anidament i/o baix rendiment.	**Rend.: 1,000**			**3,02** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0150000	h	Manobre especialista	0,090 /R x	23,47000 =	2,11230	
					Subtotal:	2,11230	2,11230
Maquinària							
	C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,090 /R x	8,46000 =	0,76140	
					Subtotal:	0,76140	0,76140
			COST DIRECTE				2,87370
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,14369
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3,01739**
P-74	**F21DGL6J**	u	Instal·lació de graons en pou d'alçada de 2 a 3 m de profunditat.	**Rend.: 1,000**			**131,84** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Partides d'obra							
	FDDZS005	u	Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra	6,500 x	19,31717 =	125,56161	
					Subtotal:	125,56161	125,56161
			COST DIRECTE				125,56161
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		6,27808
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**131,83969**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-75	F2221774	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora	**Rend.: 1,000**	**10,77** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,125	/R x	22,70000	=	2,83750	
A0150000	h	Manobre especialista	0,125	/R x	23,47000	=	2,93375	
		Subtotal:					5,77125	5,77125
Maquinària								
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0725	/R x	52,25000	=	3,78813	
C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	0,125	/R x	5,57000	=	0,69625	
		Subtotal:					4,48438	4,48438
		COST DIRECTE						10,25563
		DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,51278
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**10,76841**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-76	F222U020	m3	Excavació de rasa de fins a 4 m de fondària, en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics, amb terres deixades a la vora o càrrega a camió	**Rend.: 1,000**	**10,06** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,070	/R x	22,70000	=	1,58900	
		Subtotal:					1,58900	1,58900
Maquinària								
C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,130	/R x	61,47000	=	7,99110	
		Subtotal:					7,99110	7,99110
		COST DIRECTE						9,58010
		DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,47901
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**10,05911**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-77	F228510F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	**Rend.: 1,000**	**23,57** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	0,550	/R x	23,47000	=	12,90850	
		Subtotal:					12,90850	12,90850
Maquinària								
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	52,25000	=	6,32225	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,550	/R x	5,49000	=	3,01950	
		Subtotal:					9,34175	9,34175
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,19363
		COST DIRECTE						22,44388
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%				1,12219
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**23,56607**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-78	F228A10F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	**Rend.: 1,000**	**13,94** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	0,220	/R x	23,47000	=	5,16340	
		Subtotal:					5,16340	5,16340
Maquinària								
C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,220	/R x	7,77000	=	1,70940	
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	52,25000	=	6,32225	
		Subtotal:					8,03165	8,03165
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,07745
		COST DIRECTE						13,27250
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,66363
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**13,93613**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-79	F228U010	m3	Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim	**Rend.: 1,000**	**32,33** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	0,200	/R x	23,47000	=	4,69400	
		Subtotal:					4,69400	4,69400
Maquinària								
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1208	/R x	52,25000	=	6,31180	
C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,200	/R x	5,49000	=	1,09800	
		Subtotal:					7,40980	7,40980
Materials								
B0321000	m3	Sauló sense garbellar	1,150	x	16,25000	=	18,68750	
		Subtotal:					18,68750	18,68750

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			30,79130
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,53957
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**32,33087**

P-80 **F2R45069** m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km **Rend.: 1,000** **8,23** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,145	/R x	40,29000	=	5,84205	
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,021	/R x	94,89000	=	1,99269	
		Subtotal:					7,83474	7,83474
		COST DIRECTE						7,83474
		DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,39174
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8,22648**

P-81 **FD7ZU010B** u Connexió a la xarxa existent principal de clavegueram amb demolicions i reposició de tots els materials. **Rend.: 1,000** **650,01** €

COST DIRECTE				619,05714
DESPESES INDIRECTES	5,00	%		30,95286
COST EXECUCIÓ MATERIAL				**650,0100**

P-82 **FD7ZU0L3J** u Connexió de xarxa de reg nova a dipòsit existent. Incloent tot el necessari per deixar la partida totalment acabada i funcionant. **Rend.: 1,000** **419,08** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	8,000	/R x	27,19000	=	217,52000	
A0140000	h	Manobre	8,000	/R x	22,70000	=	181,60000	
		Subtotal:					399,12000	399,12000
		COST DIRECTE						399,12000
		DESPESES INDIRECTES		5,00	%			19,95600
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**419,07600**

P-83 **FD7ZU0L4H** u Desmuntatge de tota la instal·lació electrica sense ús de:
- quadre i linies Bomba reg.
- proteccións electriques sense us en quadre actual i tapat de forats
- cablejat sense ús.

Incloent càrrega a camió. **Rend.: 1,000** **1.047,69** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU

Ma d'obra									
A0121000	h	Oficial 1a	20,000	/R x	27,19000	=	543,80000		
A0140000	h	Manobre	20,000	/R x	22,70000	=	454,00000		
		Subtotal:					997,80000	997,80000	
		COST DIRECTE						997,80000	
		DESPESES INDIRECTES		5,00	%			49,89000	
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.047,69000**	

P-84 **FD7ZU0L4J** u Desmuntatge de tota la instal·lació sense ús.
- Bomba reg.
- Reg existent.
- Canonada sense ús.

Incloent càrrega a camió. **Rend.: 1,000** **1.047,69** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	20,000	/R x	27,19000	=	543,80000	
A0140000	h	Manobre	20,000	/R x	22,70000	=	454,00000	
		Subtotal:					997,80000	997,80000
		COST DIRECTE						997,80000
		DESPESES INDIRECTES		5,00	%			49,89000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.047,69000**

FDDZS005 u Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **20,28** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	22,70000	=	6,81000	
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,300	/R x	27,19000	=	8,15700	
		Subtotal:					14,96700	14,96700
Materials								
BDDZV001	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	1,000	x	3,63000	=	3,63000	
D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,009	x	80,01840	=	0,72017	
		Subtotal:					4,35017	4,35017
		COST DIRECTE						19,31717
		DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,96586
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**20,28303**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-85	FDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora	Rend.: 1,000	0,79 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,010	/R x	24,65000	=	0,24650	
			Subtotal:					0,24650	0,24650
Materials									
	BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	1,020	x	0,49000	=	0,49980	
			Subtotal:					0,49980	0,49980
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00370
			COST DIRECTE						0,75000
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,03750
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,78750**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-86	FDK28L8J	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 70x70cm, amb alçada variable, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	Rend.: 1,000	213,78 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	4,200	/R x	27,19000	=	114,19800	
	A0140000	h	Manobre	2,100	/R x	22,70000	=	47,67000	
			Subtotal:					161,86800	161,86800
Materials									
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0063	x	106,66000	=	0,67196	
	B0F1K2A1	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	101,997	x	0,20000	=	20,39940	
	B0111000	m3	Aigua	0,0035	x	1,54000	=	0,00539	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,1071	x	170,16540	=	18,22471	
			Subtotal:					39,30146	39,30146
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		2,42802
			COST DIRECTE						203,59748
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		10,17987
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**213,77735**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-87	FDK28LBJ	u	Pericó de configuració d'un únic cos de Formigó Polímer, amb premarques per connectar el canal DP100.20, ample ext. d'arqueta 155 mm, llarg 500 mm i alçada 560 mm, disposa alhora de sortides premarcades de diferents diàmetres per a la reconducció d'aigües pluvials a col·lectors principals, reixeta de 0,5 mts. de longitud ref.PNH100KCAM-G, amb classe de càrrega A-15 segons Norma EN-1433 i cistell galvanitzat CU100 per a la recollida de fulles. Totalment instal·lat, fins i tot p.p. d'excavació, compactat i encofrat si cal, juntes de dilatació, petit material i mitjans auxiliars, s/ Norma ISS-53 i EHE-08. Rebuda amb formigó HM-25/P/20 I amb gruixos laterals i base no inferiors a 150 mm. Marca/Model: ULMA/ADP100+REIXETA PNH100KCAM+cancela CS100INOX o equivalent.	Rend.: 1,000	181,63 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,750	/R x	22,70000	=	17,02500	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,750	/R x	27,19000	=	20,39250	
			Subtotal:					37,41750	37,41750
Materials									
	BDK21LBJ	u	Pericó de configuració d'un únic cos de Formigó Polímer, amb premarques per connectar el canal DP100.20, ample ext. d'arqueta 155 mm, llarg 500 mm i alçada 560 mm, disposa alhora de sortides premarcades de diferents diàmetres per a la reconducció d'aigües pluvials a col·lectors principals, reixeta de 0,5 mts. de longitud ref.PNH100KCAM-G, amb classe de càrrega A-15 segons Norma EN-1433 i cistell galvanitzat CU100 per a la recollida de fulles. Totalment instal·lat, fins i tot p.p. d'excavació, compactat i encofrat si cal, juntes de dilatació, petit material i mitjans auxiliars, s/ Norma ISS-53 i EHE-08. Rebuda amb formigó HM-25/P/20 I amb gruixos laterals i base no inferiors a 150 mm. Marca/Model: ULMA/ADP100+REIXETA PNH100KCAM+cancela CS100INOX o equivalent.	1,000	x	135,00000	=	135,00000	
			Subtotal:					135,00000	135,00000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,56126
			COST DIRECTE						172,97876
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		8,64894
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**181,62770**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-88	FG13TLKJ	u	Retirada de columnes existents en camp de rugbi. Les columnes seran retirades per a ser reaprofitades. Incloent tots els elements necessaris pel bon funcionament.	Rend.: 1,000	1.023,75 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BG13TLKJ	u	Retirada de columnes existents en camp de rugbi. Les llumneres seran retirades per a ser reaprofitades. Incloent tots els elements necessaris pel bon funcionament.	1,000	x	975,00000	=	975,00000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:			975,00000	975,00000
			COST DIRECTE				975,00000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		48,75000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1.023,75000**

P-89 **FG13TLKP** u Recol·locació de les columnes desmuntades al camp d'entrenament. Incloent tots els elements necessaris pel bon funcionament. **Rend.: 1,000** **1.137,53** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	2,000	/R x	24,61000	=	49,22000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	2,000	/R x	29,57000	=	59,14000	
			Subtotal:					108,36000	108,36000
Materials									
	BG13TLKJ	u	Retirada de columnes existents en camp de rugbi. Les llumneres seran retirades per a ser reaprofitades. Incloent tots els elements necessaris pel bon funcionament.	1,000	x	975,00000	=	975,00000	
			Subtotal:					975,00000	975,00000
			COST DIRECTE						1.083,36000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				54,16800
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.137,52800**

P-90 **FG13TLLJ** u Treballs d'orientació de l'enllumenat i regular segons estudis lumínics. **Rend.: 1,000** **1.522,50** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BG13TLLJ	u	Treballs d'orientació de l'enllumenat i regular segons estudis lumínics.	1,000	x	1.450,00000	=	1.450,00000	
			Subtotal:					1.450,00000	1.450,00000
			COST DIRECTE						1.450,00000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				72,50000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.522,50000**

P-91 **FG13TY3J** u Treballs derivats de la modificació de la instal·lació. instal·lació nova sortida per la linea dels nous quadres electrics

Incloent petit material i tot lo necessari per deixar la partida en funcionament, rotulat i documentat. **Rend.: 1,000** **0,00** €

	COST DIRECTE		0,00000
	DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,00000
	COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,0000**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-92 **FG13TY4J** u Subuadre de baixa tensió de Fanal 24m amb estructura metàl·lica modular ampliable IP30, incloent interruptor automàtic de protecció, sobretensions, magnetotèrmics i diferencials de protecció de línies dalimentació a receptors i contactors per a control, comptador denergia i tots els elements necessaris, tot segons esquema unifilar de Projecte, amb cablatge interior lliure d'halògens. Totalment muntat, connexionat i retolat.
Marca/Model: SCHNEIDER/PRISMASET XSA o equivalent. **Rend.: 1,000** **0,00** €

	COST DIRECTE		0,00000
	DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,00000
	COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,0000**

P-93 **FG13TY7J** u Quadre de baixa tensió de nova instal·lació de reg i enllumenats, amb estructura metàl·lica modular ampliable IP30, incloent interruptor automàtic de protecció, sobretensions, magnetotèrmics i diferencials de protecció de línies dalimentació a receptors i contactors per a control, comptador denergia i tots els elements necessaris, tot segons esquema unifilar de Projecte, amb cablatge interior lliure d'halògens. Totalment muntat, connexionat i retolat.
Marca/Model: SCHNEIDER/PRISMASET XSA o equivalent. **Rend.: 1,000** **0,00** €

	COST DIRECTE		0,00000
	DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,00000
	COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,0000**

P-94 **FG13TY8J** u Subuadre de baixa tensió de Fanal zona Entrenament 1 amb estructura metàl·lica modular ampliable IP30, incloent interruptor automàtic de protecció, sobretensions, magnetotèrmics i diferencials de protecció de línies dalimentació a receptors i contactors per a control, comptador denergia i tots els elements necessaris, tot segons esquema unifilar de Projecte, amb cablatge interior lliure d'halògens. Totalment muntat, connexionat i retolat.
Marca/Model: SCHNEIDER/PRISMASET XSA o equivalent. **Rend.: 1,000** **0,00** €

	COST DIRECTE		0,00000
	DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,00000
	COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,0000**

P-95 **FG151522** u Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **18,49** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	29,57000	=	8,87100	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	24,61000	=	3,69150	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		12,56250	12,56250
Materials								
	BGW15000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	1,000	x 0,32000	=	0,32000	
	BG151522	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54 i per a muntar superficialment	1,000	x 4,54000	=	4,54000	
					Subtotal:		4,86000	4,86000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,18844
					COST DIRECTE			17,61094
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,88055
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**18,49148**

P-96 FHGA008T u Partida alçada de certificació de les mesures lumíniques del terreny de joc per part d'un laboratori. La certificació ha de ser per jugar partits de categoria I Seleccions nacionals A, B i VII, conforme la UNE-EN 12193, en relació amb la luminància horitzontal, la uniformitat, la reproducció cromàtica i l'índex d'enlluernament. **Rend.: 1,000** **1.365,34** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	24,000	/R x	29,57000	=	709,68000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	24,000	/R x	24,61000	=	590,64000	
						Subtotal:		1.300,32000	1.300,32000
						COST DIRECTE			1.300,32000
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		65,01600
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.365,33600**

P-97 FHQL2L8J u Projector Classe 1, IP-67, IK08, amb 3 grups de LED Gen 5, de potencia 1506 W, flux de 25900 lumens color de llum 740, CRI 70, vida util L94B50 100000 h. Totalment instal·lat i col·locat en columna. Marca/Model: PHILIPS BVP528 2590/740 220-400V HGB A35-MB DGR o equivalent. **Rend.: 1,000** **1.550,39** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,483	/R x	24,61000	=	11,88663	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,483	/R x	29,57000	=	14,28231	
						Subtotal:		26,16894	26,16894
Materials									
	BHQL2LMQ	u	Projector Classe 1, IP-67, IK08, amb lampada de 600W, 4000K, DALI totalment instal·lat i col·locat en columna. Marca/Model: PHILIPS/BVP528 2590/740 220-400V HGB A35-MB DGR	1,000	x	1.450,00000	=	1.450,00000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		1.450,00000	1.450,00000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,39253
					COST DIRECTE			1.476,56147
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		73,82807
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.550,38955**

P-98 FHQL2L8K u Projector Classe 1, IP-67, IK08, amb 3 grups de LED Gen 5, de potencia 1506 W, flux de 25900 lumens color de llum 740, CRI 70, vida util L94B50 100000 h. Totalment instal·lat i col·locat en columna. Marca/Model: PHILIPS BVP528 2590/740 220-400V HGB A35-NB DGR o equivalent. **Rend.: 1,000** **1.550,39** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,483	/R x	29,57000	=	14,28231	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,483	/R x	24,61000	=	11,88663	
						Subtotal:		26,16894	26,16894
Materials									
	BHQL2LMK	u	Projector Classe 1, IP-67, IK08, amb lampada de 600W, 4000K, DALI totalment instal·lat i col·locat en columna. Marca/Model: PHILIPS/BVP528 2590/740 220-400V HGB A35-NB DGR	1,000	x	1.450,00000	=	1.450,00000	
						Subtotal:		1.450,00000	1.450,00000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,39253
						COST DIRECTE			1.476,56147
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		73,82807
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.550,38955**

P-99 FHQL2L8L u Projector Classe 1, IP-67, IK08, amb 3 grups de LED Gen 5, de potencia 1506 W, flux de 25900 lumens color de llum 740, CRI 70, vida util L94B50 100000 h. Totalment instal·lat i col·locat en columna. Marca/Model: PHILIPS BVP528 2590/740 220-400V HGB A55-NB DGR o equivalent. **Rend.: 1,000** **1.550,39** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,483	/R x	29,57000	=	14,28231	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,483	/R x	24,61000	=	11,88663	
						Subtotal:		26,16894	26,16894
Materials									
	BHQL2LML	u	Projector Classe 1, IP-67, IK08, amb lampada de 600W, 4000K, DALI totalment instal·lat i col·locat en columna. Marca/Model: PHILIPS/BVP528 2590/740 220-400V HGB A55-NB DGR	1,000	x	1.450,00000	=	1.450,00000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:	1.450,00000	1.450,00000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,39253
			COST DIRECTE		1.476,56147
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	73,82807
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.550,38955**

P-100 FHQL2L8X u Projector Classe 1, IP-67, IK08, amb 3 grups de LED Gen 5, de potencia 1506 W, flux de 25900 lumens color de llum 740, CRI 70, vida util L94B50 100000 h. Totalment instal·lat i col·locat en columna. Marca/Model: PHILIPS / BVP528 2590/740 220-400V HGB S8 DGR SL-P o equivalent. **Rend.: 1,000** **1.550,39** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,483	/R x	24,61000	=	11,88663	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,483	/R x	29,57000	=	14,28231	
			Subtotal:					26,16894	26,16894
Materials									
	BHQL2LMZ	u	Projector Classe 1, IP-67, IK08, amb lampada de 600W, 4000K, DALI totalment instal·lat i col·locat en columna. Marca/Model: PHILIPS/BVP528 2590/740 220-400V HGB S6 DGR SL-P	1,000	x	1.450,00000	=	1.450,00000	
			Subtotal:					1.450,00000	1.450,00000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %					0,39253
			COST DIRECTE						1.476,56147
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					73,82807
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.550,38955**

P-101 FHQL2L8Z u Projector Classe 1, IP-67, IK08, amb 3 grups de LED Gen 5, de potencia 1506 W, flux de 25900 lumens color de llum 740, CRI 70, vida util L94B50 100000 h. Totalment instal·lat i col·locat en columna. Marca/Model: PHILIPS / BVP528 2590/740 220-400V HGB S6 DGR SL-P o equivalent. **Rend.: 1,000** **1.550,39** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,483	/R x	29,57000	=	14,28231	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,483	/R x	24,61000	=	11,88663	
			Subtotal:					26,16894	26,16894
Materials									
	BHQL2LMZ	u	Projector Classe 1, IP-67, IK08, amb lampada de 600W, 4000K, DALI totalment instal·lat i col·locat en columna. Marca/Model: PHILIPS/BVP528 2590/740 220-400V HGB S6 DGR SL-P	1,000	x	1.450,00000	=	1.450,00000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:	1.450,00000	1.450,00000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,39253
			COST DIRECTE		1.476,56147
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	73,82807
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.550,38955**

P-102 FHR12L3J u Suministre i col·locació de columna d'acer galvanitzat S355JO, amb gruixos de 4/5/5 mm, de diàmetre base de 682 mm, capçalera 220 mm, amb placa d'ancoratge de 950x950x30 mm i perns d'ancoratge 12uts. M30x1500, de 22 m d'alçària. pes 2050 kg fabricat en 3 trams. Incloent amb plataforma per a 10 projectors segons plànols, escales amb barana de protecció, linia de vida,suport quadre i suport parallamps a plataforma, col·locat sobre dau de formigó de 3,0x3,0x2,0 amb Formigó HM200 a falta de confirmar amb estudi geotècnic. Incloent transport fins a peu d'obra. Marca/Model: JOVIR 24M 10 projectors o equivalent. **Rend.: 1,000** **13.584,50** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,750	/R x	22,70000	=	17,02500	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,600	/R x	29,57000	=	17,74200	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,600	/R x	24,61000	=	14,76600	
			Subtotal:					49,53300	49,53300
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	0,600	/R x	46,56000	=	27,93600	
	C1504S00	h	Camió cistella de 10 a 25 m d'alçària	0,600	/R x	56,08000	=	33,64800	
			Subtotal:					61,58400	61,58400
Materials									
	BGD23220	u	Placa de connexió a terra d'acer quadrada (massissa), de 0,3 m2 de superfície i de 3 mm de gruix	1,000	x	42,94000	=	42,94000	
	BG3ZE110	u	Terminal per a cable de coure de 35 mm2	2,000	x	1,35000	=	2,70000	
	BG46U010	u	Caixa de connexions i tallacircuits per a una o dues lampades	2,000	x	12,37000	=	24,74000	
	B064500C	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	18,000	x	62,67000	=	1.128,06000	
	BHMZU010	u	Conjunt de quatre perns per a cimentació	1,000	x	18,85000	=	18,85000	
	BG212910	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	2,000	x	1,46000	=	2,92000	
	B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	500,000	x	1,03000	=	515,00000	
	BHR12LEJ	u	Columna d'acer galvanitzat, de 19 m d'alçària, amb plataforma per a projectors segons plànols, escales amb barana de protecció, linia de vida, i suport parallamps a plataforma, col·locat sobre dau de	1,000	x	11.050,0000	=	11.050,00000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			formigó. Marca/Model: JOVIR 19M					
	BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	1,000	x	40,05000	= 40,05000	
					Subtotal:		12.825,26000	12.825,26000
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %		1,23833
				COST DIRECTE				12.937,61533
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		646,88077
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**13.584,49609**

P-103 FJS43L5J u Instal.lació i subministrament de canó de reg sectorial de retorn lent i angle de trajectoria 24º. Inclou boquilla, ajust de caudal/abast, regulació angles de gir i proves de rendiment. Marca/Model: TORO/TWIN 101 ULTRA o equivalent. **Rend.: 1,000** **976,81** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	28,69000 =	8,60700	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	24,65000 =	7,39500	
					Subtotal:		16,00200	16,00200
Materials								
	BJS43L3J	u	Instal.lació i subministrament de canó de reg sectorial de retorn lent i angle de trajectoria 24º. Inclou boquilla, ajust de caudal/abast, regulació angles de gir i proves de rendiment. Marca/Model: TORO/TWIN 101 ULTRA	1,000	x	909,87000 =	909,87000	
	BJSW1110	u	Connexió per a difusor o aspersor amb unió articulada de 1/2´´	1,000	x	4,18000 =	4,18000	
					Subtotal:		914,05000	914,05000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,24003
				COST DIRECTE				930,29203
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		46,51460
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**976,80663**

P-104 FJSA3L3J u Instal.lació i subministrament de programador de rec de 8 estacions HUNTER X-2 amb memòria no volàtil i protecció contra curt-circuits, muntat superficialment, connectat a la xarxa d'alimentació, als aparells de control, als elements gobernats, programat i comprovat. **Rend.: 1,000** **340,14** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,500	/R x	28,69000 =	71,72500	
					Subtotal:		71,72500	71,72500
Materials								
	BJSA3L3J	u	Instal.lació i subministrament de programador de rec de 12 estacions RAIN BIRD amb memòria no volàtil i	1,000	x	250,42000 =	250,42000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			protecció contra curt-circuits, muntat superficialment, connectat a la xarxa d'alimentació, als aparells de control, als elements gobernats, programat i comprovat.					
					Subtotal:		250,42000	250,42000
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %		1,79313
				COST DIRECTE				323,93813
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		16,19691
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**340,13503**

P-105 FJSB1L3J u Vàlvula de comporta amb seient de goma Tipus Belgicast de Ø125mm. construïda Cos, tapa i tancament de ferro colat FD GGG50. Eix d'acer inoxidable x20 Cr13 (AISI420) Amb revestiment epoxy de 150 micres segons norma s/ISO 5208-EN 1074. **Rend.: 1,000** **539,69** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,500	/R x	28,69000 =	43,03500	
					Subtotal:		43,03500	43,03500
Materials								
	BJSB1L3J	u	Vàlvula de comporta amb seient de goma Tipus Belgicast de Ø125mm. construïda Cos, tapa i tancament de ferro colat FD GGG50. Eix d'acer inoxidable x20 Cr13 (AISI420) Amb revestiment epoxy de 150 micres segons norma s/ISO 5208-EN 1074.	1,000	x	457,00000 =	457,00000	
	BJSWE500	u	Conjunt d'accessoris per al muntatge d'una electrovàlvula de 3´´	1,000	x	13,31000 =	13,31000	
					Subtotal:		470,31000	470,31000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,64553
				COST DIRECTE				513,99053
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		25,69953
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**539,69005**

P-106 FJSB1L4J u Vàlvula de comporta amb seient de goma Tipus Belgicast de Ø80mm. construïda Cos, tapa i tancament de ferro colat FD GGG50. Eix d'acer inoxidable x20 Cr13 (AISI420) Amb revestiment epoxy de 150 micres segons norma s/ISO 5208-EN 1074. **Rend.: 1,000** **298,19** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,500	/R x	28,69000 =	43,03500	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		43,03500	43,03500
Materials								
	BJSB1L4J	u	Vàlvula de comporta amb seient de goma Tipus Belgicast de Ø80mm. construïda Cos, tapa i tancament de ferro colat FD GGG50. Eix d'acer inoxidable x20 Cr13 (AISI420) Amb revestiment epoxy de 150 micres segons norma s/ISO 5208-EN 1074.	1,000	x 227,00000 =	227,00000		
	BJSWE500	u	Conjunt d'accessoris per al muntatge d'una electrovàlvula de 3´´	1,000	x 13,31000 =	13,31000		
					Subtotal:		240,31000	240,31000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,64553
				COST DIRECTE				283,99053
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		14,19953
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**298,19005**

P-107 FJSB1L5J u Subministrament i instal.lació de columna de reg, construïda en acer galvanitzat amb electrovàlvula de fosa incorporada, de 2 metres alçada, inclòs perns d'ancoratge. Marca/Model: THREONE 2.0 o equivalent. **Rend.: 1,000** **1.253,04** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,150	/R x	28,69000	=	4,30350	
			Subtotal:					4,30350	4,30350
Materials									
	BJSB1L5J	u	Subministrament i instal.lació de columna de reg, construïda en hacer galvanitzat amb electrovàlvula de fosa incorporada, de 2 metres alçada, inclòs perns d'ancoratge. Marca/Model: THREONE 2.0 o equivalent.	1,000	x	1.189,00000	=	1.189,00000	
			Subtotal:					1.189,00000	1.189,00000
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,06455
			COST DIRECTE						1.193,36805
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %			59,66840
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.253,03646**

P-108 FJSB1L6J u Suministre i col.locació de protecció per columna de reg d'escuma folrada amb PVC. Marca/Model: THREONE o equivalent. **Rend.: 1,000** **203,04** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,150	/R x	28,69000	=	4,30350	
			Subtotal:					4,30350	4,30350

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BJSB1L6J	u	Suministre i col.locació de protecció per columna de reg d'escuma folrada amb PVC. Marca/Model: THREONE o equivalent.	1,000	x 189,00000 =	189,00000		
					Subtotal:		189,00000	189,00000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,06455
				COST DIRECTE				193,36805
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		9,66840
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**203,03646**

P-109 FJSB1LRT u Subministrament i instal.lació de electrovalvula de reg, de 3´´ amb actuador de 24 Vac, construïda amb material plàstic. Marca/Model: RAIN BIRD / 300-PESB-NPT 3´´ o equivalent. **Rend.: 1,000** **183,46** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	6,000	/R x	28,69000	=	172,14000	
			Subtotal:					172,14000	172,14000
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			2,58210
			COST DIRECTE						174,72210
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %			8,73611
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**183,45821**

P-110 FJSB1LVJ u Accessoris en galvanitzat de 2´´ (3 corbes) i PE 75mm (colzes i trams). **Rend.: 1,000** **198,11** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,500	/R x	28,69000	=	43,03500	
			Subtotal:					43,03500	43,03500
Materials									
	BJSB1LVJ	u	Accessoris en galvanitzat de 2´´ (3 corbes) i PE 75mm (colzes i trams).	1,000	x	145,00000	=	145,00000	
			Subtotal:					145,00000	145,00000
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,64553
			COST DIRECTE						188,68053
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %			9,43403
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**198,11455**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-111	FJSC2L6J	u	Sensor de pluja amb cable per interrompre el reg quan plou. Punt d'interrupció ajustable de 3 a 25 mm de pluja acumulada. Funciona per interrupció del cable comú del programador. Marca/Model: TORO/TRS o equivalent.	Rend.: 1,000	145,49	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,000	/R x	28,69000	=	86,07000	
			Subtotal:					86,07000	86,07000
Materials									
	BJSC2L3J	u	Sensor de pluja amb cable per interrompre el reg quan plou. Punt d'interrupció ajustable de 3 a 25 mm de pluja acumulada. Funciona per interrupció del cable comú del programador. Marca/Model: TORO/TRS	1,000	x	51,20000	=	51,20000	
			Subtotal:					51,20000	51,20000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		1,29105
			COST DIRECTE						138,56105
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		6,92805
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**145,48910**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-112	FJSC2LNL	u	Kit de comunicació amb wifi per a centrals rain bird TM2. Funciona connectat al programador de reg per evitar duplicitat de reg. Marca/Model: RAIN BIRD /LNK2 WIFI o equivalent.	Rend.: 1,000	123,99	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,000	/R x	28,69000	=	86,07000	
			Subtotal:					86,07000	86,07000
Materials									
	BJSC2L3J	u	Sensor de pluja amb cable per interrompre el reg quan plou. Punt d'interrupció ajustable de 3 a 25 mm de pluja acumulada. Funciona per interrupció del cable comú del programador. Marca/Model: TORO/TRS	0,600	x	51,20000	=	30,72000	
			Subtotal:					30,72000	30,72000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		1,29105
			COST DIRECTE						118,08105
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		5,90405
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**123,98510**

RUGBY L´H

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-113	FP4TW010	u	Unió per fusió d'una fibra òptica, per a un total de fusions de 48 en el mateix punt, com a màxim, amb preparació de fibra, fusió, mesura de perdues i maniguets de protecció	Rend.: 1,000	13,50	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,1667	/R x	28,69000	=	4,78262	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,1667	/R x	24,65000	=	4,10916	
			Subtotal:					8,89178	8,89178
Maquinària									
	C200VF00	u	Kit d'eines, equip de tall, equip fusió per arc i calentament de maniguets, amb sistema de comprovació de la fusió i registre	0,1667	/R x	20,00000	=	3,33400	
			Subtotal:					3,33400	3,33400
Materials									
	BP4TU010	u	Part proporcional de material per a neteja i preparació de fibra òptica i maneguets de protecció	1,000	x	0,50000	=	0,50000	
			Subtotal:					0,50000	0,50000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,13338
			COST DIRECTE						12,85916
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,64296
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**13,50211**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-114	L169C13J	u	Cala de fins a 2,00 m2 de superfície i fins a 4,5 m de profunditat, per a localitzar serveis, en paviment de qualsevol gruix i material amb mitjans mecànics i manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor.	Rend.: 1,000	97,06	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	27,19000	=	27,19000	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	22,70000	=	22,70000	
			Subtotal:					49,89000	49,89000
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,800	/R x	52,25000	=	41,80000	
			Subtotal:					41,80000	41,80000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,74835
			COST DIRECTE						92,43835
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		4,62192
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**97,06027**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-115	P147Y-FEBY	u	Partida alzada de control de qualitat, assaigs, proves, etc, a determinar per la DF, (0,5% del PEM), a càrrec de la contracta.	Rend.: 1,000	6.300,00 €

COST DIRECTE		6.000,00000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	300,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6.300,0000**

P-116	P147Y-FERU	u	Partida alzada de seguretat i salut. Inclou totes les mesures de seguretat i salut necessaries per l'execució de l'obra contemplades en la Normativa en vigor, el que digui el Pla de Seguretat i Salut de l'Obra i les oredres donades pel Coordinador de S.S.	Rend.: 1,000	23.100,00	€

COST DIRECTE		22.000,00000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1.100,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**23.100,0000**

P-117	P151Q-FEFD	m2	Arrencada de de poliamida, o similar, parapilotes, col.locada sobre pilones,amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual sobre camió. CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat d'element realment desmuntat, amidat segons les especificacions de la DT.	Rend.: 1,000	1,94	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,060	/R x	24,55000	=	1,47300	
		Subtotal:					1,47300	1,47300
Maquinària								
C150-002W	h	Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària	0,005	/R x	75,41000	=	0,37705	
		Subtotal:					0,37705	0,37705

COST DIRECTE		1,85005
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,09250
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,94255**

P-118	P2146-DJ4L	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics CRITERI D'AMIDAMENT: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT: m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.	Rend.: 1,000	11,99	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,342	/R x	25,38000	=	8,67996	
			Subtotal:					8,67996	8,67996
Maquinària									
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,072	/R x	15,22000	=	1,09584	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,029	/R x	56,51000	=	1,63879	
			Subtotal:					2,73463	2,73463

COST DIRECTE		11,41459
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,57073
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,98532**

P-119	P2148-49LB	m	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor CRITERI D'AMIDAMENT: ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.	Rend.: 1,000	9,59	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,300	/R x	25,38000	=	7,61400	
		Subtotal:					7,61400	7,61400
Maquinària								
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,100	/R x	15,22000	=	1,52200	
		Subtotal:					1,52200	1,52200

COST DIRECTE		9,13600
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,45680
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,59280**

P-120	P214S-FEG5	m	Enderroc de barana metàl·lica amb tub passamà i muntants metàl·lics, tubs. d'1 m d'alçària, i enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor CRITERI D'AMIDAMENT: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.	Rend.: 1,000	4,83	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,100	/R x	25,38000	=	2,53800	
A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	24,55000	=	1,22750	
		Subtotal:					3,76550	3,76550

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Maquinària								
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,050	/R x	15,22000 =	0,76100	
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0007	/R x	102,63000 =	0,07184	
						Subtotal:	0,83284	0,83284
						COST DIRECTE		4,59834
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,22992
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,82826**

P-121 P21GG-FEXH u Arrencada instaal.lacios obsoletes, amb mitjans manuals i mecàics, i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.
Rend.: 1,000 **480,48** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	5,000	/R x	24,55000	=	122,75000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	5,000	/R x	30,41000	=	152,05000	
						Subtotal:		274,80000	274,80000
Maquinària									
	CL40-00J3	h	Plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repós i 10886 kg de pes buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm	5,000	/R x	36,56000	=	182,80000	
						Subtotal:		182,80000	182,80000
						COST DIRECTE			457,60000
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		22,88000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**480,48000**

P-122 P21GN-FE01 u Arrencada porteries existents, 2 mastils i fonaments amb mitjans man. i mecàn i càrrega manual so
Rend.: 1,000 **361,19** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEOY	h	Ajudant paleta	6,000	/R x	26,12000	=	156,72000	
						Subtotal:		156,72000	156,72000
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	1,000	/R x	56,51000	=	56,51000	
	C152-0039	h	Camió grua de 5 t	2,000	/R x	65,38000	=	130,76000	
						Subtotal:		187,27000	187,27000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		343,99000
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	17,19950
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**361,18950**

P-123 P21GN-FE02 u Arrencada de mastils porta xarxes, parapiloates, existents, a base d'una pilona de <> 17 mt altura, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual sobre camió.
CRITERI D'AMIDAMENT:
Unitat d'element realment desmuntat, amidat segons les especificacions de la DT.
Rend.: 1,000 **113,84** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEOY	h	Ajudant paleta	2,000	/R x	26,12000	=	52,24000	
						Subtotal:		52,24000	52,24000
Maquinària									
	C152-0039	h	Camió grua de 5 t	0,600	/R x	65,38000	=	39,22800	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,300	/R x	56,51000	=	16,95300	
						Subtotal:		56,18100	56,18100
						COST DIRECTE			108,42100
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		5,42105
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**113,84205**

P-124 P21GN-FEUB u Arrencada de marcador exterior muntada sobre columna o bàcul, a una alçària de 10 a 19 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor
CRITERI D'AMIDAMENT: ARRENCADA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES O D'ENLLUMENAT:
Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.
Rend.: 1,000 **692,48** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	5,000	/R x	26,08000	=	130,40000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	5,000	/R x	30,41000	=	152,05000	
						Subtotal:		282,45000	282,45000
Maquinària									
	C150-002W	h	Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària	5,000	/R x	75,41000	=	377,05000	
						Subtotal:		377,05000	377,05000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			659,50000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	32,97500
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**692,47500**

P21GN-FEUC u Arrencada de llumenera exterior muntada sobre columna o bàcul, a una alçària 16 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió , Inclos transport a lloc d'aplec amb camió grua
CRITERI D'AMIDAMENT: ARRENCADA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES O D'ENLLUMENAT:
Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, i transport a lloc d'aplec, amidat segons les especificacions de la DT.

Rend.: 1,000 **391,40** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	3,000	/R x	30,41000	=	91,23000	
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	3,000	/R x	26,08000	=	78,24000	
		Subtotal:					169,47000	169,47000
Maquinària								
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,500	/R x	56,51000	=	28,25500	
C152-0039	h	Camió grua de 5 t	1,000	/R x	65,38000	=	65,38000	
C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	2,000	/R x	54,83000	=	109,66000	
		Subtotal:					203,29500	203,29500

COST DIRECTE		372,76500
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	18,63825
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**391,40325**

P-125 P21Q0-4RXJ u Arrencada d'element metàl·lic, banquetes entrenadors, collat en parament, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
CRITERI D'AMIDAMENT:
Unitat de quantitat realment desmuntada, inclòs l'enderroc dels suports i bancades si és el cas, amidat segons les especificacions de la DT.

Rend.: 1,000 **137,11** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	4,000	/R x	24,55000	=	98,20000	
		Subtotal:					98,20000	98,20000
Maquinària								

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
C202-005P	h		Talladora amb disc de carborúndum	1,000	/R x	4,13000	=	4,13000
C13C-00LP	h		Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,500	/R x	56,51000	=	28,25500
			Subtotal:					32,38500 32,38500
			COST DIRECTE					130,58500
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%			6,52925
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**137,11425**

P-126 P2214-AYNX m3 Excavació per a caixa de paviment en terreny sòls de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió
CRITERI D'AMIDAMENT: m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

Rend.: 1,000 **7,98** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C138-00KG	h	Pala carregadora sobre cadenes d'11 a 17 t, amb escarificadora	0,021	/R x	102,63000	=	2,15523	
C139-00LK	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,051	/R x	106,80000	=	5,44680	
		Subtotal:					7,60203	7,60203
		COST DIRECTE						7,60203
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,38010
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,98213**

P-127 P221B-EL78 m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny de sòls de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i amb les terres deixades a la vora
CRITERI D'AMIDAMENT: m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el

Rend.: 1,000 **7,59** €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,128	/R x	56,51000	=	7,23328	
			Subtotal:					7,23328	7,23328
			COST DIRECTE						7,23328
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,36166
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,59494**

P-128 **P2241-52SO** m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 90% PM **Rend.: 1,000** **4,98** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,100	/R x	25,38000	=	2,53800	
	A0D-0007	h	Manobre	0,065	/R x	24,55000	=	1,59575	
			Subtotal:					4,13375	4,13375
Maquinària									
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	0,100	/R x	5,49000	=	0,54900	
			Subtotal:					0,54900	0,54900
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,06201
			COST DIRECTE						4,74476
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,23724
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,98199**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-129 **P2259-548J** m2 Repàs i piconatge d'esplanada, amb una compactació del 95% del PM
CRITERI D'AMIDAMENT: REPÀS:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. **Rend.: 1,000** **1,44** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,016	/R x	24,55000	=	0,39280	
			Subtotal:					0,39280	0,39280
Maquinària									
	C131-005E	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	0,016	/R x	60,89000	=	0,97424	
			Subtotal:					0,97424	0,97424
			COST DIRECTE						1,36704
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,06835
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,43539**

P2259-548K m2 Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb una compactació del 95% del PM **Rend.: 1,000** **1,79** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,020	/R x	24,55000	=	0,49100	
			Subtotal:					0,49100	0,49100
Maquinària									
	C131-005E	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	0,020	/R x	60,89000	=	1,21780	
			Subtotal:					1,21780	1,21780
			COST DIRECTE						1,70880
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,08544
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,79424**

P-130 **P22D1-FEOV** m2 Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb minicarregadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió o contenidor
CRITERI D'AMIDAMENT: NETEJA I ESBROSSADA:
m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.
No inclou la tala d'arbres. **Rend.: 1,000** **8,22** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPI	h	Ajudant obra pública	0,100	/R x	26,12000	=	2,61200	
			Subtotal:					2,61200	2,61200
Maquinària									
	C133-00EW	h	Minicarregadora de combustible sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t	0,100	/R x	52,15000	=	5,21500	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:	5,21500
			COST DIRECTE	7,82700
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,39135
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**8,21835**

P-131 **P2R4-VSU2** m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km
CRITERI D'AMIDAMENT: TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
TERRES:
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:
Excavacions en terreny fluix: 15%
Excavacions en terreny compacte: 20%
Excavacions en terreny de trànsit: 25%
Excavacions en roca: 25%

Rend.: 1,000 **7,01** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,007	/R x	102,63000	=	0,71841	
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,110	/R x	54,17000	=	5,95870	
					Subtotal:		6,67711	6,67711
					COST DIRECTE			6,67711
					DESPESES INDIRECTES 5,00 %			0,33386
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,01097**

P-132 **P2R6-4I52** m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km
CRITERI D'AMIDAMENT: TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

Rend.: 1,000 **10,94** €

			Unitats	Preu	Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Maquinària									
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,007	/R x	102,63000	=	0,71841		
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,179	/R x	54,17000	=	9,69643		
						Subtotal:	10,41484	10,41484	
						COST DIRECTE		10,41484	
						DESPESES INDIRECTES 5,00 %		0,52074	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,93558**	

P-133 **P2RA-EU34** m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus
CRITERI D'AMIDAMENT: DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

Rend.: 1,000 **26,47** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B2RA-28V1	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	0,170	x	148,30000	=	25,21100	
						Subtotal:	25,21100	25,21100	
						COST DIRECTE		25,21100	
						DESPESES INDIRECTES 5,00 %		1,26055	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**26,47155**	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-134	P2RB-HFVM	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	Rend.:	1,000			7,34 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	1,600	x	4,37000	=	6,99200	
			Subtotal:					6,99200	6,99200
			COST DIRECTE						6,99200
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,34960
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,34160**

	P310-D51N	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.:	1,000			1,79	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,008	/R x	26,12000	=	0,20896	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,006	/R x	29,42000	=	0,17652	
			Subtotal:					0,38548	0,38548
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,0051	x	1,90000	=	0,00969	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,30786	=	1,30786	
			Subtotal:					1,31755	1,31755
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00578
			COST DIRECTE						1,70881
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,08544
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,79425**

	P311-DQ6I	m2	Encofrat amb taulons de fusta per a rases i pous de fonaments	Rend.:	1,000			26,10	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,350	/R x	26,12000	=	9,14200	
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,350	/R x	29,42000	=	10,29700	
			Subtotal:					19,43900	19,43900
Materials									
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,030	x	2,98000	=	0,08940	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,00437	x	417,04000	=	1,82246	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	6,600	x	0,42000	=	2,77200	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1501	x	1,77000	=	0,26568	
	B0AM-078G	kg	Filferro recuit de 3 mm	0,102	x	1,72000	=	0,17544	
			Subtotal:					5,12498	5,12498
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,29159
			COST DIRECTE						24,85557
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		1,24278
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**26,09834**

	P312-K1AN	m3	Formigonament de rases i pous, amb Formigó per armar HA - 35 / B / 20 / XC4 + XS3 + XA2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45, abocat amb bomba	Rend.:	1,000			150,92	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	24,55000	=	7,36500	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,075	/R x	29,42000	=	2,20650	
			Subtotal:					9,57150	9,57150
Maquinària									
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,100	/R x	168,95000	=	16,89500	
			Subtotal:					16,89500	16,89500
Materials									
	B06F2-I7C1	m3	Formigó per armar HA - 35 / B / 20 / XC4 + XS3 + XA2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45	1,100	x	106,48000	=	117,12800	
			Subtotal:					117,12800	117,12800
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,14357
			COST DIRECTE						143,73807
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		7,18690
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**150,92498**

P-135	P352-MNQ8	m3	Fonament de Formigó per armar HA - 35 / B / 20 / XC4 + XS3 + XA2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45 abocat amb bomba, armat amb 35 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades i encofrat amb una quantia d'1 m2/m3	Rend.:	1,000			239,82	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	P311-DQ6I	m2	Encofrat amb taulons de fusta per a rases i pous de fonaments	1,000	x	24,85557	=	24,85557	
	P310-D51N	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	35,000	x	1,70881	=	59,80835	
	P312-K1AN	m3	Formigonament de rases i pous, amb Formigó per armar HA - 35 / B / 20 / XC4 + XS3 + XA2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45, abocat amb bomba	1,000	x	143,73807	=	143,73807	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Subtotal:			228,40199	228,40199
				COST DIRECTE				228,40199
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		11,42010
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**239,82209**

P4B9-D6R8 m2 Armadura de lloses AP500 SD amb Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080
CRITERI D'AMIDAMENT: MALLA ELECTROSOLDADA:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.
Rend.: 1,000 **6,19** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,030	/R x	26,12000	=	0,78360	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,030	/R x	29,42000	=	0,88260	
					Subtotal:			1,66620	1,66620
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,020	x	1,90000	=	0,03800	
	B0B8-108A	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	1,200	x	3,49000	=	4,18800	
					Subtotal:			4,22600	4,22600
				COST DIRECTE					5,89220
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%			0,29461
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**6,18681**

P7B1-6Q4L m2 Geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir
Rend.: 1,000 **3,22** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,040	/R x	29,42000	=	1,17680	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,020	/R x	26,12000	=	0,52240	
					Subtotal:			1,69920	1,69920
Materials									
	B7B1-0KP6	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 100 a 110 g/m2	1,100	x	1,24000	=	1,36400	
					Subtotal:			1,36400	1,36400

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				COST DIRECTE				3,06320
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,15316
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3,21636**

P-136 P7B1-FE5L m2 Malla de polipropilè no teixit, de 150 mm/s de permeabilitat a l'aigua, expresada com a índex de velocitat i 90 g/m² de massa superficial, amb funció antiherbes, fixada al terreny on es vagi a realitzar la plantació, a raó de 1 planta/m² amb piquetes d'ancoratge d'acer, en forma de L, de 6 mm de diàmetre
CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Malla de polipropilè no teixit, de 150 mm/s de permeabilitat a l'aigua, amb funció antiherbes
Rend.: 1,000 **7,99** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,120	/R x	29,42000	=	3,53040	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,080	/R x	26,12000	=	2,08960	
	BBCH-0RFE	U	Piqueta d'ancoratge d'acer, en forma de L, de 6 mm de diàmetre, per a subjecció de xarxes i malles al terreny.	2,000	x	0,68000	=	1,36000	
	B781-0KFE	M2	Malla de polipropilè no teixit, de 150 mm/s de permeabilitat a l'aigua, expresada com a índex de velocitat, segons ISO 11058, i 90 g/m² de massa superficial, amb funció antiherbes, permeable a l'aire i als nutrients, químicament inert i estable tant a sòls àcids com a alcalins i amb resistència als raigs UV.	1,000	x	0,63000	=	0,63000	
					Subtotal:			1,99000	1,99000
				COST DIRECTE					7,61000
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%			0,38050
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**7,99050**

P7B2-5RJ7 m2 Làmina separadora de polietilè de 50 µm i 48 g/m2, col·locada no adherida
Rend.: 1,000 **1,52** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,015	/R x	26,12000	=	0,39180	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,030	/R x	29,42000	=	0,88260	
					Subtotal:			1,27440	1,27440
Materials									
	B775-0KR4	m2	Vel de polietilè de gruix 50 µm i de pes 48 g/m2	1,100	x	0,16000	=	0,17600	
					Subtotal:			0,17600	0,17600

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			1,45040
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,07252
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,52292**

P-137 P895-FEAP m2 Preparació, neteja i pintat de barana i reixa d'acer galvanitzat de barrots separats 10 cm, amb pintura de partícules metàl·liques, amb una capa d'imprimació fosfatant i dues d'acabat
CRITERI D'AMIDAMENT: PINTAT D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ O ELEMENTS DE CALEFACCIÓ: m2 de superfície d'una cara, definida pel perímetre de l'element a pintar.
Rend.: 1,000 **29,13** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,055	/R x	26,12000	=	1,43660	
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,570	/R x	29,42000	=	16,76940	
		Subtotal:					18,20600	18,20600
Materials								
B896-HYCS	kg	Pintura partícules metàl·liques	0,4386	x	14,12000	=	6,19303	
B8Z6-0P2G	kg	Imprimació fosfatant	0,2244	x	14,91000	=	3,34580	
		Subtotal:					9,53883	9,53883

COST DIRECTE			27,74483
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,38724
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**29,13207**

P-138 P89Q-FE4S m Preparació, neteja i pintat de tub i fanal d'acer galvanitzat, a l'esmalt sintètic, amb una capa d'imprimació fosfatant i dues d'acabat de 5´´ diàmetre
CRITERI D'AMIDAMENT: PINTAT DE TUBS O PINTAT O ENVERNISSAT DE PASSAMÀ: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
Rend.: 1,000 **10,65** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,250	/R x	29,42000	=	7,35500	
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,030	/R x	26,12000	=	0,78360	
		Subtotal:					8,13860	8,13860
Materials								
B8Z6-0P2G	kg	Imprimació fosfatant	0,060	x	14,91000	=	0,89460	
B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	0,080	x	13,83000	=	1,10640	
		Subtotal:					2,00100	2,00100

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			10,13960
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,50698
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10,64658**

P924-DX77 m2 Subbase de 15 cm de gruix de Grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material
Rend.: 1,000 **10,83** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	24,55000	=	1,22750	
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,100	/R x	25,38000	=	2,53800	
		Subtotal:					3,76550	3,76550
Maquinària								
C13A-00FR	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	0,050	/R x	7,77000	=	0,38850	
		Subtotal:					0,38850	0,38850
Materials								
B03J-0K8H	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm	0,32996	x	18,67000	=	6,16035	
		Subtotal:					6,16035	6,16035

COST DIRECTE			10,31435
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,51572
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10,83007**

P-139 P92A-DX8C m3 Subbase de Tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM
CRITERI D'AMIDAMENT: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els sobreamples laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.
Rend.: 1,000 **37,41** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,060	/R x	24,55000	=	1,47300	
		Subtotal:					1,47300	1,47300
Maquinària								
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,030	/R x	79,91000	=	2,39730	
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	90,20000	=	3,15700	
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x	59,95000	=	1,49875	
		Subtotal:					7,05305	7,05305
Materials								
B011-05ME	m3	Aigua	0,050	x	2,04000	=	0,10200	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	1,150	x	23,48000	=	27,00200	
					Subtotal:			27,10400	27,10400
						COST DIRECTE			35,63005
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,78150
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**37,41155**

P93M-LP9I m2 Solera de Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / F / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, de gruix 15 cm, abocat des de camió **Rend.: 1,000** **26,15** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h Manobre	0,200	/R x	24,55000	=	4,91000	
	A0F-000T	h Oficial 1a paleta	0,100	/R x	29,42000	=	2,94200	
				Subtotal:			7,85200	7,85200
Materials								
	B06F2-LNX	m3 Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / F / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55	0,1545	x	110,37000	=	17,05217	
				Subtotal:			17,05217	17,05217
					COST DIRECTE			24,90417
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,24521
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**26,14938**

P-140 P93Q-FEE3 m2 Placa amb Solera, amb les inclinacions indicades al projecte, des d'un a2% fins el 60%, de formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / F / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, de gruix 15 cm, abocat des de camió, armada amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer B500T 20x20 cm i 8 mm de D, capa drenant amb grava de pedrera de 50 a 70 mm de D, capa filtrant amb geotèxtil de polipropilè, amb repàs i piconatge de caixa de paviment # 1 del PN, C1+C2 + D1 segons CTE/DB-HS 2006
CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. **Rend.: 1,000** **49,70** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
	P4B9-D6R8	m2 Armadura de lloses AP500 SD amb Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 CRITERI D'AMIDAMENT: MALLA ELECTROSOLDADA: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.	1,000	x	5,89220	=	5,89220	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	P7B1-6Q4L	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir	1,000	x	3,06320	=	3,06320	
	P7B2-5RJ7	m2	Làmina separadora de polietilè de 50 µm i 48 g/m2, col·locada no adherida	1,000	x	1,45040	=	1,45040	
	P2259-548K	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb una compactació del 95% del PM	1,000	x	1,70880	=	1,70880	
	P93M-LP9I	m2	Solera de Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / F / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, de gruix 15 cm, abocat des de camió	1,000	x	24,90417	=	24,90417	
	P924-DX77	m2	Subbase de 15 cm de gruix de Grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material	1,000	x	10,31435	=	10,31435	
						Subtotal:		47,33312	47,33312
						COST DIRECTE			47,33312
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,36666
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**49,69978**

P-141 P967-E9VN m Vorada feta amb Peça recta de formigó per a vorades, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A2 20x10 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta
CRITERI D'AMIDAMENT: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT. **Rend.: 1,000** **29,00** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000S	h Oficial 1a d'obra pública	0,220	/R x	29,42000	=	6,47240	
	A0D-0007	h Manobre	0,450	/R x	24,55000	=	11,04750	
				Subtotal:			17,51990	17,51990
Materials								
	B07L-1PYA	t Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0021	x	45,17000	=	0,09486	
	B962-0GRE	m Peça recta de formigó per a vorades, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A2 20x10 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340	1,050	x	4,88000	=	5,12400	
	B069-2A9P	m3 Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm	0,055	x	88,74000	=	4,88070	
				Subtotal:			10,09956	10,09956

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			27,61946
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,38097
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**29,00043**

P-142 **P9H5-E8EH** t Paviment de Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base, de 4 cm de gruix, de mescla bituminosa i granulat granític, estesa i compactada al 95% del assaig Marshall, inclos els regs d'emprimació o d'adherència CRITERI D'AMIDAMENT: PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA:
t de pes segons tipus, mesurades multiplicant els amples de cada capa segons amb les seccions tipus especificades a la DT, pels gruixos mitjos i les densitats mitjanes obtingudes dels assaigs de control de cada lot.

Rend.: 1,000 **85,89** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,086	/R x	24,55000	=	2,11130	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,019	/R x	29,42000	=	0,55898	
			Subtotal:					2,67028	2,67028
Maquinària									
	C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,012	/R x	71,39000	=	0,85668	
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,012	/R x	79,91000	=	0,95892	
	C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,010	/R x	57,57000	=	0,57570	
			Subtotal:					2,39130	2,39130
Materials									
	B9H1-0HZE	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base, reciclat de mescla bituminosa i granulat granític	1,000	x	76,74000	=	76,74000	
			Subtotal:					76,74000	76,74000
			COST DIRECTE						81,80158
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			4,09008
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**85,89166**

P-143 **P9H5-IIGU** t Paviment de Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 8 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria per a capa de trànsit, de 3 cm de gruix, de mescla bituminosa i granulat granític, estesa i compactada al 95% del assaig Marshall, inclos els regs d'emprimació o d'adherència CRITERI D'AMIDAMENT: PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA:
t de pes segons tipus, mesurades multiplicant els amples de cada capa segons amb les seccions tipus

Rend.: 1,000 **91,35** €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

especificades a la DT, pels gruixos mitjos i les densitats mitjanes obtingudes dels assaigs de control de cada lot.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,019	/R x	29,42000	=	0,55898	
	A0D-0007	h	Manobre	0,086	/R x	24,55000	=	2,11130	
			Subtotal:					2,67028	2,67028
Maquinària									
	C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,012	/R x	71,39000	=	0,85668	
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,012	/R x	79,91000	=	0,95892	
	C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,010	/R x	57,57000	=	0,57570	
			Subtotal:					2,39130	2,39130
Materials									
	B9H1-I58B	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 8 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria per a capa de trànsit, plàstic reciclat MR6 i granulat granític	1,000	x	81,94000	=	81,94000	
			Subtotal:					81,94000	81,94000
			COST DIRECTE						87,00158
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			4,35008
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**91,35166**

P-144 **P9P1-FE3X** m2 Vorera massissa amb forma de mitja canya de cautxú reciclat.

Rend.: 1,000 **37,27** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,050	/R x	29,42000	=	1,47100	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,050	/R x	26,12000	=	1,30600	
			Subtotal:					2,77700	2,77700
Materials									
	B091-06VI	kg	Adhesiu de poliuretà	0,100	x	7,21000	=	0,72100	
	B9PC-20FE	ml	Vorera massissa amb forma de mitja canya de cautxú reciclat.	1,000	x	32,00000	=	32,00000	
			Subtotal:					32,00000	32,00000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			35,49800
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,77490
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**37,27290**

P-145 P9PC-6SWN m2 Paviment amb gespa sintètica de fibra de polipropilè d'alçària 10 a 20 mm, col·locat sobre cinta adhesiva per a paviments tèxtils amb adhesiu d'aplicació unilateral de poliuretà, amb llastrat de sorra de sílice CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. No inclou la capa de drenatge de grava i sorra, la malla geotèxtil de protecció, i la seva col·locació. **Rend.: 1,000** **27,78** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,090	/R x	26,12000	=	2,35080	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,180	/R x	29,42000	=	5,29560	
					Subtotal:			7,64640	7,64640
Materials									
	B03L-05MO	t	Sorra de sílice de 0 a 5 mm	0,003	x	198,80000	=	0,59640	
	B091-06VI	kg	Adhesiu de poliuretà	0,100	x	7,21000	=	0,72100	
	B9P7-15OH	m2	Gespa sintètica de fibra de polipropilè de 10 a 20 mm d'alçària	1,050	x	16,02000	=	16,82100	
	B9R0-0J7V	m	Cinta termoadhesiva	0,500	x	1,34000	=	0,67000	
					Subtotal:			18,80840	18,80840
				COST DIRECTE					26,45480
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%			1,32274
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**27,77754**

P-146 P9PC-FE01 m2 Subministrament i instal·lació de base elàstica prefabricada shockbase 20 o equivalent. Base amotiguadora d'alta qualitat dissenyada per camps de futbol/rugbi fabricada a Europa a partir de poliolefina unida tèrmicament 100% reciclable, dissenyada per complir amb els més alts nivells de rendiment esportiu, mediambientals i de seguretat. Disposa d'uns canals de drenatge integrats que permeten l'evacuació de l'aigua en cas de fortes pluges. Subministrada en panells entrelligats fàcils de instal·lar. Color: blanc, Dimensions: 1582mm x 1120mm. Absorció d'impacte: 68,5% (CEN TS 16717). Deformació vertical: 10mm (CEN TS 16717). Permeabilitat a l'aigua superior a 2000mm/h i Drenatge horitzontal de 0,800l/s.m (EN12958/EN15530-4) **Rend.: 1,000** **8,81** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,053	/R x	26,12000	=	1,38436	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,100	/R x	29,42000	=	2,94200	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B9P7-15FE	M2	base elàstica prefabricada shockbase 20	1,000	x	4,00000	= 4,00000	
					Subtotal:		4,00000	4,00000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,06490
				COST DIRECTE				8,39126
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,41956
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**8,81082**

P-147 P9PC-FE02 m2 Subministrament i instal·lació, gespa artificial, especialment dissenyada per a la pràctica del RUGBI i FUTBOL. Combinació de dos fibres de polietilè d'alta densitat, fibres 50% reciclades amb certificació ISCC. Fibra monofilament i fibril·lats a diferents puntades. Fil monofilament de polietilè d'alta resiliència i recoberta de polietilens de baix coeficient de abrassivitat i alta resistència al desgast, amb secció diamant multi nervat de 13.300 Dtex (mínim 10 nervis asimètrics) de 360 (diàmetre màxim de la circumferència, manual FIFA) Micres de gruix i 1 mm (mínim) d'amplada de fil. Mínim 7 fils Monofilament per puntada (fils de idèntiques prestacions i geometries) + 1 fil fibril·lat a cada puntada de 8.800 dtex amb 10 mm d'amplada i 110 micres de gruix. Fils monofilaments i fibril·lats testats a 350.000 cicles lisport de resiliència assajat segons norma EN 15306 amb mètode lisport. Dtex. Ambdues fibres tenen una densitat total de 22.100 Dtex. Fils de 60 mm d'alçada i 11.024 puntades/m2 fabricada en galga màxima de 3/8. Pes de la fibra 1.676 gr/m2 i un pes total de 2.916 gr/m2. Col·locació mitjançant encolat de juntes del rolls. Fibra amb tractament anti UVA resistent a la calor y al gel. Backing especialment reforçat 100% polipropilè amb recobriment de làtex i un pes total mínim de 1.240gr/m2. Servit en rotllos de 4 m d'amplada. Marcatge de línies de joc de Rugbi i F11 en el mateix material en color blanc de 10 cm d'amplada, segons reglamentació de la RFEF i RFER. Empresa fabricant certificada FIFA Preferred Producer i WR preferred producer i amb informe del CSIC certificació de reciclabilitat de tots els components de la gespa artificial. Certificat ISCC (Sostenibilitat) del fabricant de la fibra i també per el fabricant de la gespa, en el que es certifiqui el procés. Producte testat a laboratori homologat conforme sistema de gespa artificial és homologat amb certificat WORLD RUGBI 22, el certificat FIFA QUALITY PRO, i les normes NFP 90 -112 i EN 15330-1 sobre base elàstica prefabricada i amb reblert 100% natural de blat de moro. Reblert de gespa amb 32 kg/m2 arena de silici rodona, neta i seca, de granulometria 0,3-0,8 mm i mínim 6 kg/m2 de granulat natural de blat de moro 100% orgànic. Reblert 100% de nova aportació. Reblert col·locat amb maquinària especialitzada. Ús de màquina per al raspallat previ, distribució de la càrrega de farcit i raspallat posterior. Dosificació regulada de reblert desitjat amb raspalls vibratoris inferiors que permeten una correcta penetració del material fins al fons sense enterrar fibres i un repartiment homogeni dels reblerts. El farcit es repartirà de forma uniforme a tot el camp. Gespa amb certificat de reciclabilitat de tots els seus components del CSIC (Consejo Superior de Investigaciones **Rend.: 1,000** **27,82** €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Científicas) o altre laboratori homologat a tal efecte. Acreditació de certificat ISCC PLUS del fabricant de la gespa artificial de sostenibilitat, reciclabilitat i economia circular del fabricant de la gespa artificial. Producte amb declaració EPD amb regitre d'emisions de Co2 segons ISO 14067:2013 i certificat de compensació de petjada de carboni

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,090	/R x	26,12000	=	2,35080	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,180	/R x	29,42000	=	5,29560	
			Subtotal:					7,64640	7,64640
Materials									
	B9R0-0J7V	m	Cinta termoadhesiva	0,500	x	1,34000	=	0,67000	
	B03L-05MO	t	Sorra de sílice de 0 a 5 mm	0,0032	x	198,80000	=	0,63616	
	B9P7-15OG	m2	Gespa sintètica de fibra de poliolefina de <= 10 mm d'alçària	1,050	x	13,82000	=	14,51100	
	B091-06VI	kg	Adhesiu de poliuretà	0,100	x	7,21000	=	0,72100	
	B03L-05FE	KG	granulat natural de blat de moro 100% orgànic	6,100	x	0,36000	=	2,19600	
			Subtotal:					2,19600	2,19600
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,11470
			COST DIRECTE						26,49526
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		1,32476
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**27,82002**

P-148 P9X2-FEF0 u Assaig propietats biomecàniques del camp acabat segons paràmetres normativa WR apte per a camps de rugby de gespa artificial amb maquinària d'assaig homologada, realitzats per laboratori extern homologat. Inclou assajos de Identificació del producte instal.lat., segons la norma UNE-EN 14808Ç **Rend.: 1,000** **4.777,50** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Altres									
	BVAD-02FE	U	Assaig propietats biomecàniques del camp acabat segons paràmetres normativa WR apte per a camps de rugby de gespa artificial amb maquinària d'assaig homologada, realitzats per laboratori extern homologat. Inclou assajos de Identificació del producte instal.lat.	1,000	x	4.550,00000	=	4.550,00000	
			Subtotal:					4.550,00000	4.550,00000
			COST DIRECTE						4.550,00000
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		227,50000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4.777,50000**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-149 PB1D-FE01 U Subministrament i col.locació distanciadors superiors fabricat en tub metàl·lic de diàmetre 50 mm i grux de 2 mm i per evitar l'efecte catenària de la xarxa. Per col·locar a distància entre pals de 5,76 metres aproximadament.
CRITERI D'AMIDAMENT: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT. **Rend.: 1,000** **76,72** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,456	/R x	30,41000	=	13,86696	
	BB1A-02FE	U	Uts Distanciador superior fabricat en tub metàl·lic de diàmetre 50 mm i grux de 2 mm i per evitar l'efecte catenària de la xarxa. Per col·locar a distància entre pals de 5,76 metres aproximadament.	1,000	x	59,20000	=	59,20000	
			Subtotal:					59,20000	59,20000
			COST DIRECTE						73,06696
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		3,65335
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**76,72031**

P-150 PB1D-FEWL m M.l. Subministrament i construcció de barana metàl·lica de protecció per camp de futbol d'1,1 metre d'alçada,encorada al paviment amb platines metàl.liques, inclos ancoratge amb forat amb corona i resines, fabricada amb un perfil d'acer rodó de Ø 50x2 mm, pilars del mateix perfil col·locats cada 2 metres mitjançant unions tipus ´´T´´ d'acer. Acabat galvanitzat en fred. Inclou portes d'accés peatonal i per vehicles.
CRITERI D'AMIDAMENT: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT. **Rend.: 1,000** **37,18** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Altres									
	BB1A-OXFE	M	barana metàl·lica de protecció per camp de futbol d'1,1 metre d'alçada, empotrada al paviment, fabricada amb un perfil d'acer rodó de Ø 50x2 mm, pilars del mateix perfil col·locats cada 2 metres	1,000	x	28,35000	=	28,35000	
	PY02-61FE	U	Execució forats per col.locar pilars barana perimetral, amb màquina perforadora d'aigua amb corona de diamant.	0,500	x	14,12000	=	7,06000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				Subtotal:	35,41000	35,41000
				COST DIRECTE		35,41000
				DESPESES INDIRECTES 5,00 %		1,77050
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**37,18050**

P-151 PQ18-FE9O u Ut. Seient monobloc sense respatller, de dimensions 444x331x134 mm. Superficie brillant. Tancat tot el seu perímetre per facilitar la neteja Frontal del seient corbat en escaire de 45 mm, que bordeja sobre el front grada. Ancorat directament sobre grada. Color = A escollir segons mostrari. **Rend.: 1,000** **17,12 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,102	/R x	30,41000	=	3,10182	
BQ17-H7FE	U	´´Ut. Seient monobloc sense respatller, de dimensions 444x331x134 mm. Superficie brillant. Tancat tot el seu perímetre per facilitar la neteja Frontal del seient corbat en escaire de 45 mm, que bordeja sobre el front grada. Ancorat directament sobre grada. Color = A escollir segons mostrari.´´	1,000	x	13,20000	=	13,20000	
				Subtotal:			13,20000	13,20000
				COST DIRECTE				16,30182
				DESPESES INDIRECTES 5,00 %				0,81509
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**17,11691**

P-152 PQ23-FE8X u Desmuntatge, aplec a obra, i muntatge de paperera existent , col·locada amb fixacions mecàniques CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. **Rend.: 1,000** **56,67 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000B	h	Oficial 1a	1,000	/R x	29,42000	=	29,42000	
A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x	24,55000	=	24,55000	
				Subtotal:			53,97000	53,97000
				COST DIRECTE				53,97000
				DESPESES INDIRECTES 5,00 %				2,69850
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**56,66850**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-153 PQS5-FE01 u ´´Unitat banqueta jugadors reserva per a camp de futbol, model semicircular de 1 metres de longitud amb capacitat de 2 places. Estructura metàl·lica en tub d'acer de 60x30, coberta amb plaques de policarbopnat cel.lular translúcid, amb juntes de goma i perfil de subjecció en alumini. Seients de carcassa de plàstic ancorades directament a l'estructura metàl·lica. Base recolza-peus elevat del paviment, en contraplacat WBP de 19 mm. Laterals de policarbonat compacte transparent. Estructura metàl·lica galvanitzada i pintada al forn. Color Seients: VERMELL´´ **Rend.: 1,000** **873,42 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	5,190	/R x	30,41000	=	157,82790	
BQS5-H7FE	U	´´Unitat banqueta jugadors reserva per a camp de futbol, model semicircular de 1 metres de longitud amb capacitat de 2 places. Estructura metàl·lica en tub d'acer de 60x30, coberta amb plaques de policarbopnat cel.lular translúcid, amb juntes de goma i perfil de subjecció en alumini. Seients de carcassa de plàstic ancorades directament a l'estructura metàl·lica. Base recolza-peus elevat del paviment, en contraplacat WBP de 19 mm. Laterals de policarbonat compacte transparent. Estructura metàl·lica galvanitzada i pintada al forn. Color Seients: VERMELL´´	1,000	x	674,00000	=	674,00000	
				Subtotal:			674,00000	674,00000
				COST DIRECTE				831,82790
				DESPESES INDIRECTES 5,00 %				41,59140
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**873,41930**

P-154 PQS5-FE97 u Joc de pals de rugby FIXES fabricats en perfil d'alumini ovoide de 120/100 mm, alçada de 11 metres + 1 mt d'empotrament. Acabat pintat al forn amb pintura epoxi en color blanc. Incorpora 4 ancoratges per empotrar a paviment de 1 mt de fondària. **Rend.: 1,000** **671,30 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	3,990	/R x	30,41000	=	121,33590	
BQS5-J0FE	u	Joc de 14 banderins de córner abatibles i flexibles compostos de pal, beina pel seu ancoratge, clip i banderí en color groc o verd.	1,000	x	518,00000	=	518,00000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Subtotal: 518,00000 518,00000

COST DIRECTE 639,33590
DESPESES INDIRECTES 5,00 % 31,96680
COST EXECUCIÓ MATERIAL **671,30270**

P-155 PQS5-FE98 u Joc de pals de rugby FIXES fabricats en perfil d'alumini ovoide de 120/100 mm, alçada de 11 metres + 1 mt d'empotrament. Acabat pintat al forn amb pintura epoxi en color blanc. Incorpora 4 ancoratges per empotrar a paviment de 1 mt de fondària. **Rend.: 1,000** **780,57** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,640	/R x	30,41000	=	141,10240	
BQS5-J9FE	u	´´Joc de protectors per pals de rugby fabricades en escuma interior d´alta densitat i 5 cms de gruix. Acabat folrat amb lona de PVC color blau ó vermell. Tancament mitjançant sistema velcrat, alçada 2 metres i secció de perfil rodó de 90 mm. Alçada 2 metres.´´	1,000	x	602,30000	=	602,30000	

Subtotal: 602,30000 602,30000

COST DIRECTE 743,40240
DESPESES INDIRECTES 5,00 % 37,17012
COST EXECUCIÓ MATERIAL **780,57252**

P-156 PQS5-FE99 u Joc de pals de rugby FIXES fabricats en perfil d'alumini ovoide de 120/100 mm, alçada de 11 metres + 1 mt d'empotrament. Acabat pintat al forn amb pintura epoxi en color blanc. Incorpora 4 ancoratges per empotrar a paviment de 1 mt de fondària. **Rend.: 1,000** **3.857,70** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	22,920	/R x	30,41000	=	696,99720	
BQS5-H9FE	u	Joc de pals de rugby FIXES fabricats en perfil d'alumini ovoide de 120/100 mm, alçada de 11 metres + 1 mt d'empotrament. Acabat pintat al forn amb pintura epoxi en color blanc. Incorpora 4 ancoratges per empotrar a paviment de 1 mt de fondària.	1,000	x	2.977,00000	=	2.977,00000	

Subtotal: 2.977,00000 2.977,00000

COST DIRECTE 3.673,99720
DESPESES INDIRECTES 5,00 % 183,69986
COST EXECUCIÓ MATERIAL **3.857,69706**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-157 PQS5-FEQ6 u ´´Unitat banqueta jugadors reserva per a camp de futbol, model semicircular de 6 metres de longitud amb capacitat de 12 places. Estructura metàl·lica en tub d'acer de 60x30, coberta amb plaques de policarbopnat celolular translúcid, amb juntes de goma i perfil de subjecció en alumini. Seients de carcassa de plàstic ancorades directament a l'estructura metàl·lica. Base recolza-peus elevat del paviment, en contraplacat WBP de 19 mm. Laterals de policarbonat compacte transparent. Estructura metàl·lica galvanitzada i pintada al forn. Color Seients:
VERMELL´´ **Rend.: 1,000** **2.669,42** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	15,860	/R x	30,41000	=	482,30260	
BQS5-H6FE	U	´´Unitat banqueta jugadors reserva per a camp de futbol, model semicircular de 6 metres de longitud amb capacitat de 12 places. Estructura metàl·lica en tub d'acer de 60x30, coberta amb plaques de policarbopnat celolular translúcid, amb juntes de goma i perfil de subjecció en alumini. Seients de carcassa de plàstic ancorades directament a l'estructura metàl·lica. Base recolza-peus elevat del paviment, en contraplacat WBP de 19 mm. Laterals de policarbonat compacte transparent. Estructura metàl·lica galvanitzada i pintada al forn. Color Seients: VERMELL´´	1,000	x	2.060,00000	=	2.060,00000	

Subtotal: 2.060,00000 2.060,00000

COST DIRECTE 2.542,30260
DESPESES INDIRECTES 5,00 % 127,11513
COST EXECUCIÓ MATERIAL **2.669,41773**

P-158 PQS6-1FEO4 U Subministrament i col·locació de dos paraments de xarxa atura-pilotes de 8 metres d'alçada, fabricada amb malla de polipropilè de 100x100x3 mm perimetrada amb corda de 8 mm de gruix. Col·locada i lligada a pilars metàl·lics de 8 metres de longitud + 0,8 metres d'encastament. Postes fabricats amb tub de Ø102X3,6 mm galvanitzats,. S'inclou el subministrament de veïnes metàl·liques per encastar al paviment. Un parament de 72,13 ml, amb 11 postes i un altre de 72,13, amb 12 postes. Inclou distanciadors superiors fabricats en tub metàl·lic de diàmetre 50 mm i gruix de 2 mm i per evitar l'efecte catenària de la xarxa. **Rend.: 1,000** **16.042,62** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	95,320	/R x	30,41000	=	2.898,68120	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B151L-OMF	U	xarxa aturapilotes de 8 metres d'alçada fabricada amb malla de polipropilè de 100x100x3 mm perimetrada amb corda de 8 mm de gruix. Col.locada i lligada a pilars metàl.lics de 8 metres de longitud + 0,8 metres d'empotrament. Postes fabricats amb tub de Ø102X3,6 mm galvanitzats, col.locats cada 5,76 metres. S'inclou el subministrament de vaines metàl.liques per empotrar al paviment. NOTA= NO S'INCLOUEN ELS DISTANCIADORS NI COL.LOCACIÓ D'ANCORATGES. Trams de xarxa: -2 trams de 75X8 mts (11 Postes	1,000	x	12.380,0000	=	12.380,00000
					Subtotal:		12.380,00000	12.380,00000

COST DIRECTE			15.278,68120
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	763,93406
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**16.042,61526**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			
	XPAJUJN3	u	Partida alçada a justificar d'inspecció amb càmara tv-vídeo de la xarxa de sanejament.	**Rend.:**	**1,000**	**1.966,37** **€**

COST DIRECTE	1.966,37000
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**1.966,3700**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B03L-05FE	KG	granulat natural de blat de moro 100% orgànic	0,36000	€
B151L-OMFE	U	xarxa aturapilotes de 8 metres d'alçada fabricada amb malla de polipropilè de 100x100x3 mm perimetrada amb corda de 8 mm de gruix. Col.locada i lligada a pilars metàl.lics de 8 metres de longitud + 0,8 metres d'empotrament. Postes fabricats amb tub de Ø102X3,6 mm galvanitzats, col.locats cada 5,76 metres. S'inclou el subministrament de vaines metàl.liques per empotrar al paviment. NOTA= NO S'INCLOUEN ELS DISTANCIADORS NI COL.LOCACIÓ D'ANCORATGES. Trams de xarxa: -2 trams de 75X8 mts (11 Postes	12.380,00000	€
B781-0KFE	M2	Malla de polipropilè no teixit, de 150 mm/s de permeabilitat a l'aigua, expresada com a índex de velocitat, segons ISO 11058, i 90 g/m² de massa superficial, amb funció antiherbes, permeable a l'aire i als nutrients, químicament inert i estable tant a sòls àcids com a alcalins i amb resistència als raigs UV.	0,63000	€
B9P7-15FE	M2	base elàstica prefabricada shockbase 20	4,00000	€
B9PC-20FE	ml	Vorera massissa amb forma de mitja canya de cautxú reciclat.	32,00000	€
BB1A-02FE	U	Uts Distanciador superior fabricat en tub metàl·lic de diàmetre 50 mm i grux de 2 mm i per evitar l'efecte catenària de la xarxa. Per col·locar a distància entre pals de 5,76 metres aproximadament.	59,20000	€
BB1A-OXFE	M	barana metàl·lica de protecció per camp de futbol d'1,1 metre d'alçada, empotrada al paviment, fabricada amb un perfil d'acer rodó de Ø 50x2 mm, pilars del mateix perfil col·locats cada 2 metres	28,35000	€
BBCH-0RFE	U	Piqueta d'ancoratge d'acer, en forma de L, de 6 mm de diàmetre, per a subjecció de xarxes i malles al terreny.	0,68000	€
BD5H1LFE	m	Canal de fgó polímer Marca/Model: ULMA/DP20010R +PN200KCAM	45,00000	€
BQ17-H7FE	U	´´Ut. Seient monobloc sense respatller, de dimensions 444x331x134 mm. Superficie brillant. Tancat tot el seu perímetre per facilitar la neteja Frontal del seient corbat en escaire de 45 mm, que bordeja sobre el front grada. Ancorat directament sobre grada. Color = A escollir segons mostrari.´´	13,20000	€
BQS5-H6FE	U	´´Unitat banqueta jugadors reserva per a camp de futbol, model semicircular de 6 metres de longitud amb capacitat de 12 places. Estructura metàl·lica en tub d'acer de 60x30, coberta amb plaques de policarbopnat celolular translúcid, amb juntes de goma i perfil de subjecció en alumini. Seients de carcassa de plàstic ancorades directament a l'estructura metàl·lica. Base recolza-peus elevat del paviment, en contraplacat WBP de 19 mm. Laterals de policarbonat compacte transparent. Estructura metàl·lica galvanitzada i pintada al forn. Color Seients: VERMELL´´	2.060,00000	€
BQS5-H7FE	U	´´Unitat banqueta jugadors reserva per a camp de futbol, model semicircular de 1 metres de longitud amb capacitat de 2 places. Estructura metàl·lica en tub d'acer de 60x30, coberta amb plaques de policarbopnat cel.lular translúcid, amb juntes de goma i perfil de subjecció en alumini. Seients de carcassa de plàstic ancorades directament a l'estructura metàl·lica. Base recolza-peus elevat del paviment, en contraplacat WBP de 19 mm. Laterals de policarbonat compacte transparent. Estructura metàl·lica galvanitzada i pintada al forn. Color Seients: VERMELL´´	674,00000	€
BQS5-H9FE	u	Joc de pals de rugby FIXES fabricats en perfil d'alumini ovoide de 120/100 mm, alçada de 11 metres + 1 mt d'empotrament. Acabat pintat al forn amb pintura epoxi en color blanc. Incorpora 4 ancoratges per empotrar a paviment de 1 mt de fondària.	2.977,00000	€
BQS5-J0FE	u	Joc de 14 banderins de córner abatibles i flexibles compostos de pal, beina pel seu ancoratge, clip i banderí en color groc o verd.	518,00000	€
BQS5-J9FE	u	´´Joc de protectors per pals de rugby fabricades en escuma interior d´alta densitat i 5 cms de gruix. Acabat folrat amb lona de PVC color blau ó vermell. Tancament mitjançant sistema velcrat, alçada 2 metres i secció de perfil rodó de 90 mm. Alçada 2 metres.´´	602,30000	€
BVAD-02FE	U	Assaig propietats biomecàniques del camp acabat segons paràmetres normativa WR apte per a camps de rugby de gespa artificial amb maquinària d'assaig homologada, realitzats per laboratori extern homologat. Inclou assajos de Identificació del producte instal.lat.	4.550,00000	€

RUGBY L´H

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
PY02-61FE	U	Execució forats per col.locar pilars barana perimetral, amb màquina perforadora d'aigua amb corona de diamant.	14,12000	€

AJUNTAMENT DE L'HOSPITALET
AREA D'HISENDA I URBANISME | SECCIÓ D'OBRES

NÚM. PROJECTE

1347-23
AJT/79115/2023

PROJECTE

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE COL.LOCACIÓ DE GESPA ARTIFICIAL I ALTRES MILLORES AL CAMP MUNICIPAL DE RUGBY DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT

CONTINGUT

PR_ESTAT D'AMIDAMENTS I PRESSUPOST | DOCUMENT NÚM. 4

QP _ QUADRE DE PREUS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	E225AH90	m3	Estesa de graves per a drenatge de pedra granítica en tongades de 50 cm, com a màxim (QUARANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	45,32	€
P-2	ED5H3LFE	m	Canal de Formigó Polímer,DP20010R + PN200KCAM Poligras, per a recollida d'aigües pluvials i proveït de entrades laterals, amb vores de formigó polímer per a protecció lateral, sistema de fixació mitjançant 2 cancel·les i 2 cargols per ML. amb 1 Ut. de reixeta Ac. Galvanitzat Nervada, model PN200KCAM, de longitud 0.50 mm, amb classe de càrrega A-15, segons la NORMA EN-1433. Marca/Model: ULMA/ DP20010R + PN200KCAM Poligras o equivalent. (SEIXANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	67,58	€
P-3	ED7FR212	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 125 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub (TRENTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	36,67	€
P-4	ED7FR312	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub (QUARANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	48,73	€
P-5	ED7FR512	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 250 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub (SETANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	79,60	€
P-6	ED7FR612	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 315 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub (CENT TRENTA-QUATRE EUROS AMB SET CÈNTIMS)	134,07	€
P-7	ED7FR712	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 400 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub (CENT NORANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	195,37	€
P-8	EDKZ3L3J	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 731x731 mm i categoria C-250, col·locat amb morter. Marca/Model: DUCTIL BENITO TH64A o equivalent. (NORANTA EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	90,32	€
P-9	EEU21LKJ	u	Col·lector d'aspiració fabricat en PPR DN160 amb vàlvules aïllament per a cada bomba incorporades, inclou vàlvual de peu, orifici de purga, brides, rodets i peces d'enllaç juntes i cargols, muntat al grup de pressió. (SET-CENTS DOS EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	702,60	€
P-10	EEU21LMJ	u	Joc de contactes lliures de potencial per a senyalització remota a control centralitzat de: Bombes en marxa, tret proteccions i baix nivell. Marca: EBARA o equivalent. (DOS-CENTS QUINZE EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	215,56	€
P-11	EEU21LRJ	u	Rellotge programador diari incorporat en quadre elèctric de control del grup de pressió per a alimentació a electrovàlvula ´´by pass´´ 220V. Marca: EBARA o equivalent. (CENT SIS EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	106,36	€

RUGBY L´H

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-12	EEV33X5E	u	Subministrament muntatge i programació de sistema de control per a la gestió de tots els punts de llum completament cablejat amb funcionament a través del neutre de la marca PHILIPS/signify. Format per: -1 ut. de PADP-Corona - 1 ut. de DACM-DyNetr - 1 ut. de LFC7731/00 Segment Control Unit LTE 1 - 1 ut. de LFC7530 AmpLight Battery - 1 ut. de LFC7590/01 Surge Guard - 1 ut. de LFC7710/00 Coded Mains Transmitter - 1 ut. de LCU7725/00 Coded Mains Transformer LN - 1 ut. de LCA7588/00 2J6A41BGF GSM_GPS antenna1.5m - 1 ut. de Supresor de arc per a muntatge carril DIN - 5 ut. de IAS REC - Scheduling Application License - 5 ut. de PerfectPlay Tablet Service EU + 1 ut. Quadre de control totalment muntat i verificat. Subministrament de Quadre de control per a la gestió de. Armari metàl·lic ELDON; RAL7035, Bornes d'escomesa 220 Vac (F,N;T). Automàtic 2P 10A, Bornes fusibles (6) (Sortida trafo 24 Vac),Base Schuko 2P 16A, Transformador 230Vac/24Vac Amb tots els accesorios necesarios, instal·lat, connectat, comprobat i programat. Marca:PHILIPS o equivalent. (DOS MIL NORANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	2.098,79	€
P-13	EFB1C455	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (TRENTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	34,41	€
P-14	EFB1J625	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (SEIXANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	66,24	€
P-15	EG151411	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 90x90 mm, amb grau de protecció IP-40, encastada (SET EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	7,11	€
P-16	EG151512	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment (QUINZE EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	15,62	€
P-17	EG21271J	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (TRES EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	3,71	€
P-18	EG222811	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat (UN EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	1,42	€
P-19	EG222815	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (UN EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	1,42	€
P-20	EG22281X	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 750 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (UN EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	1,42	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-21	EG222915	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (UN EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	1,63 €
P-22	EG222A15	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (UN EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	1,85 €
P-23	EG222B11	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat (DOS EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	2,05 €
P-24	EG23E715	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (SIS EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	6,60 €
P-25	EG2DB8F2	m	Safata metàl·lica de xapa llisa Indeterminat d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 200 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport (CINQUANTA-DOS EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	52,05 €
P-26	EG312324	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub (UN EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	1,99 €
P-27	EG31232H	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub (UN EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	1,99 €
P-28	EG312334	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (DOS EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	2,67 €
P-29	EG312344	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (TRES EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	3,43 €
P-30	EG312364	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (SET EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	7,57 €
P-31	EG3124AF	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 2 x 35/ 16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment (VINT EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	20,66 €

RUGBY L´H

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-32	EG3124AZ	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 1 x 50 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat entub (VINT EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	20,66 €
P-33	EG312664	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (DEU EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	10,79 €
P-34	EG31266P	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (DEU EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	10,79 €
P-35	EG312674	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (QUINZE EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	15,69 €
P-36	EG312924	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), multipolar, de secció 8 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (SIS EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	6,03 €
P-37	EG380907	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra (CATORZE EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	14,09 €
P-38	EG621L3K	u	Interruptor, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla ample i marc fi, preu alt, encastat. IP54 Marca/Model: SIMON/44 o equivalent. (DOTZE EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	12,82 €
P-39	EH117LFJ	u	Regleta estanca IP65 amb làmpada Led de 30W, 4000lm, 3000K, de forma rectangular, amb xassís de planxa d'acer perfilat, muntada superficialment al sostre. Incloent làmpades i tot el necessari per deixar la partida totalment muntada. Marca/Model: LUX-MAY/EST/OPAL PC-1480-30W.4000lm-830 o equivalent. (VUITANTA EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	80,64 €
P-40	EH612LDJ	u	Llumenera d'emergència i senyalització amb làmpada led de 100 fins a 260 lúmens, de 1 h d'autonomia, com a màxim, muntada superficialment o encastat al sostre o paret. Marca/Model: DAISALUX/HYDRA LD o equivalent. (VUITANTA EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	80,67 €
P-41	EJ711LKE	u	Suministr i col·locació Dipòsit de cebat per a sistema de bombeig, amb valvula de omplenat construït amb poliester i fibra de vidre, de 200 litres de capacitat, rectangular. Inclou boia de nivell max i mínim.per a control i avis. (CENT VINT-I-TRES EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	123,76 €
P-42	EJ711LKJ	u	Dipòsit hidropneumàtic per a aigua freda potable, amb membrana de cautxú atòxic sintètic, construït en xapa d'acer amb protecció exterior, sobre superfície fosfatada i imprimació amb acabat al forn, de 100 litres de capacitat timbrat a una pressió de 16 bar. (CENT VINT-I-TRES EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	123,76 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-43	EM31261J	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret. (CINQUANTA-UN EUROS)	51,00 €
P-44	EM31351K	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb armari muntat superficialment (CENT VINT-I-UN EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	121,13 €
P-45	EM91BL3J	u	Construcció d'una instal·lació de parallamps equipada amb el següent material: - 1 Parallamps Normalitzat. PDC Modelo 6.3 (UNE 21.186, IEC 62.561) - 1 Peça d'adaptació 1 1/2´´ Ø20mm conductor rodó. - 1 Pal 6m Ø1'1/2´´ amb unió interior AC.GALV. - 1 Ancoratge placa 15cm Ø1'1/2´´ (2 peces). - 46 Cable trenat de coure 50 mm² (IEC 62.561). - 50 Abraçadora M-8 per a cable de 50 mm² (IEC 62.561). - 1 Tub de protecció inferior, incloses fixacions - 1 sistema de posada a terra formada per elèctrodes de 40 mm de diàmetre i 1,5 m. de profunditat, piquetes de ferro galvanitzat de 18 mm. de diàmetre i 1,5 m. de profunditat, pont de comprovació, arqueta de registre amb tapa, tub humidificació, maneguets per a la connexió, segons reglamentació vigent, plànols, esquemes i memòria de projecte. (CINC-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	546,87 €
P-46	EM91BL3T	u	Construcció d'una instal·lació de posasda a terra per a torre de llum equipada amb el següent material: - 25 Cable trenat de coure 16 mm² (IEC 62.561). - 2 Abraçadora M-8 per a cable de 35 mm² (IEC 62.561). - 1 Tub de protecció inferior, incloses fixacions - 1 sistema de posada a terra formada per elèctrodes tipus placa. de Fe de 500x500x3 mm, maneguets per a la connexió, segons reglamentació vigent, plànols, esquemes i memòria de projecte. (QUATRE-CENTS TRENTA EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	430,93 €
P-47	EM9AHL3J	u	Comptador de llamps amb registre del nombre de descàrregues, per a muntar en el cable conductor de la instal·lació del parallamps, amb dispositiu de mesurador de la intensitat de corrent (QUATRE-CENTS VINT-I-TRES EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	423,57 €
P-48	EMSB3151	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de làmina polièster autoadhesiva, col·locat adherit sobre parament vertical (SET EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	7,13 €
P-49	ENX12L4J	u	Grup de pressió d'aigua format per 2 bombes centrífugues, multicel·lular vertical, amb una potència unitària per bomba de 15 kW, cos inferior en fosa, impulsors i difusors d'acer inoxidable AISI 304, eix d'acer inoxidable AISI 304, camisa exterior en acer inoxidable AISI 304, proveïda de tancament mecànic Carbur de Silici/Carboni/EPDM, juntes tòriques a EPDM. Accionament mitjançant motor normalitzat asíncron, de 2 pols, aïllament classe F, protecció IP 55, per a alimentació trifàsica a 400 V 50 Hz. - Bancada metàl·lica comuna per a bombes i quadre elèctric; vàlvules antiretorn i d'aïllament muntades en impulsió de bombes, col·lector d'impulsió fabricat en acer DN125; manòmetre; pressòstat d'emergència amb vàlvula d'aïllament. - Quadre elèctric de força i control, per a operació totalment automàtica de el grup, amb convertidor de freqüència, integrat en una estructura d'armari de xapa d' acer, sobre suport metàl·lic fixat a la bancada (o opcional fixació a la paret) • Microprocessador, per a gestió automàtica integral de el grup amb alternança entre totes les bombes, incorporat. • Display digital i teclat de programació. • Filtre EMC integrat. • Doble joc de contactors de força. • guardamotors de protecció per a cada bomba. • Selector Manual-0-automàtic. Interruptor general de tall en càrrega. • Pilots de presència de tensió, bomba en marxa, tret tèrmic i baix nivell reserva d'aigua. • Sistema de funcionament d'emergència mitjançant pressòstat totalment independent de l'convertidor de freqüència.	11.150,34 €

RUGBY L´H

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			• Transductor de pressió 4-20 mA.Líneas de força a motors i comandament de pressòstats. • Regulador de nivell per a protecció contra treball en sec model KMS1 10A -3m inclòs. • Disponible en tensions 110-600VCA (versió opcional sota demanda). • Interfície RS-485 integrada per fàcil control per bus de comunicacions. Amb els mòduls opcionals es poden connectar variats sistemes de bus de camp inclosos CANOpen, DeviceNet i Profibus DP. • Funcionalitat PLC integrada basada en IEC61131-3, el client pot construir la seva pròpia lògica de control al convertidor, el que permet un programari personalitzat Marca/Model: EBARA/APSG 45-4-0-2 VV o equivalent. (ONZE MIL CENT CINQUANTA EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	
P-50	EP31E13J	u	Posada en marxa de tota la instal·lació, tecnic especialitzat en horari laboral. (CINC-CENTS SEIXANTA EUROS AMB SET CÈNTIMS)	560,07 €
P-51	EP31E1F	u	Suministre i instal·lació de estructura metàl·lica per a muntage de marcador electronic a terra. Marca/model: Mondo smart systems / PL0095 (CENT TRENTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	134,76 €
P-52	EP31U90J	u	Antena de paret de 3 dB de guany. Banda UHF (470-870 MHz). Alimentació 12~18 V CC. Angle de cobertura 360 º. Marca/Model: OPTIMUS/UB-900 o equivalent. (CENT SEIXANTA-NOU EUROS)	169,00 €
P-53	EP31U94J	u	Micròfon sense fil de mà amb diagrama polar cardiode, amb possibilitat de configuració des del propi equip: freqüència, grup, canal, sensibilitat, potència de transmissió i compte enrere per a apagat automàtic després de 10, 30 o 60 minuts. També configurable remotament des del receptor mitjançant ultrasons i el sistema d'aparellament REMOSET. Marca/Model: OPTIMUS/MI-MMU16 o equivalent. (DOS-CENTS NORANTA-SIS EUROS AMB UN CÈNTIMS)	296,01 €
P-54	EP31U95J	u	Receptor de microfonia sense fil de dos canals i amb la possibilitat de configurar i sincronitzar automàticament els micròfons, aparellant les freqüències, mitjançant ultrasons (sistema REMOSET). Banda de freqüències 823 ~ 832 MHz i 863 ~ 865 MHz, configuració automàtica i sense interferències amb 4G. Marca/Model: OPTIMUS/MI-RD2CU16 o equivalent. (TRES-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	333,81 €
P-55	EP31U96J	u	Projector acústic de banda ampla i 30 W de potència RMS en línia de 100 V, amb elevada pressió sonora i molt bona qualitat de so, per a aplicacions en què calgui l'elevat rendiment dels projectors acústics i la difusió de música. Selector rotatiu de potència per a connexió a 30, 15, 7,5 i 3,75 W. Disponible també presa de baixa impedància de 8 ohm. Resposta en freqüència de 100 a 10.000 Hz. Pressió acústica màxima de 112 dB a 30 W 1m. Recinte rectangular d'ABS, amb reixeta d'alumini, color gris clar RAL 7035. Ancoratge orientable metàl·lic inclòs. Protecció IP66. Dimensions 366 ample x 172 alt x 272 fons. Pes 3 kg Marca/Model: OPTIMUS/SP-30BC o equivalent. (CENT SETANTA-UN EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	171,06 €
P-56	EP31U96Q	u	Pantalla led esportiva de 13,82 m2 darrera generació per a ús a exteriors. resolució P10 i tecnologia SMD. (IP66) . Iluminositat (8000 nits) ampli angle de visió. El seu disseny us permet substituir els tradicionals marcadors de futbol per sistemes Mondo Smart Systems utilitzant els pals verticals de l'estructura del marcador ja existent sense necessitat d'haver de fer nova obra civil. dimensions 4,8x2,88 m està composta per 15 mòduls de 96x96 cm. pes total de 435 kg Marca/Model: MONDO SMART SYSTEMS/ OUTDOR14-PLO14TP14 o equivalent. (CENT SETANTA-UN EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	171,06 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-57	EP31U97J	u	Amplificador de 500 W RMS amb sis sortides d'altaveus en línia de 100 V amb volum independent. Incorpora sis entrades d´àudio generals, una entrada d´emergència i una entrada per a pupitres microfònics de zones. Disposa d'una font musical amb MP3 via UBS i SD, ràdio FM i Bluetooth. Inclou circuits de protecció contra sobretensió, curtcircuit, sobrecàrrega i alta temperatura, i indicadors LED de potència, senyal, bec i protecció. Alimentació 110 ~ 230 Vca 50 ~ 60 Hz / 24 Vcc. Marca/Model: OPTIMUS/MAV-500Z6 o equivalent. (MIL QUARANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	1.049,59 €
P-58	EP31U98J	u	Preamplificador i mesclador de mida reduïda per muntar a paret, encastat (caixa universal), amb entrada de micròfon i d'auxiliar, ajustaments de volum individuals i sortida de mescla de 0 dB. Marca/Model: OPTIMUS/PM-2EU o equivalent. (DOS-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	244,28 €
P-59	EP31U99J	u	Font d'alimentació de 24 VCC/1 A en caixa de plàstic ABS negre amb endoll mascle europeu de dos pols integrat i cable de sortida dalimentació CC de 1,8 m. Marca/Model: OPTIMUS/I-924K25 o equivalent. (NORANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	92,96 €
P-60	EP31U9RC	u	Suministra i instal·lació de Ut. Kit conversores fibra óptica a Ethernet Marca/Model: Marca/model: Mondo smart systems / PL 0010 o equivalent. (QUATRE-CENTS VUITANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	486,71 €
P-61	EP31U9RT	u	suministr i instal·laació de Ut. Kit Comunicació Tablet inclou una tablet de 8 polzades a 1280 x 800 píxels de resolució, 16GB d'emmagatzematge intern, 1GB de RAM, càmera del darrere de 5 MP,bateria 4800mAh i Android 4.3 Jelly Bean pel control del marcador, Receptors de senyal wifi estàndard sense fil IEEE 802.11 a la banda dels 2.4 GHz. Marca/Model: Marca/model: Mondo smart systems / PL 092 o equivalent. (QUATRE-CENTS VUITANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	486,71 €
P-62	EP434A5J	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, CPR Cca, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal (UN EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	1,86 €
P-63	EP43C431	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45, categoria 6 U/UTP, de 0,5 a 1,6 m de llargària, col·locat (VUIT EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	8,91 €
P-64	EP49U010	m	Cable per a sonoritzacions paral·lel bicolor de 2x1,5 mm2, aïllament plàstic lliure d'halògens, col·locat en tub (UN EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	1,12 €
P-65	EP4A642E	m	Cable de fibra òptica per a ús interior/exterior, amb 2 fibres del tipus multimode OM3, estructura interior monotub (estructura folgada) reblerta de gel hidròfug, protecció interior de kevlar, amb coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda i no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, instal·lat (CINC EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	5,18 €
P-66	EP7311D3	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus universal, amb connector RJ45 simple, categoria 6 U/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu alt, encastada (VINT-I-DOS EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	22,42 €
P-67	EP74SH11	u	Armari metàl·lic amb bastidor tipus rack 19´´, de 42 unitats d'alçària, de 2000 x 800 x 800 mm (alçària x amplària x fondària), d'1 compartiment, amb 1 porta de vidre securitzat amb pany i clau, amb panells laterals i estructura fixa, col·locat (MIL TRES-CENTS SETANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	1.378,82 €

RUGBY L´H

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-68	EP7Z1M78	u	Panell integrat lliscant, equipat amb 24 connectors RJ45 categoria 6 U/UTP, per a muntar sobre bastidor rack 19´´, d'1 unitat d'alçària, amb organitzador de cables i portaetiquetes, fixat mecànicament (TRES-CENTS VUIT EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	308,91 €
P-69	EP7ZA131	u	Mòdul de ventiladors per a armari de comunicacions rack 19´´, amb 3 ventiladors de tipus axial, de 2 unitats d'alçària, 230 V de tensió d'alimentació i un cabal d'aire de 400 m3/h, col·locat (DOS-CENTS DOTZE EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	212,58 €
P-70	EP7ZE1C2	u	Regleta d'alimentació fixa, amb 12 bases schucko 2P+T de 16 A i 250 V, i un interruptor bipolar de 16 A, per a armaris rack 19´´, d'1 unitat d'alçària, muntatge vertical, fixada mecànicament (CENT TRENTA-NOU EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	139,25 €
P-71	F2194AL5	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (QUATRE EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	4,99 €
P-72	F219FBC0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (CINC EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	5,76 €
P-73	F219VP20	m	Tall de paviments de formigó o peces amb disc de diamant, càrrega i transport de runes i canon d'abocament. aquet preu inclou igualment les actuacións de petit anidament i/o baix rendiment. (TRES EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	3,02 €
P-74	F21DGL6J	u	Instal·lació de graons en pou d'alçada de 2 a 3 m de profunditat. (CENT TRENTA-UN EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	131,84 €
P-75	F2221774	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora (DEU EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	10,77 €
P-76	F222U020	m3	Excavació de rasa de fins a 4 m de fondària, en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics, amb terres deixades a la vora o càrrega a camió (DEU EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	10,06 €
P-77	F228510F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (VINT-I-TRES EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	23,57 €
P-78	F228A10F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (TRETZE EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	13,94 €
P-79	F228U010	m3	Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim (TRENTA-DOS EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	32,33 €
P-80	F2R45069	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (VUIT EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	8,23 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-81	FD7ZU010B	u	Connexió a la xarxa existent principal de clavegueram amb demolicions i reposició de tots els materials. (SIS-CENTS CINQUANTA EUROS AMB UN CÈNTIMS)	650,01 €
P-82	FD7ZU0L3J	u	Connexió de xarxa de reg nova a dipòsit existent. Incloent tot el necessari per deixar la partida totalment acabada i funcionant. (QUATRE-CENTS DINOU EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	419,08 €
P-83	FD7ZU0L4H	u	Desmuntatge de tota la instal·lació electrica sense ús de: - quadre i línies Bomba reg. - proteccións electriques sense us en quadre actual i tapat de forats - cablejat sense ús. Incloent càrrega a camió. (MIL QUARANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	1.047,69 €
P-84	FD7ZU0L4J	u	Desmuntatge de tota la instal·lació sense ús. - Bomba reg. - Reg existent. - Canonada sense ús. Incloent càrrega a camió. (MIL QUARANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	1.047,69 €
P-85	FDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora (ZERO EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	0,79 €
P-86	FDK28L8J	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 70x70cm, amb alçada variable, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (DOS-CENTS TRETZE EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	213,78 €
P-87	FDK28LBJ	u	Pericó de configuració d'un únic cos de Formigó Polímer, amb premarques per connectar el canal DP100.20, ample ext. d'arqueta 155 mm, llarg 500 mm i alçada 560 mm, disposa alhora de sortides premarcades de diferents diàmetres per a la reconducció d'aigües pluvials a col·lectors principals, reixeta de 0,5 mts. de longitud ref.PNH100KCAM-G, amb classe de càrrega A-15 segons Norma EN-1433 i cistell galvanitzat CU100 per a la recollida de fulles. Totalment instal·lat, fins i tot p.p. d'excavació, compactat i encofrat si cal, juntes de dilatació, petit material i mitjans auxiliars, s/ Norma ISS-53 i EHE-08. Rebuda amb formigó HM-25/P/20 I amb gruixos laterals i base no inferiors a 150 mm. Marca/Model: ULMA/ADP100+REIXETA PNH100KCAM+cancela CS100INOX o equivalent. (CENT VUITANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	181,63 €
P-88	FG13TLKJ	u	Retirada de columnes existents en camp de rugbi. Les columnes seran retirades per a ser reaprofitades. Incloent tots els elements necessaris pel bon funcionament. (MIL VINT-I-TRES EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	1.023,75 €
P-89	FG13TLKP	u	Recol·locació de les columnes desmuntades al camp d'entrenament. Incloent tots els elements necessaris pel bon funcionament. (MIL CENT TRENTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	1.137,53 €
P-90	FG13TLLJ	u	Treballs d'orientació de l'enllumenat i regular segons estudis lumínics. (MIL CINC-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	1.522,50 €
P-91	FG13TY3J	u	Treballs derivats de la modificació de la instal·lació. instal·lació nova sortida per la linea dels nous quadres electrics Incloent petit material i tot lo necessari per deixar la partida en funcionament, rotulat i documentat. (ZERO EUROS)	0,00 €

RUGBY L´H

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-92	FG13TY4J	u	Subuadre de baixa tensió de Fanal 24m amb estructura metàl·lica modular ampliable IP30, incloent interruptor automàtic de protecció, sobretensions, magnetotèrmics i diferencials de protecció de línies dalimentació a receptors i contactors per a control, comptador denergia i tots els elements necessaris, tot segons esquema unifilar de Projecte, amb cablatge interior lliure d'halògens. Totalment muntat, connexionat i retolat. Marca/Model: SCHNEIDER/PRISMASET XSA o equivalent. (ZERO EUROS)	0,00 €
P-93	FG13TY7J	u	Quadre de baixa tensió de nova instal·lació de reg i enllumenats, amb estructura metàl·lica modular ampliable IP30, incloent interruptor automàtic de protecció, sobretensions, magnetotèrmics i diferencials de protecció de línies dalimentació a receptors i contactors per a control, comptador denergia i tots els elements necessaris, tot segons esquema unifilar de Projecte, amb cablatge interior lliure d'halògens. Totalment muntat, connexionat i retolat. Marca/Model: SCHNEIDER/PRISMASET XSA o equivalent. (ZERO EUROS)	0,00 €
P-94	FG13TY8J	u	Subuadre de baixa tensió de Fanal zona Entrenament 1 amb estructura metàl·lica modular ampliable IP30, incloent interruptor automàtic de protecció, sobretensions, magnetotèrmics i diferencials de protecció de línies dalimentació a receptors i contactors per a control, comptador denergia i tots els elements necessaris, tot segons esquema unifilar de Projecte, amb cablatge interior lliure d'halògens. Totalment muntat, connexionat i retolat. Marca/Model: SCHNEIDER/PRISMASET XSA o equivalent. (ZERO EUROS)	0,00 €
P-95	FG151522	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment (DIVUIT EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	18,49 €
P-96	FHGA008T	u	Partida alçada de certificació de les mesures lumíniques del terreny de joc per part d'un laboratori. La certificació ha de ser per jugar partits de categoria I Seleccions nacionals A, B i VII, conforme la UNE-EN 12193, en relació amb la luminància horitzontal, la uniformitat, la reproducció cromàtica i l'índex d'enlluernament. (MIL TRES-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	1.365,34 €
P-97	FHQL2L8J	u	Projector Classe 1, IP-67, IK08, amb 3 grups de LED Gen 5, de potencia 1506 W, flux de 25900 lumens color de llum 740, CRI 70, vida util L94B50 100000 h. Totalment instal·lat i col·locat en columna. Marca/Model: PHILIPS BVP528 2590/740 220-400V HGB A35-MB DGR o equivalent. (MIL CINC-CENTS CINQUANTA EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	1.550,39 €
P-98	FHQL2L8K	u	Projector Classe 1, IP-67, IK08, amb 3 grups de LED Gen 5, de potencia 1506 W, flux de 25900 lumens color de llum 740, CRI 70, vida util L94B50 100000 h. Totalment instal·lat i col·locat en columna. Marca/Model: PHILIPS BVP528 2590/740 220-400V HGB A35-NB DGR o equivalent. (MIL CINC-CENTS CINQUANTA EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	1.550,39 €
P-99	FHQL2L8L	u	Projector Classe 1, IP-67, IK08, amb 3 grups de LED Gen 5, de potencia 1506 W, flux de 25900 lumens color de llum 740, CRI 70, vida util L94B50 100000 h. Totalment instal·lat i col·locat en columna. Marca/Model: PHILIPS BVP528 2590/740 220-400V HGB A55-NB DGR o equivalent. (MIL CINC-CENTS CINQUANTA EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	1.550,39 €
P-100	FHQL2L8X	u	Projector Classe 1, IP-67, IK08, amb 3 grups de LED Gen 5, de potencia 1506 W, flux de 25900 lumens color de llum 740, CRI 70, vida util L94B50 100000 h. Totalment instal·lat i col·locat en columna. Marca/Model: PHILIPS / BVP528 2590/740 220-400V HGB S8 DGR SL-P o equivalent. (MIL CINC-CENTS CINQUANTA EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	1.550,39 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-101	FHQL2L8Z	u	Projector Classe 1, IP-67, IK08, amb 3 grups de LED Gen 5, de potencia 1506 W, flux de 25900 lumens color de llum 740, CRI 70, vida util L94B50 100000 h. Totalment instal·lat i col·locat en columna. Marca/Model: PHILIPS / BVP528 2590/740 220-400V HGB S6 DGR SL-P o equivalent. (MIL CINC-CENTS CINQUANTA EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	1.550,39	€
P-102	FHR12L3J	u	Suministre i col·locació de columna d'acer galvanitzat S355JO, amb gruixos de 4/5/5 mm, de diàmetre base de 682 mm, capçalera 220 mm, amb placa d'ancoratge de 950x950x30 mm i perns d'ancoratge 12uts. M30x1500, de 22 m d'alçària. pes 2050 kg fabricat en 3 trams. Incloent amb plataforma per a 10 projectors segons plànols, escales amb barana de protecció, linia de vida,suport quadre i suport parallamps a plataforma, col·locat sobre dau de formigó de 3,0x3,0x2,0 amb Formigó HM200 a falta de confirmar amb estudi geotècnic. Incloent transport fins a peu d'obra. Marca/Model: JOVIR 24M 10 projectors o equivalent. (TRETZE MIL CINC-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	13.584,50	€
P-103	FJS43L5J	u	Instal.lació i subministrament de canó de reg sectorial de retorn lent i angle de trajectoria 24º. Inclou boquilla, ajust de caudal/abast, regulació angles de gir i proves de rendiment. Marca/Model: TORO/TWIN 101 ULTRA o equivalent. (NOU-CENTS SETANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	976,81	€
P-104	FJSA3L3J	u	Instal.lació i subministrament de programador de rec de 8 estacions HUNTER X-2 amb memòria no volàtil i protecció contra curt-circuits, muntat superficialment, connectat a la xarxa d'alimentació, als aparells de control, als elements gobernats, programat i comprovat. (TRES-CENTS QUARANTA EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	340,14	€
P-105	FJSB1L3J	u	Vàlvula de comporta amb seient de goma Tipus Belgicast de Ø125mm. construïda Cos, tapa i tancament de ferro colat FD GGG50. Eix d'acer inoxidable x20 Cr13 (AISI420) Amb revestiment epoxy de 150 micres segons norma s/ISO 5208-EN 1074. (CINC-CENTS TRENTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	539,69	€
P-106	FJSB1L4J	u	Vàlvula de comporta amb seient de goma Tipus Belgicast de Ø80mm. construïda Cos, tapa i tancament de ferro colat FD GGG50. Eix d'acer inoxidable x20 Cr13 (AISI420) Amb revestiment epoxy de 150 micres segons norma s/ISO 5208-EN 1074. (DOS-CENTS NORANTA-VUIT EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	298,19	€
P-107	FJSB1L5J	u	Subministrament i instal.lació de columna de reg, construïda en acer galvanitzat amb electrovàlvula de fosa incorporada, de 2 metres alçada, inclòs perns d'ancoratge. Marca/Model: THREONE 2.0 o equivalent. (MIL DOS-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	1.253,04	€
P-108	FJSB1L6J	u	Suministre i col.locació de protecció per columna de reg d'escuma folrada amb PVC. Marca/Model: THREONE o equivalent. (DOS-CENTS TRES EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	203,04	€
P-109	FJSB1LRT	u	Subministrament i instal.lació de electrovalvula de reg, de 3´´ amb actuador de 24 Vac, construïda amb material plàstic. Marca/Model: RAIN BIRD / 300-PESB-NPT 3´´ o equivalent. (CENT VUITANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	183,46	€
P-110	FJSB1LVJ	u	Accessoris en galvanitzat de 2´´ (3 corbes) i PE 75mm (colzes i trams). (CENT NORANTA-VUIT EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	198,11	€

RUGBY L´H

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-111	FJSC2L6J	u	Sensor de pluja amb cable per interrompre el reg quan plou. Punt d'interrupció ajustable de 3 a 25 mm de pluja acumulada. Funciona per interrupció del cable comú del programador. Marca/Model: TORO/TRS o equivalent. (CENT QUARANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	145,49	€
P-112	FJSC2LNL	u	Kit de comunicació amb wifi per a centrals rain bird TM2. Funciona connectat al programador de reg per evitar duplicitat de reg. Marca/Model: RAIN BIRD /LNK2 WIFI o equivalent. (CENT VINT-I-TRES EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	123,99	€
P-113	FP4TW010	u	Unió per fusió d'una fibra òptica, per a un total de fusions de 48 en el mateix punt, com a màxim, amb preparació de fibra, fusió, mesura de perdues i maniguets de protecció (TRETZE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	13,50	€
P-114	L169C13J	u	Cala de fins a 2,00 m2 de superfície i fins a 4,5 m de profunditat, per a localitzar serveis, en paviment de qualsevol gruix i material amb mitjans mecànics i manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor. (NORANTA-SET EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	97,06	€
P-115	P147Y-FEBY	u	Partida alzada de control de qualitat, assaigs, proves, etc, a determinar per la DF, (0,5% del PEM), a càrrec de la contracta. (SIS MIL TRES-CENTS EUROS)	6.300,00	€
P-116	P147Y-FERU	u	Partida alzada de seguretat i salut. Inclou totes les mesures de seguretat i salut necessaries per l'execució de l'obra contemplades en la Normativa en vigor, el que digui el Pla de Seguretat i Salut de l'Obra i les oredres donades pel Coordinador de S.S. (VINT-I-TRES MIL CENT EUROS)	23.100,00	€
P-117	P151Q-FEFD	m2	Arrencada de de poliamida, o similar, parapilotes, col.locada sobre pilones,amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual sobre camió. CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat d'element realment desmuntat, amidat segons les especificacions de la DT. (UN EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1,94	€
P-118	P2146-DJ4L	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics CRITERI D'AMIDAMENT: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT: m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT. (ONZE EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	11,99	€
P-119	P2148-49LB	m	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor CRITERI D'AMIDAMENT: ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. (NOU EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	9,59	€
P-120	P214S-FEG5	m	Enderroc de barana metàl·lica amb tub passamà i muntants metàl·lics, tubs. d'1 m d'alçària, i enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor CRITERI D'AMIDAMENT: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.	4,83	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			(QUATRE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)		
P-121	P21GG-FEXH	u	Arrencada instaal.lacios obsoletes, amb mitjans manuals i mecàics, i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT. (QUATRE-CENTS VUITANTA EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	480,48	€
P-122	P21GN-FE01	u	Arrencada porteries existents, 2 mastils i fonaments amb mitjans man. i mecàn i càrrega manual so (TRES-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	361,19	€
P-123	P21GN-FE02	u	Arrencada de mastils porta xarxes, parapiloates, existents, a base d'una pilona de <> 17 mt altura, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual sobre camió. CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat d'element realment desmuntat, amidat segons les especificacions de la DT.	113,84	€
			(CENT TRETZE EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)		
P-124	P21GN-FEUB	u	Arrencada de marcador exterior muntada sobre columna o bàcul, a una alçària de 10 a 19 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor CRITERI D'AMIDAMENT: ARRENCADA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES O D'ENLLUMENAT: Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT. (SIS-CENTS NORANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	692,48	€
P-125	P21Q0-4RXJ	u	Arrencada d'element metàl·lic, banquetes entrenadors, collat en parament, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat realment desmuntada, inclòs l'enderroc dels suports i bancades si és el cas, amidat segons les especificacions de la DT.	137,11	€
			(CENT TRENTA-SET EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)		
P-126	P2214-AYNX	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny sòls de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió CRITERI D'AMIDAMENT: m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF. No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo. Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres. També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau. Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures. (SET EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	7,98	€

RUGBY L´H

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-127	P221B-EL78	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny de sòls de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i amb les terres deixades a la vora CRITERI D'AMIDAMENT: m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF. No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo. Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres. També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau. Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures. (SET EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	7,59	€
P-128	P2241-52SO	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 90% PM (QUATRE EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	4,98	€
P-129	P2259-548J	m2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb una compactació del 95% del PM CRITERI D'AMIDAMENT: REPÀS: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. (UN EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1,44	€
P-130	P22D1-FEOV	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb minicarregadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió o contenidor CRITERI D'AMIDAMENT: NETEJA I ESBROSSADA: m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT. No inclou la tala d'arbres. (VUIT EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	8,22	€
P-131	P2R4-VSU2	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km CRITERI D'AMIDAMENT: TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS: m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF. La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador. TERRES: Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents: Excavacions en terreny fluix: 15% Excavacions en terreny compacte: 20% Excavacions en terreny de trànsit: 25% Excavacions en roca: 25% (SET EUROS AMB UN CÈNTIMS)	7,01	€
P-132	P2R6-4I52	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km CRITERI D'AMIDAMENT: TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS: m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF. La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador. RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ: Es considera un increment per esponjament d'un 35%. (DEU EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	10,94	€
P-133	P2RA-EU34	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus CRITERI D'AMIDAMENT: DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO	26,47	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS: kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. DISPOSICIÓ DE RESIDUS: La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent. Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011. La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008. (VINT-I-SIS EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)		
P-134	P2RB-HFVM	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (SET EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	7,34	€
P-135	P352-MNQ8	m3	Fonament de Formigó per armar HA - 35 / B / 20 / XC4 + XS3 + XA2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45 abocat amb bomba, armat amb 35 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades i encofrat amb una quantia d'1 m2/m3 (DOS-CENTS TRENTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	239,82	€
P-136	P7B1-FE5L	m2	Malla de polipropilè no teixit, de 150 mm/s de permeabilitat a l'aigua, expresada com a índex de velocitat i 90 g/m² de massa superficial, amb funció antiherbes, fixada al terreny on es vagi a realitzar la plantació, a raó de 1 planta/m² amb piquetes d'ancoratge d'acer, en forma de L, de 6 mm de diàmetre CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Malla de polipropilè no teixit, de 150 mm/s de permeabilitat a l'aigua, amb funció antiherbes (SET EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	7,99	€
P-137	P895-FEAP	m2	Preparació, neteja i pintat de barana i reixa d'acer galvanitzat de barrots separats 10 cm, amb pintura de partícules metàl·liques, amb una capa d'imprimació fosfatant i dues d'acabat CRITERI D'AMIDAMENT: PINTAT D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ O ELEMENTS DE CALEFACCIÓ: m2 de superfície d'una cara, definida pel perímetre de l'element a pintar. (VINT-I-NOU EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	29,13	€
P-138	P89Q-FE4S	m	Preparació, neteja i pintat de tub i fanal d'acer galvanitzat, a l'esmalt sintètic, amb una capa d'imprimació fosfatant i dues d'acabat de 5´´ diàmetre CRITERI D'AMIDAMENT: PINTAT DE TUBS O PINTAT O ENVERNISSAT DE PASSAMÀ: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT. (DEU EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	10,65	€
P-139	P92A-DX8C	m3	Subbase de Tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM CRITERI D'AMIDAMENT: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent. No són d'abonament els sobreamples laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents. (TRENTA-SET EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	37,41	€
P-140	P93Q-FEE3	m2	Placa amb Solera, amb les inclinacions indicades al projecte, des d'un a2% fins el 60%, de formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / F / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, de gruix 15 cm, abocat des de camió, armada amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer B500T 20x20 cm i 8 mm de D, capa drenant amb grava de pedrera de 50 a 70 mm de D, capa filtrant amb geotèxtil de polipropilè, amb repàs i piconatge de caixa de paviment # 1 del PN, C1+C2 + D1 segons CTE/DB-HS 2006	49,70	€

RUGBY L´H

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. (QUARANTA-NOU EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)		
P-141	P967-E9VN	m	Vorada feta amb Peça recta de formigó per a vorades, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A2 20x10 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta CRITERI D'AMIDAMENT: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT. (VINT-I-NOU EUROS)	29,00	€
P-142	P9H5-E8EH	t	Paviment de Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base, de 4 cm de gruix, de mescla bituminosa i granulat granític, estesa i compactada al 95% del assaig Marshall, inclos els regs d'emprimació o d'adherència CRITERI D'AMIDAMENT: PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA: t de pes segons tipus, mesurades multiplicant els amples de cada capa segons amb les seccions tipus especificades a la DT, pels gruixos mitjos i les densitats mitjanes obtingudes dels assaigs de control de cada lot. (VUITANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	85,89	€
P-143	P9H5-IIGU	t	Paviment de Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 8 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria per a capa de trànsit, de 3 cm de gruix, de mescla bituminosa i granulat granític, estesa i compactada al 95% del assaig Marshall, inclos els regs d'emprimació o d'adherència CRITERI D'AMIDAMENT: PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA: t de pes segons tipus, mesurades multiplicant els amples de cada capa segons amb les seccions tipus especificades a la DT, pels gruixos mitjos i les densitats mitjanes obtingudes dels assaigs de control de cada lot. (NORANTA-UN EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	91,35	€
P-144	P9P1-FE3X	m2	Vorera massissa amb forma de mitja canya de cautxú reciclat. (TRENTA-SET EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	37,27	€
P-145	P9PC-6SWN	m2	Paviment amb gespa sintètica de fibra de polipropilè d'alçària 10 a 20 mm, col·locat sobre cinta adhesiva per a paviments tèxtils amb adhesiu d'aplicació unilateral de poliuretà, amb llastrat de sorra de sílice CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. No inclou la capa de drenatge de grava i sorra, la malla geotèxtil de protecció, i la seva col·locació. (VINT-I-SET EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	27,78	€
P-146	P9PC-FE01	m2	Subministrament i instal·lació de base elàstica prefabricada shockbase 20 o equivalent. Base amotiguadora d'alta qualitat dissenyada per camps de futbol/rugbi fabricada a Europa a partir de poliolefina unida tèrmicament 100% reciclable, dissenyada per complir amb els més alts nivells de rendiment esportiu, mediambientals i de seguretat. Disposa d'uns canals de drenatge integrats que permeten l'evacuació de l'aigua en cas de fortes pluges. Subministrada en panells entrelligats fàcils de instal·lar. Color: blanc, Dimensions: 1582mm x 1120mm. Absorció d'impacte: 68,5% (CEN TS 16717). Deformació vertical: 10mm (CEN TS 16717). Permeabilitat a l'aigua superior a 2000mm/h i Drenatge horitzontal de 0,800l/s.m (EN12958/EN15530-4) (VUIT EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	8,81	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-147	P9PC-FE02	m2	Subministrament i instal·lació, gespa artificial, especialment dissenyada per a la pràctica del RUGBI i FUTBOL. Combinació de dos fibres de polietilè d'alta densitat, fibres 50% reciclades amb certificació ISCC. Fibra monofilament i fibril·lats a diferents puntades. Fil monofilament de polietilè d'alta resiliència i recoberta de polietilens de baix coeficient de abrassivitat i alta resistència al desgast, amb secció diamant multi nervat de 13.300 Dtex (mínim 10 nervis asimètrics) de 360 (diàmetre màxim de la circumferència, manual FIFA) Micres de gruix i 1 mm (mínim) d'amplada de fil. Mínim 7 fils Monofilament per puntada (fils de idèntiques prestacions i geometries) + 1 fil fibril·lat a cada puntada de 8.800 dtex amb 10 mm d'amplada i 110 micres de gruix. Fils monofilaments i fibril·lats testats a 350.000 cicles lisport de resiliència assajat segons norma EN 15306 amb mètode lisport. Dtex. Ambdues fibres tenen una densitat total de 22.100 Dtex. Fils de 60 mm d'alçada i 11.024 puntades/m2 fabricada en galga màxima de 3/8. Pes de la fibra 1.676 gr/m2 i un pes total de 2.916 gr/m2. Col·locació mitjançant encolat de juntes del rolls. Fibra amb tractament anti UVA resistent a la calor y al gel. Backing especialment reforçat 100% polipropilè amb recobriment de làtex i un pes total mínim de 1.240gr/m2. Servit en rotllos de 4 m d'amplada. Marcatge de línies de joc de Rugbi i F11 en el mateix material en color blanc de 10 cm d'amplada, segons reglamentació de la RFEF i RFER. Empresa fabricant certificada FIFA Preferred Producer i WR preferred producer i amb informe del CSIC certificació de reciclabilitat de tots els components de la gespa artificial. Certificat ISCC (Sostenibilitat) del fabricant de la fibra i també per el fabricant de la gespa, en el que es certifiqui el procés. Producte testat a laboratori homologat conforme sistema de gespa artificial és homologat amb certificat WORLD RUGBI 22, el certificat FIFA QUALITY PRO, i les normes NFP 90 -112 i EN 15330-1 sobre base elàstica prefabricada i amb reblert 100% natural de blat de moro. Reblert de gespa amb 32 kg/m2 arena de silici rodona, neta i seca, de granulometria 0,3-0,8 mm i mínim 6 kg/m2 de granulat natural de blat de moro 100% orgànic. Reblert 100% de nova aportació. Reblert col·locat amb maquinària especialitzada. Ús de màquina per al raspallat previ, distribució de la càrrega de farcit i raspallat posterior. Dosificació regulada de reblert desitjat amb raspalls vibratoris inferiors que permeten una correcta penetració del material fins al fons sense enterrar fibres i un repartiment homogeni dels reblerts. El farcit es repartirà de forma uniforme a tot el camp. Gespa amb certificat de reciclabilitat de tots els seus components del CSIC (Consejo Superior de Investigaciones Científicas) o altre laboratori homologat a tal efecte. Acreditació de certificat ISCC PLUS del fabricant de la gespa artificial de sostenibilitat, reciclabilitat i economia circular del fabricant de la gespa artificial. Producte amb declaració EPD amb regitre d'emisions de Co2 segons ISO 14067:2013 i certificat de compensació de petjada de carboni (VINT-I-SET EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	27,82 €
P-148	P9X2-FEF0	u	Assaig propietats biomecàniques del camp acabat segons paràmetres normativa WR apte per a camps de rugby de gespa artificial amb maquinària d'assaig homologada, realitzats per laboratori extern homologat. Inclou assajos de Identificació del producte instal.lat., segons la norma UNE-EN 14808Ç (QUATRE MIL SET-CENTS SETANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	4.777,50 €
P-149	PB1D-FE01	U	Subministrament i col.locació distanciadors superiors fabricat en tub metàl·lic de diàmetre 50 mm i grux de 2 mm i per evitar l'efecte catenària de la xarxa. Per col·locar a distància entre pals de 5,76 metres aproximadament. CRITERI D'AMIDAMENT: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT. (SETANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	76,72 €
P-150	PB1D-FEWL	m	M.l. Subministrament i construcció de barana metàl·lica de protecció per camp de futbol d'1,1 metre d'alçada,encorada al paviment amb platines metàl.liques, inclos ancoratge amb forat amb corona i resines, fabricada amb un perfil d'acer rodó de Ø 50x2 mm, pilars del mateix perfil col·locats cada 2 metres mitjançant unions tipus ´´T´´ d'acer. Acabat galvanitzat en fred. Inclou portes d'accés peatonal i per vehicles. CRITERI D'AMIDAMENT: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT. (TRENTA-SET EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	37,18 €

RUGBY L´H

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-151	PQ18-FE9O	u	Ut. Seient monobloc sense respatller, de dimensions 444x331x134 mm. Superficie brillant. Tancat tot el seu perímetre per facilitar la neteja Frontal del seient corbat en escaire de 45 mm, que bordeja sobre el front grada. Ancorat directament sobre grada. Color = A escollir segons mostrari. (DISSET EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	17,12 €
P-152	PQ23-FE8X	u	Desmuntatge, aplec a obra, i muntatge de paperera existent , col·locada amb fixacions mecàniques CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. (CINQUANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	56,67 €
P-153	PQS5-FE01	u	´´Unitat banqueta jugadors reserva per a camp de futbol, model semicircular de 1 metres de longitud amb capacitat de 2 places. Estructura metàl·lica en tub d'acer de 60x30, coberta amb plaques de policarbopnat cel.lular translúcid, amb juntes de goma i perfil de subjecció en alumini. Seients de carcassa de plàstic ancorades directament a l'estructura metàl·lica. Base recolza-peus elevat del paviment, en contraplacat WBP de 19 mm. Laterals de policarbonat compacte transparent. Estructura metàl·lica galvanitzada i pintada al forn. Color Seients: VERMELL´´ (VUIT-CENTS SETANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	873,42 €
P-154	PQS5-FE97	u	Joc de pals de rugby FIXES fabricats en perfil d'alumini ovoide de 120/100 mm, alçada de 11 metres + 1 mt d'empotrament. Acabat pintat al forn amb pintura epoxi en color blanc. Incorpora 4 ancoratges per empotrar a paviment de 1 mt de fondària. (SIS-CENTS SETANTA-UN EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	671,30 €
P-155	PQS5-FE98	u	Joc de pals de rugby FIXES fabricats en perfil d'alumini ovoide de 120/100 mm, alçada de 11 metres + 1 mt d'empotrament. Acabat pintat al forn amb pintura epoxi en color blanc. Incorpora 4 ancoratges per empotrar a paviment de 1 mt de fondària. (SET-CENTS VUITANTA EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	780,57 €
P-156	PQS5-FE99	u	Joc de pals de rugby FIXES fabricats en perfil d'alumini ovoide de 120/100 mm, alçada de 11 metres + 1 mt d'empotrament. Acabat pintat al forn amb pintura epoxi en color blanc. Incorpora 4 ancoratges per empotrar a paviment de 1 mt de fondària. (TRES MIL VUIT-CENTS CINQUANTA-SET EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	3.857,70 €
P-157	PQS5-FEQ6	u	´´Unitat banqueta jugadors reserva per a camp de futbol, model semicircular de 6 metres de longitud amb capacitat de 12 places. Estructura metàl·lica en tub d'acer de 60x30, coberta amb plaques de policarbopnat celolular translúcid, amb juntes de goma i perfil de subjecció en alumini. Seients de carcassa de plàstic ancorades directament a l'estructura metàl·lica. Base recolza-peus elevat del paviment, en contraplacat WBP de 19 mm. Laterals de policarbonat compacte transparent. Estructura metàl·lica galvanitzada i pintada al forn. Color Seients: VERMELL´´ (DOS MIL SIS-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	2.669,42 €
P-158	PQS6-1FEO4	U	Subministrament i col·locació de dos paraments de xarxa atura-pilotes de 8 metres d'alçada, fabricada amb malla de polipropilè de 100x100x3 mm perimetrada amb corda de 8 mm de gruix. Col·locada i lligada a pilars metàl·lics de 8 metres de longitud + 0,8 metres d'encastament. Postes fabricats amb tub de Ø102X3,6 mm galvanitzats,. S'inclou el subministrament de veïnes metàl·liques per encastar al paviment. Un parament de 72,13 ml, amb 11 postes i un altre de 72,13, amb 12 postes. Inclou distanciadors superiors fabricats en tub metàl·lic de diàmetre 50 mm i gruix de 2 mm i per evitar l'efecte catenària de la xarxa. (SETZE MIL QUARANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	16.042,62 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	E225AH90	m3	Estesa de graves per a drenatge de pedra granítica en tongades de 50 cm, com a màxim	**45,32**	€
	B0332020	t	Grava de pedrera de pedra granítica, per a drens	42,50686	€
			Altres conceptes	2,81314	€
P-2	ED5H3LFE	m	Canal de Formigó Polímer,DP20010R + PN200KCAM Poligras, per a recollida d'aigües pluvials i proveït de entrades laterals, amb vores de formigó polímer per a protecció lateral, sistema de fixació mitjançant 2 cancel·les i 2 cargols per ML. amb 1 Ut. de reixeta Ac. Galvanitzat Nervada, model PN200KCAM, de longitud 0.50 mm, amb classe de càrrega A-15, segons la NORMA EN-1433. Marca/Model: ULMA/ DP20010R + PN200KCAM Poligras o equivalent.	**67,58**	€
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	4,17372	€
			Altres conceptes	63,40628	€
P-3	ED7FR212	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 125 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub	**36,67**	€
	BDY3B800	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=125 mm	0,12000	€
	BDW3B800	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=125 mm	2,71590	€
	BD7FR210	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 125 mm i de	4,22400	€
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	10,14476	€
			Altres conceptes	19,46534	€
P-4	ED7FR312	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub	**48,73**	€
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	11,28784	€
	BD7FR310	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de	8,62800	€
	BDW3B900	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=160 mm	5,88390	€
	BDY3B900	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=160 mm	0,27000	€
			Altres conceptes	22,66026	€
P-5	ED7FR512	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 250 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub	**79,60**	€
	BDW3BB00	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=250 mm	18,57570	€
	BDY3BB00	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=250 mm	0,84000	€
	BD7FR510	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 250 mm i de	21,00000	€
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	14,00263	€
			Altres conceptes	25,18167	€
P-6	ED7FR612	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 315 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub	**134,07**	€
	BD7FR610	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 315 mm i de	32,10000	€
	BDW3BC00	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=315 mm	46,64550	€
	BDY3BC00	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=315 mm	2,12000	€
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	16,05659	€
			Altres conceptes	37,14791	€

RUGBY L´H

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-7	ED7FR712	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 400 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub	**195,37**	€
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	18,82497	€
	BD7FR710	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 400 mm i de	52,47600	€
	BDW3BD00	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=400 mm	70,95330	€
	BDY3BD00	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=400 mm	3,23000	€
			Altres conceptes	49,88573	€
P-8	EDKZ3L3J	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 731x731 mm i categoria C-250, col·locat amb morter. Marca/Model: DUCTIL BENITO TH64A o equivalent.	**90,32**	€
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons	0,22888	€
	BDKZ3L3J	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 731x731 mm i categoria C-2	63,00000	€
			Altres conceptes	27,09112	€
P-9	EEU21LKJ	u	Col·lector d'aspiració fabricat en PPR DN160 amb vàlvules aïllament per a cada bomba incorporades, inclou vàlvual de peu, orifici de purga, brides, rodets i peces d'enllaç juntes i cargols, muntat al grup de pressió.	**702,60**	€
	BEU21LJL	u	Col·lector comú d'aspiració fabricat amb canonda de PE-100 Ø160 amb vàlvules aïlla	640,00000	€
			Altres conceptes	62,60000	€
P-10	EEU21LMJ	u	Joc de contactes lliures de potencial per a senyalització remota a control centralitzat de: Bombes en marxa, tret proteccions i baix nivell. Marca: EBARA o equivalent.	**215,56**	€
	BEU21LMJ	u	Joc de contactes lliures de potencial per a senyalització remota a control centralitzat d	200,00000	€
			Altres conceptes	15,56000	€
P-11	EEU21LRJ	u	Rellotge programador diari incorporat en quadre elèctric de control del grup de pressió per a alimentació a electrovàlvula ´´by pass´´ 220V. Marca: EBARA o equivalent.	**106,36**	€
	BEU21LRJ	u	Rellotge programador diari incorporat en quadre elèctric de control del grup de pressió	96,00000	€
			Altres conceptes	10,36000	€
P-12	EEV33X5E	u	Subministrament muntatge i programació de sistema de control per a la gestió de tots els punts de llum completament cablejat amb funcionament a través del neutre de la marca PHILIPS/signify. Format per: -1 ut. de PADP-Corona - 1 ut. de DACM-DyNetr - 1 ut. de LFC7731/00 Segment Control Unit LTE 1 - 1 ut. de LFC7530 AmpLight Battery - 1 ut. de LFC7590/01 Surge Guard - 1 ut. de LFC7710/00 Coded Mains Transmitter - 1 ut. de LCU7725/00 Coded Mains Transformer LN - 1 ut. de LCA7588/00 2J6A41BGF GSM_GPS antenna1.5m - 1 ut. de Supresor de arc per a muntatge carril DIN - 5 ut. de IAS REC - Scheduling Application License - 5 ut. de PerfectPlay Tablet Service EU + 1 ut. Quadre de control totalment muntat i verificat. Subministrament de Quadre de control per a la gestió de. Armari metàl·lic ELDON; RAL7035, Bornes d'escomesa 220 Vac (F,N;T). Automàtic 2P 10A, Bornes fusibles (6) (Sortida trafo 24 Vac),Base Schuko 2P 16A, Transformador 230Vac/24Vac Amb tots els accesorios necesarios, instal·lat, connectat, comprobat i programat. Marca:PHILIPS o equivalent.	**2.098,79**	€
	BEV3300J	u	Subministrament de Quadre de control per a la gestió de tots els punts completament	1.865,50000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	233,29000	€
P-13	EFB1C455	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	**34,41**	**€**
	BFYB1C05	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90	0,21000	€
	BFWB1C05	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exteri	13,35900	€
	BFB1C400	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pr	3,73320	€
			Altres conceptes	17,10780	€
P-14	EFB1J625	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	**66,24**	**€**
	BFB1J600	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de	13,92300	€
	BFWB1J62	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 160 mm de diàmetre nominal exte	22,66400	€
	BFYB1J62	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 16	2,14000	€
			Altres conceptes	27,51300	€
P-15	EG151411	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 90x90 mm, amb grau de protecció IP-40, encastada	**7,11**	**€**
	BG151411	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 90x90 mm, amb grau de protecció IP-40 i p	1,11000	€
			Altres conceptes	6,00000	€
P-16	EG151512	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment	**15,62**	**€**
	BGW15000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,32000	€
	BG151512	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-40	1,99000	€
			Altres conceptes	13,31000	€
P-17	EG21271J	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	**3,71**	**€**
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,15000	€
	BG212710	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama,	1,02000	€
			Altres conceptes	2,54000	€
P-18	EG222811	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat	**1,42**	**€**
	BG222810	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador d	0,38760	€
			Altres conceptes	1,03240	€
P-19	EG222815	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort	**1,42**	**€**
	BG222810	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador d	0,38760	€
			Altres conceptes	1,03240	€
P-20	EG22281X	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 750 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort	**1,42**	**€**
	BG222810	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador d	0,38760	€
			Altres conceptes	1,03240	€

RUGBY L´H

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-21	EG222915	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort	**1,63**	**€**
	BG222910	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador d	0,59160	€
			Altres conceptes	1,03840	€
P-22	EG222A15	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort	**1,85**	**€**
	BG222A10	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador d	0,79560	€
			Altres conceptes	1,05440	€
P-23	EG222B11	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat	**2,05**	**€**
	BG222B10	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador d	0,98940	€
			Altres conceptes	1,06060	€
P-24	EG23E715	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment	**6,60**	**€**
	BGW23000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	0,24000	€
	BG23E710	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de	3,72300	€
			Altres conceptes	2,63700	€
P-25	EG2DB8F2	m	Safata metàl·lica de xapa llisa Indeterminat d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 200 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport	**52,05**	**€**
	BGY2ABF2	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en	11,15000	€
	BGW2DB8F	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates metàl·liques d'acer gal	6,96000	€
	BG2DB8F0	m	Safata metàl·lica de xapa llisa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària	23,27000	€
			Altres conceptes	10,67000	€
P-26	EG312324	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**1,99**	**€**
	BG312320	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-	1,08120	€
			Altres conceptes	0,90880	€
P-27	EG31232H	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**1,99**	**€**
	BG312320	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-	1,08120	€
			Altres conceptes	0,90880	€
P-28	EG312334	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	**2,67**	**€**
	BG312330	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-	1,73400	€
			Altres conceptes	0,93600	€
P-29	EG312344	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	**3,43**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BG312340	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-	2,45820	€
			Altres conceptes	0,97180	€
P-30	EG312364	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	**7,57**	**€**
	BG312360	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-	5,03880	€
			Altres conceptes	2,53120	€
P-31	EG3124AF	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 2 x 35/ 16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment	**20,66**	**€**
	BG3124A0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-	16,15680	€
			Altres conceptes	4,50320	€
P-32	EG3124AZ	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 1 x 50 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat entub	**20,66**	**€**
	BG3124A0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-	16,15680	€
			Altres conceptes	4,50320	€
P-33	EG312664	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	**10,79**	**€**
	BG312660	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-	8,10900	€
			Altres conceptes	2,68100	€
P-34	EG31266P	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	**10,79**	**€**
	BG312660	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-	8,10900	€
			Altres conceptes	2,68100	€
P-35	EG312674	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	**15,69**	**€**
	BG312670	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-	12,22980	€
			Altres conceptes	3,46020	€
P-36	EG312924	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), multipolar, de secció 8 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	**6,03**	**€**
	BG312920	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-	4,92660	€
			Altres conceptes	1,10340	€
P-37	EG380907	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra	**14,09**	**€**
	BGY38000	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0,23000	€
	BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	2,35620	€

RUGBY L´H

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	11,50380	€
P-38	EG621L3K	u	Interruptor, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla ample i marc fi, preu alt, encastat. IP54 Marca/Model: SIMON/44 o equivalent.	**12,82**	**€**
	BG621L3J	u	Interruptor, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla ample i marc fi, p	4,39000	€
			Altres conceptes	8,43000	€
P-39	EH117LFJ	u	Regleta estanca IP65 amb làmpada Led de 30W, 4000lm, 3000K, de forma rectangular, amb xassís de planxa d'acer perfilat, muntada superficialment al sostre. Incloent làmpades i tot el necessari per deixar la partida totalment muntada. Marca/Model: LUX-MAY/EST/OPAL PC-1480-30W.4000lm-830 o equivalent.	**80,64**	**€**
	BHW11000	u	Part proporcional d'accessoris de llums decoratius amb tubs fluorescents, muntats sup	0,53000	€
	BH117321	u	Regleta estanca IP65 amb làmpada Led de 30W, 4000lm, 3000K, de forma rectangular	64,45000	€
			Altres conceptes	15,66000	€
P-40	EH612LDJ	u	Llumenera d'emergència i senyalització amb làmpada led de 100 fins a 260 lúmens, de 1 h d'autonomia, com a màxim, muntada superficialment o encastat al sostre o paret. Marca/Model: DAISALUX/HYDRA LD o equivalent.	**80,67**	**€**
	BHW61000	u	Part proporcional d'accessoris de llums d'emergència i senyalització	0,50000	€
	BH612228	u	Llumenera d'emergència i senyalització amb làmpada led de 100 fins a 260 lúmens, de	70,00000	€
			Altres conceptes	10,17000	€
P-41	EJ711LKE	u	Suministr i col·locació Dipòsit de cebat per a sistema de bombeig, amb valvula de omplenat construït amb poliester i fibra de vidre, de 200 litres de capacitat, rectangular. Inclou boia de nivell max i mínim.per a control i avis.	**123,76**	**€**
	BJ711LPJ	u	Dipòsit hidropneumàtic per a aigua freda potable, amb membrana de cautxú atòxic sint	92,30000	€
			Altres conceptes	31,46000	€
P-42	EJ711LKJ	u	Dipòsit hidropneumàtic per a aigua freda potable, amb membrana de cautxú atòxic sintètic, construït en xapa d'acer amb protecció exterior, sobre superfície fosfatada i imprimació amb acabat al forn, de 100 litres de capacitat timbrat a una pressió de 16 bar.	**123,76**	**€**
	BJ711LPJ	u	Dipòsit hidropneumàtic per a aigua freda potable, amb membrana de cautxú atòxic sint	92,30000	€
			Altres conceptes	31,46000	€
P-43	EM31261J	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret.	**51,00**	**€**
	BM312611	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat	37,60000	€
	BMY31000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	0,30000	€
			Altres conceptes	13,10000	€
P-44	EM31351K	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb armari muntat superficialment	**121,13**	**€**
	BMY31000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	0,30000	€
	BM313511	u	Extintor de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat	71,35000	€
	BM3A1000	u	Armari per a extintor per a muntar superficialment	34,14000	€
			Altres conceptes	15,34000	€
P-45	EM91BL3J	u	Construcció d'una instal·lació de parallamps equipada amb el següent material: - 1 Parallamps Normalitzat. PDC Modelo 6.3 (UNE 21.186, IEC 62.561) - 1 Peça d'adaptació 1 1/2´´ Ø20mm conductor rodó. - 1 Pal 6m Ø1'1/2´´ amb unió interior AC.GALV. - 1 Ancoratge placa 15cm Ø1'1/2´´ (2 peces). - 46 Cable trenat de coure 50 mm² (IEC 62.561). - 50 Abraçadora M-8 per a cable de 50 mm² (IEC 62.561). - 1 Tub de protecció inferior, incloses fixacions	**546,87**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			- 1 sistema de posada a terra formada per elèctrodes de 40 mm de diàmetre i 1,5 m. de profunditat, piquetes de ferro galvanitzat de 18 mm. de diàmetre i 1,5 m. de profunditat, pont de comprovació, arqueta de registre amb tapa, tub humidificació, maneguets per a la connexió, segons reglamentació vigent, plànols, esquemes i memòria de projecte.		
	BM910L3J	u	Construcció d'una instal·lació de posasda a terra per a torre de llum equipada amb el s	300,00000	€
			Altres conceptes	246,87000	€
P-46	EM91BL3T	u	Construcció d'una instal·lació de posasda a terra per a torre de llum equipada amb el següent material: - 25 Cable trenat de coure 16 mm² (IEC 62.561). - 2 Abraçadora M-8 per a cable de 35 mm² (IEC 62.561). - 1 Tub de protecció inferior, incloses fixacions - 1 sistema de posada a terra formada per elèctrodes tipus placa. de Fe de 500x500x3 mm, maneguets per a la connexió, segons reglamentació vigent, plànols, esquemes i memòria de projecte.	**430,93**	**€**
	BM910L3J	u	Construcció d'una instal·lació de posasda a terra per a torre de llum equipada amb el s	300,00000	€
			Altres conceptes	130,93000	€
P-47	EM9AHL3J	u	Comptador de llamps amb registre del nombre de descàrregues, per a muntar en el cable conductor de la instal·lació del parallamps, amb dispositiu de mesurador de la intensitat de corrent	**423,57**	**€**
	BM9AH6PJ	u	Comptador de llamps amb registre del nombre de descàrregues, per a muntar en el ca	387,00000	€
			Altres conceptes	36,57000	€
P-48	EMSB3151	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de làmina polièster autoadhesiva, col·locat adherit sobre parament vertical	**7,13**	**€**
	BMSB3150	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2	3,92000	€
			Altres conceptes	3,21000	€
P-49	ENX12L4J	u	Grup de pressió d'aigua format per 2 bombes centrífugues, multicel·lular vertical, amb una potència unitària per bomba de 15 kW, cos inferior en fosa, impulsors i difusors d'acer inoxidable AISI 304, eix d'acer inoxidable AISI 304, camisa exterior en acer inoxidable AISI 304, proveïda de tancament mecànic Carbur de Silici/Carboni/EPDM, juntes tòriques a EPDM. Accionament mitjançant motor normalitzat asíncron, de 2 pols, aïllament classe F, protecció IP 55, per a alimentació trifàsica a 400 V 50 Hz. - Bancada metàl·lica comuna per a bombes i quadre elèctric; vàlvules antiretorn i d'aïllament muntades en impulsió de bombes, col·lector d'impulsió fabricat en acer DN125; manòmetre; pressòstat d'emergència amb vàlvula d'aïllament. - Quadre elèctric de força i control, per a operació totalment automàtica de el grup, amb convertidor de freqüència, integrat en una estructura d'armari de xapa d' acer, sobre suport metàl·lic fixat a la bancada (o opcional fixació a la paret) • Microprocessador, per a gestió automàtica integral de el grup amb alternança entre totes les bombes, incorporat. • Display digital i teclat de programació. • Filtre EMC integrat. • Doble joc de contactors de força. • guardamotors de protecció per a cada bomba. • Selector Manual-0-automàtic. Interruptor general de tall en càrrega. • Pilots de presència de tensió, bomba en marxa, tret tèrmic i baix nivell reserva d'aigua. • Sistema de funcionament d'emergència mitjançant pressòstat totalment independent de l'convertidor de freqüència. • Transductor de pressió 4-20 mA.Líneas de força a motors i comandament de pressòstats. • Regulador de nivell per a protecció contra treball en sec model KMS1 10A -3m inclòs. • Disponible en tensions 110-600VCA (versió opcional sota demanda). • Interfície RS-485 integrada per fàcil control per bus de comunicacions. Amb els mòduls opcionals es poden connectar variats sistemes de bus de camp inclosos CANOpen, DeviceNet i Profibus DP. • Funcionalitat PLC integrada basada en IEC61131-3, el client pot construir la seva pròpia lògica de control al convertidor, el que permet un programari personalitzat Marca/Model: EBARA/APSG 45-4-0-2 VV o equivalent.	**11.150,34**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BNX12L2J	u	Grup de pressió d'aigua format per 2 bombes centrífugues, multicel·lular vertical, amb	10.346,00000	€
			Altres conceptes	804,34000	€
P-50	EP31E13J	u	Posada en marxa de tota la instal·lació, tecnic especialitzat en horari laboral.	**560,07**	**€**
			Altres conceptes	560,07000	€
P-51	EP31E1F	u	Suministre i instal·lació de estructura metàl·lica per a muntage de marcador electronic a terra. Marca/model: Mondo smart systems / PL0095	**134,76**	**€**
	BP31U99J	u	Font d'alimentació de 24 VCC/1 A en caixa de plàstic ABS negre amb endoll mascle e	75,00000	€
			Altres conceptes	59,76000	€
P-52	EP31U90J	u	Antena de paret de 3 dB de guany. Banda UHF (470-870 MHz). Alimentació 12~18 V CC. Angle de cobertura 360 º. Marca/Model: OPTIMUS/UB-900 o equivalent.	**169,00**	**€**
	BP31U90J	u	Antena de paret de 3 dB de guany. Banda UHF (470-870 MHz). Alimentació 12~18 V	147,42000	€
			Altres conceptes	21,58000	€
P-53	EP31U94J	u	Micròfon sense fil de mà amb diagrama polar cardiode, amb possibilitat de configuració des del propi equip: freqüència, grup, canal, sensibilitat, potència de transmissió i compte enrere per a apagat automàtic després de 10, 30 o 60 minuts. També configurable remotament des del receptor mitjançant ultrasons i el sistema d'aparellament REMOSET. Marca/Model: OPTIMUS/MI-MMU16 o equivalent.	**296,01**	**€**
	BP31U94J	u	Micròfon sense fil de mà amb diagrama polar cardiode, amb possibilitat de configuraci	268,38000	€
			Altres conceptes	27,63000	€
P-54	EP31U95J	u	Receptor de microfonia sense fil de dos canals i amb la possibilitat de configurar i sincronitzar automàticament els micròfons, aparellant les freqüències, mitjançant ultrasons (sistema REMOSET). Banda de freqüències 823 ~ 832 MHz i 863 ~ 865 MHz, configuració automàtica i sense interferències amb 4G. Marca/Model: OPTIMUS/MI-RD2CU16 o equivalent.	**333,81**	**€**
	BP31U95J	u	Receptor de microfonia sense fil de dos canals i amb la possibilitat de configurar i sincr	304,38000	€
			Altres conceptes	29,43000	€
P-55	EP31U96J	u	Projector acústic de banda ampla i 30 W de potència RMS en línia de 100 V, amb elevada pressió sonora i molt bona qualitat de so, per a aplicacions en què calgui l'elevat rendiment dels projectors acústics i la difusió de música. Selector rotatiu de potència per a connexió a 30, 15, 7,5 i 3,75 W. Disponible també presa de baixa impedància de 8 ohm. Resposta en freqüència de 100 a 10.000 Hz. Pressió acústica màxima de 112 dB a 30 W 1m. Recinte rectangular d'ABS, amb reixeta d'alumini, color gris clar RAL 7035. Ancoratge orientable metàl·lic inclòs. Protecció IP66. Dimensions 366 ample x 172 alt x 272 fons. Pes 3 kg Marca/Model: OPTIMUS/SP-30BC o equivalent.	**171,06**	**€**
	BP31U96J	u	Projector acústic de banda ampla i 30 W de potència RMS en línia de 100 V, amb elev	149,38000	€
			Altres conceptes	21,68000	€
P-56	EP31U96Q	u	Pantalla led esportiva de 13,82 m2 darrera generació per a ús a exteriors. resolució P10 i tecnologia SMD. (IP66) . Iluminositat (8000 nits) ampli angle de visió. El seu disseny us permet substituir els tradicionals marcadors de futbol per sistemes Mondo Smart Systems utilitzant els pals verticals de l'estructura del marcador ja existent sense necessitat d'haver de fer nova obra civil. dimensions 4,8x2,88 m està composta per 15 mòduls de 96x96 cm. pes total de 435 kg Marca/Model: MONDO SMART SYSTEMS/ OUTDOR14-PLO14TP14 o equivalent.	**171,06**	**€**
	BP31U96J	u	Projector acústic de banda ampla i 30 W de potència RMS en línia de 100 V, amb elev	149,38000	€
			Altres conceptes	21,68000	€
P-57	EP31U97J	u	Amplificador de 500 W RMS amb sis sortides d'altaveus en línia de 100 V amb volum independent. Incorpora sis entrades d´àudio generals, una entrada d´emergència i una entrada per a pupitres microfònics de zones. Disposa d'una font musical amb MP3 via UBS i	**1.049,59**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			SD, ràdio FM i Bluetooth. Inclou circuits de protecció contra sobretensió, curtcircuit, sobrecàrrega i alta temperatura, i indicadors LED de potència, senyal, bec i protecció. Alimentació 110 ~ 230 Vca 50 ~ 60 Hz / 24 Vcc. Marca/Model: OPTIMUS/MAV-500Z6 o equivalent.		
	BP31U97J	u	Amplificador de 500 W RMS amb sis sortides d'altaveus en línia de 100 V amb volum i	986,07000	€
			Altres conceptes	63,52000	€
P-58	EP31U98J	u	Preamplificador i mesclador de mida reduïda per muntar a paret, encastat (caixa universal), amb entrada de micròfon i d'auxiliar, ajustaments de volum individuals i sortida de mescla de 0 dB. Marca/Model: OPTIMUS/PM-2EU o equivalent.	**244,28**	**€**
	BP31U98J	u	Preamplificador i mesclador de mida reduïda per muntar a paret, encastat (caixa unive	219,11000	€
			Altres conceptes	25,17000	€
P-59	EP31U99J	u	Font d'alimentació de 24 VCC/1 A en caixa de plàstic ABS negre amb endoll mascle europeu de dos pols integrat i cable de sortida dalimentació CC de 1,8 m. Marca/Model: OPTIMUS/I-924K25 o equivalent.	**92,96**	**€**
	BP31U99J	u	Font d'alimentació de 24 VCC/1 A en caixa de plàstic ABS negre amb endoll mascle e	75,00000	€
			Altres conceptes	17,96000	€
P-60	EP31U9RC	u	Suministra i instal·lació de Ut. Kit conversores fibra óptica a Ethernet Marca/Model: Marca/model: Mondo smart systems / PL 0010 o equivalent.	**486,71**	**€**
	BP31U9JU	u	Jg. Kit conversores fibra óptica a Ethernet	450,00000	€
			Altres conceptes	36,71000	€
P-61	EP31U9RT	u	suministr i instal·laació de Ut. Kit Comunicació Tablet inclou una tablet de 8 polzades a 1280 x 800 píxels de resolució, 16GB d'emmagatzematge intern, 1GB de RAM, càmera del darrere de 5 MP,bateria 4800mAh i Android 4.3 Jelly Bean pel control del marcador, Receptors de senyal wifi estàndard sense fil IEEE 802.11 a la banda dels 2.4 GHz. Marca/Model: Marca/model: Mondo smart systems / PL 092 o equivalent.	**486,71**	**€**
	BP31U9JU	u	Jg. Kit conversores fibra óptica a Ethernet	450,00000	€
			Altres conceptes	36,71000	€
P-62	EP434A5J	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, CPR Cca, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal	**1,86**	**€**
	BP434A50	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6a	0,95550	€
			Altres conceptes	0,90450	€
P-63	EP43C431	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45, categoria 6 U/UTP, de 0,5 a 1,6 m de llargària, col·locat	**8,91**	**€**
	BP43C430	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45 categoria 6 U/UTP, de 0,5 a 1,6	6,89000	€
			Altres conceptes	2,02000	€
P-64	EP49U010	m	Cable per a sonoritzacions paral·lel bicolor de 2x1,5 mm2, aïllament plàstic lliure d'halògens, col·locat en tub	**1,12**	**€**
	BP49U010	m	Cable per a sonoritzacions paral·lel bicolor de 2x1,5 mm2, aïllament plàstic lliure d'hal	0,27000	€
			Altres conceptes	0,85000	€
P-65	EP4A642E	m	Cable de fibra òptica per a ús interior/exterior, amb 2 fibres del tipus multimode OM3, estructura interior monotub (estructura folgada) reblerta de gel hidròfug, protecció interior de kevlar, amb coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda i no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, instal·lat	**5,18**	**€**
	BP4A6420	m	Cable de fibra òptica per a ús interior/exterior, amb 4 fibres del tipus multimode 62,5/1	2,27000	€
			Altres conceptes	2,91000	€

RUGBY L´H

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-66	EP7311D3	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus universal, amb connector RJ45 simple, categoria 6 U/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu alt, encastada	**22,42**	**€**
	BP7311E3	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus universal, amb connector RJ45 simple, categ	16,19000	€
			Altres conceptes	6,23000	€
P-67	EP74SH11	u	Armari metàl·lic amb bastidor tipus rack 19´´, de 42 unitats d'alçària, de 2000 x 800 x 800 mm (alçària x amplària x fondària), d'1 compartiment, amb 1 porta de vidre securitzat amb pany i clau, amb panells laterals i estructura fixa, col·locat	**1.378,82**	**€**
	BP74SH10	u	Armari de peu metàl·lic amb bastidor tipus rack 19´´, de 42 unitats d'alçària, de 2000x8	1.259,82000	€
			Altres conceptes	119,00000	€
P-68	EP7Z1M78	u	Panell integrat lliscant, equipat amb 24 connectors RJ45 categoria 6 U/UTP, per a muntar sobre bastidor rack 19´´, d'1 unitat d'alçària, amb organitzador de cables i portaetiquetes, fixat mecànicament	**308,91**	**€**
	BP7Z1M78	u	Panell integrat lliscant, equipat amb 24 connectors RJ45 categoria 6 U/UTP, per a mun	189,67000	€
			Altres conceptes	119,24000	€
P-69	EP7ZA131	u	Mòdul de ventiladors per a armari de comunicacions rack 19´´, amb 3 ventiladors de tipus axial, de 2 unitats d'alçària, 230 V de tensió d'alimentació i un cabal d'aire de 400 m3/h, col·locat	**212,58**	**€**
	BP7ZA131	u	Mòdul de ventiladors per a armari de comunicacions rack 19´´, amb 3 ventiladors de tip	192,90000	€
			Altres conceptes	19,68000	€
P-70	EP7ZE1C2	u	Regleta d'alimentació fixa, amb 12 bases schucko 2P+T de 16 A i 250 V, i un interruptor bipolar de 16 A, per a armaris rack 19´´, d'1 unitat d'alçària, muntatge vertical, fixada mecànicament	**139,25**	**€**
	BP7ZE1C2	u	Regleta d'alimentació fixa, amb 12 bases schucko 2P+T de 16 A i 250 V, i un interrupt	123,58000	€
			Altres conceptes	15,67000	€
P-71	F2194AL5	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	**4,99**	**€**
			Altres conceptes	4,99000	€
P-72	F219FBC0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	**5,76**	**€**
			Altres conceptes	5,76000	€
P-73	F219VP20	m	Tall de paviments de formigó o peces amb disc de diamant, càrrega i transport de runes i canon d'abocament. aquet preu inclou igualment les actuacións de petit anidament i/o baix rendiment.	**3,02**	**€**
			Altres conceptes	3,02000	€
P-74	F21DGL6J	u	Instal·lació de graons en pou d'alçada de 2 a 3 m de profunditat.	**131,84**	**€**
			Altres conceptes	131,84000	€
P-75	F2221774	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora	**10,77**	**€**
			Altres conceptes	10,77000	€
P-76	F222U020	m3	Excavació de rasa de fins a 4 m de fondària, en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics, amb terres deixades a la vora o càrrega a camió	**10,06**	**€**
			Altres conceptes	10,06000	€
P-77	F228510F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	**23,57**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	23,57000	€
P-78	F228A10F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	**13,94**	**€**
			Altres conceptes	13,94000	€
P-79	F228U010	m3	Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim	**32,33**	**€**
	B0321000	m3	Sauló sense garbellar	18,68750	€
			Altres conceptes	13,64250	€
P-80	F2R45069	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	**8,23**	**€**
			Altres conceptes	8,23000	€
P-81	FD7ZU010B	u	Connexió a la xarxa existent principal de clavegueram amb demolicions i reposició de tots els materials.	**650,01**	**€**
			Sense descomposició	650,01000	€
P-82	FD7ZU0L3J	u	Connexió de xarxa de reg nova a dipòsit existent. Incloent tot el necessari per deixar la partida totalment acabada i funcionant.	**419,08**	**€**
			Altres conceptes	419,08000	€
P-83	FD7ZU0L4H	u	Desmuntatge de tota la instal·lació electrica sense ús de: - quadre i línies Bomba reg. - protecciónes electriques sense us en quadre actual i tapat de forats - cablejat sense ús. Incloent càrrega a camió.	**1.047,69**	**€**
			Altres conceptes	1.047,69000	€
P-84	FD7ZU0L4J	u	Desmuntatge de tota la instal·lació sense ús. - Bomba reg. - Reg existent. - Canonada sense ús. Incloent càrrega a camió.	**1.047,69**	**€**
			Altres conceptes	1.047,69000	€
P-85	FDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora	**0,79**	**€**
	BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	0,49980	€
			Altres conceptes	0,29020	€
P-86	FDK28L8J	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 70x70cm, amb alçada variable, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	**213,78**	**€**
	B0111000	m3	Aigua	0,00539	€
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,67196	€
	B0F1K2A1	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma	20,39940	€
			Altres conceptes	192,70325	€
P-87	FDK28LBJ	u	Pericó de configuració d'un únic cos de Formigó Polímer, amb premarques per connectar el canal DP100.20, ample ext. d'arqueta 155 mm, llarg 500 mm i alçada 560 mm, disposa alhora de sortides premarcades de diferents diàmetres per a la reconducció d'aigües pluvials a col·lectors principals, reixeta de 0,5 mts. de longitud ref.PNH100KCAM-G, amb classe de càrrega A-15 segons Norma EN-1433 i cistell galvanitzat CU100 per a la recollida de fulles. Totalment instal·lat, fins i tot p.p. d'excavació, compactat i encofrat si cal, juntes de dilatació, petit material i mitjans auxiliars, s/ Norma ISS-53 i EHE-08. Rebuda amb formigó HM-25/P/20 I amb gruixos laterals i base no inferiors a 150 mm.	**181,63**	**€**

RUGBY L´H

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Marca/Model: ULMA/ADP100+REIXETA PNH100KCAM+cancela CS100INOX o equivalent.		
	BDK21LBJ	u	Pericó de configuració d'un únic cos de Formigó Polímer, amb premarques per connec	135,00000	€
			Altres conceptes	46,63000	€
P-88	FG13TLKJ	u	Retirada de columnes existents en camp de rugbi. Les columnes seran retirades per a ser reaprofitades. Incloent tots els elements necessaris pel bon funcionament.	**1.023,75**	**€**
	BG13TLKJ	u	Retirada de columnes existents en camp de rugbi.	975,00000	€
			Altres conceptes	48,75000	€
P-89	FG13TLKP	u	Recol·locació de les columnes desmuntades al camp d'entrenament. Incloent tots els elements necessaris pel bon funcionament.	**1.137,53**	**€**
	BG13TLKJ	u	Retirada de columnes existents en camp de rugbi.	975,00000	€
			Altres conceptes	162,53000	€
P-90	FG13TLLJ	u	Treballs d'orientació de l'enllumenat i regular segons estudis lumínics.	**1.522,50**	**€**
	BG13TLLJ	u	Treballs d'orientació de l'enllumenat i regular segons estudis lumínics.	1.450,00000	€
			Altres conceptes	72,50000	€
P-91	FG13TY3J	u	Treballs derivats de la modificació de la instal·lació. instal·lació nova sortida per la linea dels nous quadres electrics Incloent petit material i tot lo necessari per deixar la partida en funcionament, rotulat i documentat.	**0,00**	**€**
			Sense descomposició	0,00000	€
P-92	FG13TY4J	u	Subuadre de baixa tensió de Fanal 24m amb estructura metàl·lica modular ampliable IP30, incloent interruptor automàtic de protecció, sobretensions, magnetotèrmics i diferencials de protecció de línies dalimentació a receptors i contactors per a control, comptador denergia i tots els elements necessaris, tot segons esquema unifilar de Projecte, amb cablatge interior lliure d'halògens. Totalment muntat, connexionat i retolat. Marca/Model: SCHNEIDER/PRISMASET XSA o equivalent.	**0,00**	**€**
			Sense descomposició	0,00000	€
P-93	FG13TY7J	u	Quadre de baixa tensió de nova instal·lació de reg i enllumenats, amb estructura metàl·lica modular ampliable IP30, incloent interruptor automàtic de protecció, sobretensions, magnetotèrmics i diferencials de protecció de línies dalimentació a receptors i contactors per a control, comptador denergia i tots els elements necessaris, tot segons esquema unifilar de Projecte, amb cablatge interior lliure d'halògens. Totalment muntat, connexionat i retolat. Marca/Model: SCHNEIDER/PRISMASET XSA o equivalent.	**0,00**	**€**
			Sense descomposició	0,00000	€
P-94	FG13TY8J	u	Subuadre de baixa tensió de Fanal zona Entrenament 1 amb estructura metàl·lica modular ampliable IP30, incloent interruptor automàtic de protecció, sobretensions, magnetotèrmics i diferencials de protecció de línies dalimentació a receptors i contactors per a control, comptador denergia i tots els elements necessaris, tot segons esquema unifilar de Projecte, amb cablatge interior lliure d'halògens. Totalment muntat, connexionat i retolat. Marca/Model: SCHNEIDER/PRISMASET XSA o equivalent.	**0,00**	**€**
			Sense descomposició	0,00000	€
P-95	FG151522	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment	**18,49**	**€**
	BG151522	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54	4,54000	€
	BGW15000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,32000	€
			Altres conceptes	13,63000	€
P-96	FHGA008T	u	Partida alçada de certificació de les mesures lumíniques del terreny de joc per part d'un laboratori. La certificació ha de ser per jugar partits de categoria I Seleccions nacionals A, B i VII, conforme la UNE-EN 12193, en relació amb la luminància horitzontal, la uniformitat, la reproducció cromàtica i l'índex d'enlluernament.	**1.365,34**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	1.365,34000	€
P-97	FHQL2L8J	u	Projector Classe 1, IP-67, IK08, amb 3 grups de LED Gen 5, de potencia 1506 W, flux de 25900 lumens color de llum 740, CRI 70, vida util L94B50 100000 h. Totalment instal·lat i col·locat en columna. Marca/Model: PHILIPS BVP528 2590/740 220-400V HGB A35-MB DGR o equivalent.	**1.550,39**	**€**
	BHQL2LMQ	u	Projector Classe 1, IP-67, IK08, amb lampada de 600W, 4000K, DALI totalment instal·l	1.450,00000	€
			Altres conceptes	100,39000	€
P-98	FHQL2L8K	u	Projector Classe 1, IP-67, IK08, amb 3 grups de LED Gen 5, de potencia 1506 W, flux de 25900 lumens color de llum 740, CRI 70, vida util L94B50 100000 h. Totalment instal·lat i col·locat en columna. Marca/Model: PHILIPS BVP528 2590/740 220-400V HGB A35-NB DGR o equivalent.	**1.550,39**	**€**
	BHQL2LMK	u	Projector Classe 1, IP-67, IK08, amb lampada de 600W, 4000K, DALI totalment instal·l	1.450,00000	€
			Altres conceptes	100,39000	€
P-99	FHQL2L8L	u	Projector Classe 1, IP-67, IK08, amb 3 grups de LED Gen 5, de potencia 1506 W, flux de 25900 lumens color de llum 740, CRI 70, vida util L94B50 100000 h. Totalment instal·lat i col·locat en columna. Marca/Model: PHILIPS BVP528 2590/740 220-400V HGB A55-NB DGR o equivalent.	**1.550,39**	**€**
	BHQL2LML	u	Projector Classe 1, IP-67, IK08, amb lampada de 600W, 4000K, DALI totalment instal·l	1.450,00000	€
			Altres conceptes	100,39000	€
P-100	FHQL2L8X	u	Projector Classe 1, IP-67, IK08, amb 3 grups de LED Gen 5, de potencia 1506 W, flux de 25900 lumens color de llum 740, CRI 70, vida util L94B50 100000 h. Totalment instal·lat i col·locat en columna. Marca/Model: PHILIPS / BVP528 2590/740 220-400V HGB S8 DGR SL-P o equivalent.	**1.550,39**	**€**
	BHQL2LMZ	u	Projector Classe 1, IP-67, IK08, amb lampada de 600W, 4000K, DALI totalment instal·l	1.450,00000	€
			Altres conceptes	100,39000	€
P-101	FHQL2L8Z	u	Projector Classe 1, IP-67, IK08, amb 3 grups de LED Gen 5, de potencia 1506 W, flux de 25900 lumens color de llum 740, CRI 70, vida util L94B50 100000 h. Totalment instal·lat i col·locat en columna. Marca/Model: PHILIPS / BVP528 2590/740 220-400V HGB S6 DGR SL-P o equivalent.	**1.550,39**	**€**
	BHQL2LMZ	u	Projector Classe 1, IP-67, IK08, amb lampada de 600W, 4000K, DALI totalment instal·l	1.450,00000	€
			Altres conceptes	100,39000	€
P-102	FHR12L3J	u	Suministre i col·locació de columna d'acer galvanitzat S355JO, amb gruixos de 4/5/5 mm, de diàmetre base de 682 mm, capçalera 220 mm, amb placa d'ancoratge de 950x950x30 mm i perns d'ancoratge 12uts. M30x1500, de 22 m d'alçària. pes 2050 kg fabricat en 3 trams. Incloent amb plataforma per a 10 projectors segons plànols, escales amb barana de protecció, linia de vida,suport quadre i suport parallamps a plataforma, col·locat sobre dau de formigó de 3,0x3,0x2,0 amb Formigó HM200 a falta de confirmar amb estudi geotècnic. Incloent transport fins a peu d'obra. Marca/Model: JOVIR 24M 10 projectors o equivalent.	**13.584,50**	**€**
	B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	515,00000	€
	BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	40,05000	€
	BHR12LEJ	u	Columna d'acer galvanitzat, de 19 m d'alçària, amb plataforma per a projectors segons	11.050,00000	€
	B064500C	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm,	1.128,06000	€
	BG212910	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama,	2,92000	€
	BG3ZE110	u	Terminal per a cable de coure de 35 mm2	2,70000	€
	BG46U010	u	Caixa de connexions i tallacircuits per a una o dues lampades	24,74000	€
	BGD23220	u	Placa de connexió a terra d'acer quadrada (massissa), de 0,3 m2 de superfície i de 3	42,94000	€

RUGBY L´H

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BHMZU010	u	Conjunt de quatre perns per a cimentació	18,85000	€
			Altres conceptes	759,24000	€
P-103	FJS43L5J	u	Instal.lació i subministrament de canó de reg sectorial de retorn lent i angle de trajectoria 24º. Inclou boquilla, ajust de caudal/abast, regulació angles de gir i proves de rendiment. Marca/Model: TORO/TWIN 101 ULTRA o equivalent.	**976,81**	**€**
	BJSW1110	u	Connexió per a difusor o aspersor amb unió articulada de 1/2´´	4,18000	€
	BJS43L3J	u	Instal.lació i subministrament de canó de reg sectorial de retorn lent i angle de trajector	909,87000	€
			Altres conceptes	62,76000	€
P-104	FJSA3L3J	u	Instal.lació i subministrament de programador de rec de 8 estacions HUNTER X-2 amb memòria no volàtil i protecció contra curt-circuits, muntat superficialment, connectat a la xarxa d'alimentació, als aparells de control, als elements gobernats, programat i comprovat.	**340,14**	**€**
	BJSA3L3J	u	Instal.lació i subministrament de programador de rec de 12 estacions RAIN BIRD amb	250,42000	€
			Altres conceptes	89,72000	€
P-105	FJSB1L3J	u	Vàlvula de comporta amb seient de goma Tipus Belgicast de Ø125mm. construïda Cos, tapa i tancament de ferro colat FD GGG50. Eix d'acer inoxidable x20 Cr13 (AISI420) Amb revestiment epoxy de 150 micres segons norma s/ISO 5208-EN 1074.	**539,69**	**€**
	BJSWE500	u	Conjunt d'accessoris per al muntatge d'una electrovàlvula de 3´´	13,31000	€
	BJSB1L3J	u	Vàlvula de comporta amb seient de goma Tipus Belgicast de Ø125mm. construïda Cos	457,00000	€
			Altres conceptes	69,38000	€
P-106	FJSB1L4J	u	Vàlvula de comporta amb seient de goma Tipus Belgicast de Ø80mm. construïda Cos, tapa i tancament de ferro colat FD GGG50. Eix d'acer inoxidable x20 Cr13 (AISI420) Amb revestiment epoxy de 150 micres segons norma s/ISO 5208-EN 1074.	**298,19**	**€**
	BJSWE500	u	Conjunt d'accessoris per al muntatge d'una electrovàlvula de 3´´	13,31000	€
	BJSB1L4J	u	Vàlvula de comporta amb seient de goma Tipus Belgicast de Ø80mm. construïda Cos,	227,00000	€
			Altres conceptes	57,88000	€
P-107	FJSB1L5J	u	Subministrament i instal.lació de columna de reg, construïda en acer galvanitzat amb electrovàlvula de fosa incorporada, de 2 metres alçada, inclòs perns d'ancoratge. Marca/Model: THREONE 2.0 o equivalent.	**1.253,04**	**€**
	BJSB1L5J	u	Subministrament i instal.lació de columna de reg, construïda en hacer galvanitzat amb	1.189,00000	€
			Altres conceptes	64,04000	€
P-108	FJSB1L6J	u	Suministre i col.locació de protecció per columna de reg d'escuma folrada amb PVC. Marca/Model: THREONE o equivalent.	**203,04**	**€**
	BJSB1L6J	u	Suministre i col.locació de protecció per columna de reg d'escuma folrada amb PVC.	189,00000	€
			Altres conceptes	14,04000	€
P-109	FJSB1LRT	u	Subministrament i instal.lació de electrovalvula de reg, de 3´´ amb actuador de 24 Vac, construïda amb material plàstic. Marca/Model: RAIN BIRD / 300-PESB-NPT 3´´ o equivalent.	**183,46**	**€**
			Altres conceptes	183,46000	€
P-110	FJSB1LVJ	u	Accessoris en galvanitzat de 2´´ (3 corbes) i PE 75mm (colzes i trams).	**198,11**	**€**
	BJSB1LVJ	u	Accessoris en galvanitzat de 2´´ (3 corbes) i PE 75mm (colzes i trams).	145,00000	€
			Altres conceptes	53,11000	€
P-111	FJSC2L6J	u	Sensor de pluja amb cable per interrompre el reg quan plou. Punt d'interrupció ajustable de 3 a 25 mm de pluja acumulada. Funciona per interrupció del cable comú del programador.	**145,49**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Marca/Model: TORO/TRS o equivalent.		
	BJSC2L3J	u	Sensor de pluja amb cable per interrompre el reg quan plou. Punt d'interrupció ajustabl	51,20000	€
			Altres conceptes	94,29000	€
P-112	FJSC2LNL	u	Kit de comunicació amb wifi per a centrals rain bird TM2. Funciona connectat al programador de reg per evitar duplicitat de reg. Marca/Model: RAIN BIRD /LNK2 WIFI o equivalent.	**123,99**	**€**
	BJSC2L3J	u	Sensor de pluja amb cable per interrompre el reg quan plou. Punt d'interrupció ajustabl	30,72000	€
			Altres conceptes	93,27000	€
P-113	FP4TW010	u	Unió per fusió d'una fibra òptica, per a un total de fusions de 48 en el mateix punt, com a màxim, amb preparació de fibra, fusió, mesura de perdues i maniguets de protecció	**13,50**	**€**
	BP4TU010	u	Part proporcional de material per a neteja i preparació de fibra òptica i maneguets de p	0,50000	€
			Altres conceptes	13,00000	€
P-114	L169C13J	u	Cala de fins a 2,00 m2 de superfície i fins a 4,5 m de profunditat, per a localitzar serveis, en paviment de qualsevol gruix i material amb mitjans mecànics i manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor.	**97,06**	**€**
			Altres conceptes	97,06000	€
P-115	P147Y-FEB	u	Partida alzada de control de qualitat, assaigs, proves, etc, a determinar per la DF, (0,5% del PEM), a càrrec de la contracta.	**6.300,00**	**€**
			Sense descomposició	6.300,00000	€
P-116	P147Y-FER	u	Partida alzada de seguretat i salut. Inclou totes les mesures de seguretat i salut necessaries per l'execució de l'obra contemplades en la Normativa en vigor, el que digui el Pla de Seguretat i Salut de l'Obra i les oredres donades pel Coordinador de S.S.	**23.100,00**	**€**
			Sense descomposició	23.100,00000	€
P-117	P151Q-FEF	m2	Arrencada de de poliamida, o similar, parapilotes, col.locada sobre pilones,amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual sobre camió. CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat d'element realment desmuntat, amidat segons les especificacions de la DT.	**1,94**	**€**
			Altres conceptes	1,94000	€
P-118	P2146-DJ4L	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics CRITERI D'AMIDAMENT: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT: m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.	**11,99**	**€**
			Altres conceptes	11,99000	€
P-119	P2148-49LB	m	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor CRITERI D'AMIDAMENT: ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.	**9,59**	**€**
			Altres conceptes	9,59000	€
P-120	P214S-FEG	m	Enderroc de barana metàl·lica amb tub passamà i muntants metàl·lics, tubs. d'1 m d'alçària, i enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor CRITERI D'AMIDAMENT: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.	**4,83**	**€**

RUGBY L´H

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	4,83000	€
P-121	P21GG-FEX	u	Arrencada instaal.lacios obsoletes, amb mitjans manuals i mecàics, i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.	**480,48**	**€**
			Altres conceptes	480,48000	€
P-122	P21GN-FE0	u	Arrencada porteries existents, 2 mastils i fonaments amb mitjans man. i mecàn i càrrega manual so	**361,19**	**€**
			Altres conceptes	361,19000	€
P-123	P21GN-FE0	u	Arrencada de mastils porta xarxes, parapiloates, existents, a base d'una pilona de <> 17 mt altura, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual sobre camió. CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat d'element realment desmuntat, amidat segons les especificacions de la DT.	**113,84**	**€**
			Altres conceptes	113,84000	€
P-124	P21GN-FEU	u	Arrencada de marcador exterior muntada sobre columna o bàcul, a una alçària de 10 a 19 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor CRITERI D'AMIDAMENT: ARRENCADA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES O D'ENLLUMENAT: Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.	**692,48**	**€**
			Altres conceptes	692,48000	€
P-125	P21Q0-4RX	u	Arrencada d'element metàl·lic, banquetes entrenadors, collat en parament, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat realment desmuntada, inclòs l'enderroc dels suports i bancades si és el cas, amidat segons les especificacions de la DT.	**137,11**	**€**
			Altres conceptes	137,11000	€
P-126	P2214-AYN	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny sòls de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió CRITERI D'AMIDAMENT: m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF. No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo. Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres. També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau. Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.	**7,98**	**€**
			Altres conceptes	7,98000	€
P-127	P221B-EL78	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny de sòls de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i amb les terres deixades a la vora CRITERI D'AMIDAMENT: m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat	**7,59**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF. No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo. Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres. També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau. Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.		
			Altres conceptes	7,59000	€
P-128	P2241-52SO	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 90% PM	**4,98**	**€**
			Altres conceptes	4,98000	€
P-129	P2259-548J	m2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb una compactació del 95% del PM CRITERI D'AMIDAMENT: REPÀS: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.	**1,44**	**€**
			Altres conceptes	1,44000	€
P-130	P22D1-FEO	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb minicarregadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió o contenidor CRITERI D'AMIDAMENT: NETEJA I ESBROSSADA: m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT. No inclou la tala d'arbres.	**8,22**	**€**
			Altres conceptes	8,22000	€
P-131	P2R4-VSU2	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km CRITERI D'AMIDAMENT: TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS: m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF. La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador. TERRES: Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents: Excavacions en terreny fluix: 15% Excavacions en terreny compacte: 20% Excavacions en terreny de trànsit: 25% Excavacions en roca: 25%	**7,01**	**€**
			Altres conceptes	7,01000	€
P-132	P2R6-4I52	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km CRITERI D'AMIDAMENT: TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS: m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF. La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador. RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ: Es considera un increment per esponjament d'un 35%.	**10,94**	**€**
			Altres conceptes	10,94000	€
P-133	P2RA-EU34	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus CRITERI D'AMIDAMENT: DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS: kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.	**26,47**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			DISPOSICIÓ DE RESIDUS: La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent. Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011. La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.		
	B2RA-28V1	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlad	25,21100	€
			Altres conceptes	1,25900	€
P-134	P2RB-HFVM	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	**7,34**	**€**
	B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de m	6,99200	€
			Altres conceptes	0,34800	€
P-135	P352-MNQ8	m3	Fonament de Formigó per armar HA - 35 / B / 20 / XC4 + XS3 + XA2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45 abocat amb bomba, armat amb 35 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades i encofrat amb una quantia d'1 m2/m3	**239,82**	**€**
			Altres conceptes	239,82000	€
P-136	P7B1-FE5L	m2	Malla de polipropilè no teixit, de 150 mm/s de permeabilitat a l'aigua, expresada com a índex de velocitat i 90 g/m² de massa superficial, amb funció antiherbes, fixada al terreny on es vagi a realitzar la plantació, a raó de 1 planta/m² amb piquetes d'ancoratge d'acer, en forma de L, de 6 mm de diàmetre CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Malla de polipropilè no teixit, de 150 mm/s de permeabilitat a l'aigua, amb funció antiherbes	**7,99**	**€**
			Altres conceptes	7,99000	€
P-137	P895-FEAP	m2	Preparació, neteja i pintat de barana i reixa d'acer galvanitzat de barrots separats 10 cm, amb pintura de partícules metàl·liques, amb una capa d'imprimació fosfatant i dues d'acabat CRITERI D'AMIDAMENT: PINTAT D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ O ELEMENTS DE CALEFACCIÓ: m2 de superfície d'una cara, definida pel perímetre de l'element a pintar.	**29,13**	**€**
	B896-HYCS	kg	Pintura partícules metàl·liques	6,19303	€
	B8Z6-0P2G	kg	Imprimació fosfatant	3,34580	€
			Altres conceptes	19,59117	€
P-138	P89Q-FE4S	m	Preparació, neteja i pintat de tub i fanal d'acer galvanitzat, a l'esmalt sintètic, amb una capa d'imprimació fosfatant i dues d'acabat de 5´´ diàmetre CRITERI D'AMIDAMENT: PINTAT DE TUBS O PINTAT O ENVERNISSAT DE PASSAMÀ: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.	**10,65**	**€**
	B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	1,10640	€
	B8Z6-0P2G	kg	Imprimació fosfatant	0,89460	€
			Altres conceptes	8,64900	€
P-139	P92A-DX8C	m3	Subbase de Tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM CRITERI D'AMIDAMENT: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent. No són d'abonament els sobreamples laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.	**37,41**	**€**
	B011-05ME	m3	Aigua	0,10200	€
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	27,00200	€
			Altres conceptes	10,30600	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-140	P93Q-FEE3	m2	Placa amb Solera, amb les inclinacions indicades al projecte, des d'un a2% fins el 60%, de formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / F / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, de gruix 15 cm, abocat des de camió, armada amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer B500T 20x20 cm i 8 mm de D, capa drenant amb grava de pedrera de 50 a 70 mm de D, capa filtrant amb geotèxtil de polipropilè, amb repàs i piconatge de caixa de paviment # 1 del PN, C1+C2 + D1 segons CTE/DB-HS 2006 CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.	**49,70**	**€**
			Altres conceptes	49,70000	€
P-141	P967-E9VN	m	Vorada feta amb Peça recta de formigó per a vorades, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A2 20x10 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta CRITERI D'AMIDAMENT: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.	**29,00**	**€**
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons	0,09486	€
	B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, cons	4,88070	€
	B962-0GRE	m	Peça recta de formigó per a vorades, monocapa, amb secció normalitzada per a viana	5,12400	€
			Altres conceptes	18,90044	€
P-142	P9H5-E8EH	t	Paviment de Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base, de 4 cm de gruix, de mescla bituminosa i granulat granític, estesa i compactada al 95% del assaig Marshall, inclos els regs d'emprimació o d'adherència CRITERI D'AMIDAMENT: PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA: t de pes segons tipus, mesurades multiplicant els amples de cada capa segons amb les seccions tipus especificades a la DT, pels gruixos mitjos i les densitats mitjanes obtingudes dels assaigs de control de cada lot.	**85,89**	**€**
	B9H1-0HZE	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic	76,74000	€
			Altres conceptes	9,15000	€
P-143	P9H5-IIGU	t	Paviment de Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 8 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria per a capa de trànsit, de 3 cm de gruix, de mescla bituminosa i granulat granític, estesa i compactada al 95% del assaig Marshall, inclos els regs d'emprimació o d'adherència CRITERI D'AMIDAMENT: PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA: t de pes segons tipus, mesurades multiplicant els amples de cada capa segons amb les seccions tipus especificades a la DT, pels gruixos mitjos i les densitats mitjanes obtingudes dels assaigs de control de cada lot.	**91,35**	**€**
	B9H1-I58B	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 8 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic d	81,94000	€
			Altres conceptes	9,41000	€
P-144	P9P1-FE3X	m2	Vorera massissa amb forma de mitja canya de cautxú reciclat.	**37,27**	**€**
	B091-06VI	kg	Adhesiu de poliuretà	0,72100	€
			Altres conceptes	36,54900	€
P-145	P9PC-6SWN	m2	Paviment amb gespa sintètica de fibra de polipropilè d'alçària 10 a 20 mm, col·locat sobre cinta adhesiva per a paviments tèxtils amb adhesiu d'aplicació unilateral de poliuretà, amb llastrat de sorra de sílice CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. No inclou la capa de drenatge de grava i sorra, la malla geotèxtil de protecció, i la seva col·locació.	**27,78**	**€**

RUGBY L´H

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B9R0-0J7V	m	Cinta termoadhesiva	0,67000	€
	B9P7-15OH	m2	Gespa sintètica de fibra de polipropilè de 10 a 20 mm d'alçària	16,82100	€
	B091-06VI	kg	Adhesiu de poliuretà	0,72100	€
	B03L-05MO	t	Sorra de sílice de 0 a 5 mm	0,59640	€
			Altres conceptes	8,97160	€
P-146	P9PC-FE01	m2	Subministrament i instal·lació de base elàstica prefabricada shockbase 20 o equivalent. Base amotiguadora d'alta qualitat dissenyada per camps de futbol/rugbi fabricada a Europa a partir de poliolefina unida tèrmicament 100% reciclable, dissenyada per complir amb els més alts nivells de rendiment esportiu, mediambientals i de seguretat. Disposa d'uns canals de drenatge integrats que permeten l'evacuació de l'aigua en cas de fortes pluges. Subministrada en panells entrelligats fàcils de instal·lar. Color: blanc, Dimensions: 1582mm x 1120mm. Absorció d'impacte: 68,5% (CEN TS 16717). Deformació vertical: 10mm (CEN TS 16717). Permeabilitat a l'aigua superior a 2000mm/h i Drenatge horitzontal de 0,800l/s.m (EN12958/EN15530-4)	**8,81**	**€**
			Altres conceptes	8,81000	€
P-147	P9PC-FE02	m2	Subministrament i instal·lació, gespa artificial, especialment dissenyada per a la pràctica del RUGBI i FUTBOL. Combinació de dos fibres de polietilè d'alta densitat, fibres 50% reciclades amb certificació ISCC. Fibra monofilament i fibril·lats a diferents puntades. Fil monofilament de polietilè d'alta resiliència i recoberta de polietilens de baix coeficient de abrassivitat i alta resistència al desgast, amb secció diamant multi nervat de 13.300 Dtex (mínim 10 nervis asimètrics) de 360 (diàmetre màxim de la circumferència, manual FIFA) Micres de gruix i 1 mm (mínim) d'amplada de fil. Mínim 7 fils Monofilament per puntada (fils de idèntiques prestacions i geometries) + 1 fil fibril·lat a cada puntada de 8.800 dtex amb 10 mm d'amplada i 110 micres de gruix. Fils monofilaments i fibril·lats testats a 350.000 cicles lisport de resiliència assajat segons norma EN 15306 amb mètode lisport. Dtex. Ambdues fibres tenen una densitat total de 22.100 Dtex. Fils de 60 mm d'alçada i 11.024 puntades/m2 fabricada en galga màxima de 3/8. Pes de la fibra 1.676 gr/m2 i un pes total de 2.916 gr/m2. Col·locació mitjançant encolat de juntes del rolls. Fibra amb tractament anti UVA resistent a la calor y al gel. Backing especialment reforçat 100% polipropilè amb recobriment de làtex i un pes total mínim de 1.240gr/m2. Servit en rotllos de 4 m d'amplada. Marcatge de línies de joc de Rugbi i F11 en el mateix material en color blanc de 10 cm d'amplada, segons reglamentació de la RFEF i RFER. Empresa fabricant certificada FIFA Preferred Producer i WR preferred producer i amb informe del CSIC certificació de reciclabilitat de tots els components de la gespa artificial. Certificat ISCC (Sostenibilitat) del fabricant de la fibra i també per el fabricant de la gespa, en el que es certifiqui el procés. Producte testat a laboratori homologat conforme sistema de gespa artificial és homologat amb certificat WORLD RUGBI 22, el certificat FIFA QUALITY PRO, i les normes NFP 90 -112 i EN 15330-1 sobre base elàstica prefabricada i amb reblert 100% natural de blat de moro. Reblert de gespa amb 32 kg/m2 arena de silici rodona, neta i seca, de granulometria 0,3-0,8 mm i mínim 6 kg/m2 de granulat natural de blat de moro 100% orgànic. Reblert 100% de nova aportació. Reblert col·locat amb maquinària especialitzada. Ús de màquina per al raspallat previ, distribució de la càrrega de farcit i raspallat posterior. Dosificació regulada de reblert desitjat amb raspalls vibratoris inferiors que permeten una correcta penetració del material fins al fons sense enterrar fibres i un repartiment homogeni dels reblerts. El farcit es repartirà de forma uniforme a tot el camp. Gespa amb certificat de reciclabilitat de tots els seus components del CSIC (Consejo Superior de Investigaciones Científicas) o altre laboratori homologat a tal efecte. Acreditació de certificat ISCC PLUS del fabricant de la gespa artificial de sostenibilitat, reciclabilitat i economia circular del fabricant de la gespa artificial. Producte amb declaració EPD amb regitre d'emisions de Co2 segons ISO 14067:2013 i certificat de compensació de petjada de carboni	**27,82**	**€**
	B9P7-15OG	m2	Gespa sintètica de fibra de poliolefina de <= 10 mm d'alçària	14,51100	€
	B9R0-0J7V	m	Cinta termoadhesiva	0,67000	€
	B091-06VI	kg	Adhesiu de poliuretà	0,72100	€
	B03L-05MO	t	Sorra de sílice de 0 a 5 mm	0,63616	€
			Altres conceptes	11,28184	€
P-148	P9X2-FEF0	u	Assaig propietats biomecàniques del camp acabat segons paràmetres normativa WR apte per a camps de rugby de gespa artificial amb maquinària d'assaig homologada, realitzats per laboratori extern homologat. Inclou assajos de Identificació del producte instal.lat., segons la	**4.777,50**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			norma UNE-EN 14808Ç		
			Altres conceptes	4.777,50000	€
P-149	PB1D-FE01	U	Subministrament i col.locació distanciadors superiors fabricat en tub metàl·lic de diàmetre 50 mm i grux de 2 mm i per evitar l'efecte catenària de la xarxa. Per col·locar a distància entre pals de 5,76 metres aproximadament. CRITERI D'AMIDAMENT: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.	**76,72**	**€**
			Altres conceptes	76,72000	€
P-150	PB1D-FEWL	m	M.I. Subministrament i construcció de barana metàl·lica de protecció per camp de futbol d'1,1 metre d'alçada,encorada al paviment amb platines metàl.liques, inclos ancoratge amb forat amb corona i resines, fabricada amb un perfil d'acer rodó de Ø 50x2 mm, pilars del mateix perfil col·locats cada 2 metres mitjançant unions tipus ´´T´´ d'acer. Acabat galvanitzat en fred. Inclou portes d'accés peatonal i per vehicles. CRITERI D'AMIDAMENT: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.	**37,18**	**€**
			Altres conceptes	37,18000	€
P-151	PQ18-FE9O	u	Ut. Seient monobloc sense respatller, de dimensions 444x331x134 mm. Superficie brillant. Tancat tot el seu perímetre per facilitar la neteja Frontal del seient corbat en escaire de 45 mm, que bordeja sobre el front grada. Ancorat directament sobre grada. Color = A escollir segons mostrari.	**17,12**	**€**
			Altres conceptes	17,12000	€
P-152	PQ23-FE8X	u	Desmuntatge, aplec a obra, i muntatge de paperera existent , col·locada amb fixacions mecàniques CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.	**56,67**	**€**
			Altres conceptes	56,67000	€
P-153	PQS5-FE01	u	´´Unitat banqueta jugadors reserva per a camp de futbol, model semicircular de 1 metres de longitud amb capacitat de 2 places. Estructura metàl·lica en tub d'acer de 60x30, coberta amb plaques de policarbopnat cel.lular translúcid, amb juntes de goma i perfil de subjecció en alumini. Seients de carcassa de plàstic ancorades directament a l'estructura metàl·lica. Base recolza-peus elevat del paviment, en contraplacat WBP de 19 mm. Laterals de policarbonat compacte transparent. Estructura metàl·lica galvanitzada i pintada al forn. Color Seients: VERMELL´´	**873,42**	**€**
			Altres conceptes	873,42000	€
P-154	PQS5-FE97	u	Joc de pals de rugby FIXES fabricats en perfil d'alumini ovoide de 120/100 mm, alçada de 11 metres + 1 mt d'empotrament. Acabat pintat al forn amb pintura epoxi en color blanc. Incorpora 4 ancoratges per empotrar a paviment de 1 mt de fondària.	**671,30**	**€**
			Altres conceptes	671,30000	€
P-155	PQS5-FE98	u	Joc de pals de rugby FIXES fabricats en perfil d'alumini ovoide de 120/100 mm, alçada de 11 metres + 1 mt d'empotrament. Acabat pintat al forn amb pintura epoxi en color blanc. Incorpora 4 ancoratges per empotrar a paviment de 1 mt de fondària.	**780,57**	**€**
			Altres conceptes	780,57000	€
P-156	PQS5-FE99	u	Joc de pals de rugby FIXES fabricats en perfil d'alumini ovoide de 120/100 mm, alçada de 11 metres + 1 mt d'empotrament. Acabat pintat al forn amb pintura epoxi en color blanc. Incorpora 4 ancoratges per empotrar a paviment de 1 mt de fondària.	**3.857,70**	**€**
			Altres conceptes	3.857,70000	€
P-157	PQS5-FEQ6	u	´´Unitat banqueta jugadors reserva per a camp de futbol, model semicircular de 6 metres de longitud amb capacitat de 12 places. Estructura metàl·lica en tub d'acer de 60x30, coberta amb plaques de policarbopnat celolular translúcid, amb juntes de goma i perfil de subjecció en alumini. Seients de carcassa de plàstic ancorades directament a l'estructura metàl·lica.	**2.669,42**	**€**

RUGBY L´H

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Base recolza-peus elevat del paviment, en contraplacat WBP de 19 mm. Laterals de policarbonat compacte transparent. Estructura metàl·lica galvanitzada i pintada al forn. Color Seients: VERMELL´´		
			Altres conceptes	2.669,42000	€
P-158	PQS6-1FEO	U	Subministrament i col·locació de dos paraments de xarxa atura-pilotes de 8 metres d'alçada, fabricada amb malla de polipropilè de 100x100x3 mm perimetrada amb corda de 8 mm de gruix. Col·locada i lligada a pilars metàl·lics de 8 metres de longitud + 0,8 metres d'encastament. Postes fabricats amb tub de Ø102X3,6 mm galvanitzats,. S'inclou el subministrament de veïnes metàl·liques per encastar al paviment. Un parament de 72,13 ml, amb 11 postes i un altre de 72,13, amb 12 postes. Inclou distanciadors superiors fabricats en tub metàl·lic de diàmetre 50 mm i gruix de 2 mm i per evitar l'efecte catenària de la xarxa.	**16.042,62**	**€**
			Altres conceptes	16.042,62000	€

AJUNTAMENT DE L'HOSPITALET
AREA D'HISENDA I URBANISME | SECCIÓ D'OBRES

NÚM. PROJECTE

1347-23
AJT/79115/2023

PROJECTE

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE COL.LOCACIÓ DE GESPA ARTIFICIAL I ALTRES MILLORES AL CAMP MUNICIPAL DE RUGBY DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT

CONTINGUT

PR_ESTAT D'AMIDAMENTS I PRESSUPOST | DOCUMENT NÚM. 4

PR _ PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost RUGBY L'H setembre 2025
Capítol 00 ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P214S-FEG5	m	Enderroc de barana metàl·lica amb tub passamà i muntants metàl·lics, tubs. d'1 m d'alçària, i enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor CRITERI D'AMIDAMENT: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT. (P - 120)	4,83	136,000	656,88
2	P2146-DJ4L	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics CRITERI D'AMIDAMENT: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT: m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT. (P - 118)	11,99	212,424	2.546,96
3	P21GN-FE01	u	Arrencada porteries existents, 2 mastils i fonaments amb mitjans man. i mecàn i càrrega manual so (P - 122)	361,19	2,000	722,38
4	P21GN-FE02	u	Arrencada de mastils porta xarxes, parapiloates, existents, a base d'una pilona de <> 17 mt altura, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual sobre camió. CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat d'element realment desmuntat, amidat segons les especificacions de la DT. (P - 123)	113,84	5,000	569,20
5	P151Q-FEFD	m2	Arrencada de de poliamida, o similar, parapilotes, col.locada sobre pilones,amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual sobre camió. CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat d'element realment desmuntat, amidat segons les especificacions de la DT. (P - 117)	1,94	220,000	426,80
6	P21Q0-4RXJ	u	Arrencada d'element metàl·lic, banquetes entrenadors, collat en parament, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat realment desmuntada, inclòs l'enderroc dels suports i bancades si és el cas, amidat segons les especificacions de la DT. (P - 125)	137,11	3,000	411,33
7	PQ23-FE8X	u	Desmuntatge, aplec a obra, i muntatge de paperera existent , col·locada amb fixacions mecàniques CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 152)	56,67	4,000	226,68
8	P2148-49LB	m	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	9,59	6,000	57,54

EUR

RUGBY L´H

PRESSUPOST

			CRITERI D'AMIDAMENT: ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. (P - 119)			
9	P21GN-FEUB	u	Arrencada de marcador exterior muntada sobre columna o bàcul, a una alçària de 10 a 19 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor CRITERI D'AMIDAMENT: ARRENCADA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES O D'ENLLUMENAT: Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT. (P - 124)	692,48	1,000	692,48
10	P21GG-FEXH	u	Arrencada instaal.lacios obsoletes, amb mitjans manuals i mecàics, i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT. (P - 121)	480,48	1,000	480,48

TOTAL Capítol 01.00 6.790,73

Obra 01 Pressupost RUGBY L'H setembre 2025
Capítol 01 GESTIO DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R6-4I52	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km CRITERI D'AMIDAMENT: TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS: m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF. La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador. RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ: Es considera un increment per esponjament d'un 35%. (P - 132)	10,94	89,176	975,59
2	P2RA-EU34	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus CRITERI D'AMIDAMENT: DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS: kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. DISPOSICIÓ DE RESIDUS: La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent. Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011. La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008. (P - 133)	26,47	89,176	2.360,49

EUR

3	P2R4-VSU2	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km CRITERI D'AMIDAMENT: TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS: m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF. La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador. TERRES: Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents: Excavacions en terreny fluix: 15% Excavacions en terreny compacte: 20% Excavacions en terreny de trànsit: 25% Excavacions en roca: 25% (P - 131)	7,01	4.096,197	28.714,34
4	P2RB-HFVM	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (P - 134)	7,34	4.096,197	30.066,09

TOTAL Capítol 01.01 **62.116,51**

Obra 01 Pressupost RUGBY L'H setembre 2025

Capítol 02 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P22D1-FEOV	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb minicarregadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió o contenidor CRITERI D'AMIDAMENT: NETEJA I ESBROSSADA: m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT. No inclou la tala d'arbres. (P - 130)	8,22	264,735	2.176,12
2	P2214-AYNX	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny sòls de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió CRITERI D'AMIDAMENT: m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF. No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo. Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres. També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau. Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures. (P - 126)	7,98	4.184,292	33.390,65
3	P2259-548J	m2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb una compactació del 95% del PM CRITERI D'AMIDAMENT: REPÀS: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. (P - 129)	1,44	11.685,405	16.826,98
4	P221B-EL78	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny de sòls de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i amb les terres deixades a la vora CRITERI D'AMIDAMENT: m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions	7,59	60,570	459,73

aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures. (P - 127)

TOTAL Capítol 01.02 **52.853,48**

Obra 01 Pressupost RUGBY L'H setembre 2025

Capítol 03 FONAMENTS I ESRUCTURES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P352-MNQ8	m3	Fonament de Formigó per armar HA - 35 / B / 20 / XC4 + XS3 + XA2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45 abocat amb bomba, armat amb 35 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades i encofrat amb una quantia d'1 m2/m3 (P - 135)	239,82	60,570	14.525,90

TOTAL Capítol 01.03 **14.525,90**

Obra 01 Pressupost RUGBY L'H setembre 2025

Capítol 04 FERMS I PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2241-52SO	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 90% PM (P - 128)	4,98	41,695	207,64
2	P92A-DX8C	m3	Subbase de Tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM CRITERI D'AMIDAMENT: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent. No són d'abonament els sobreamples laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents. (P - 139)	37,41	3.501,338	130.985,05
3	P93Q-FEE3	m2	Placa amb Solera, amb les inclinacions indicades al projecte, des d'un a2% fins el 60%, de formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / F / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, de gruix 15 cm, abocat des de camió, armada amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer B500T 20x20 cm i 8 mm de D, capa drenant amb grava de pedrera de 50 a 70 mm de D, capa filtrant amb geotèxtil de polipropilè, amb repàs i piconatge de caixa de paviment # 1 del PN, C1+C2 + D1 segons CTE/DB-HS 2006 CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. (P - 140)	49,70	921,490	45.798,05
4	P9H5-E8EH	t	Paviment de Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base, de 4 cm de gruix, de mescla bituminosa i granulat granític, estesa i compactada al 95% del assaig Marshall, inclos els regs d'emprimació o d'adherència CRITERI D'AMIDAMENT: PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA: t de pes segons tipus, mesurades multiplicant els amples de cada capa segons amb les seccions tipus especificades a la DT, pels	85,89	1.005,330	86.347,79

			gruixos mitjos i les densitats mitjanes obtingudes dels assaigs de control de cada lot.			
			(P - 142)			
5	P9H5-IIGU	t	Paviment de Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 8 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria per a capa de trànsit, de 3 cm de gruix, de mescla bituminosa i granulat granític, estesa i compactada al 95% del assaig Marshall, inclos els regs d'emprimació o d'adherència CRITERI D'AMIDAMENT: PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA: t de pes segons tipus, mesurades multiplicant els amples de cada capa segons amb les seccions tipus especificades a la DT, pels gruixos mitjos i les densitats mitjanes obtingudes dels assaigs de control de cada lot.	91,35	1.005,330	91.836,90
			(P - 143)			
6	P9PC-FE01	m2	Subministrament i instal·lació de base elàstica prefabricada shockbase 20 o equivalent. Base amotiguadora d'alta qualitat dissenyada per camps de futbol/rugbi fabricada a Europa a partir de poliolefina unida tèrmicament 100% reciclable, dissenyada per complir amb els més alts nivells de rendiment esportiu, mediambientals i de seguretat. Disposa d'uns canals de drenatge integrats que permeten l'evacuació de l'aigua en cas de fortes pluges. Subministrada en panells entrelligats fàcils de instal·lar. Color: blanc, Dimensions: 1582mm x 1120mm. Absorció d'impacte: 68,5% (CEN TS 16717). Deformació vertical: 10mm (CEN TS 16717). Permeabilitat a l'aigua superior a 2000mm/h i Drenatge horitzontal de 0,800l/s.m (EN12958/EN15530-4) (P - 146)	8,81	10.695,000	94.222,95
7	P9PC-FE02	m2	Subministrament i instal·lació, gespa artificial, especialment dissenyada per a la pràctica del RUGBI i FUTBOL. Combinació de dos fibres de polietilè d'alta densitat, fibres 50% reciclades amb certificació ISCC. Fibra monofilament i fibril·lats a diferents puntades. Fil monofilament de polietilè d'alta resiliència i recoberta de polietilens de baix coeficient de abrassivitat i alta resistència al desgast, amb secció diamant multi nervat de 13.300 Dtex (mínim 10 nervis asimètrics) de 360 (diàmetre màxim de la circumferència, manual FIFA) Micres de gruix i 1 mm (mínim) d'amplada de fil. Mínim 7 fils Monofilament per puntada (fils de idèntiques prestacions i geometries) + 1 fil fibril·lat a cada puntada de 8.800 dtex amb 10 mm d'amplada i 110 micres de gruix. Fils monofilaments i fibril·lats testats a 350.000 cicles lisport de resiliència assajat segons norma EN 15306 amb mètode lisport. Dtex. Ambdues fibres tenen una densitat total de 22.100 Dtex. Fils de 60 mm d'alçada i 11.024 puntades/m2 fabricada en galga màxima de 3/8. Pes de la fibra 1.676 gr/m2 i un pes total de 2.916 gr/m2. Col·locació mitjançant encolat de juntes del rolls. Fibra amb tractament anti UVA resistent a la calor y al gel. Backing especialment reforçat 100% polipropilè amb recobriment de làtex i un pes total mínim de 1.240gr/m2. Servit en rotllos de 4 m d'amplada. Marcatge de línies de joc de Rugbi i F11 en el mateix material en color blanc de 10 cm d'amplada, segons reglamentació de la RFEF i RFER. Empresa fabricant certificada FIFA Preferred Producer i WR preferred producer i amb informe del CSIC certificació de reciclabilitat de tots els components de la gespa artificial. Certificat ISCC (Sostenibilitat) del fabricant de la fibra i també per el fabricant de la gespa, en el que es certifiqui el procés. Producte testat a laboratori homologat conforme sistema de gespa artificial és homologat amb certificat WORLD RUGBI 22, el certificat FIFA QUALITY PRO, i les normes NFP 90 -112 i EN 15330-1 sobre base elàstica prefabricada i amb reblert 100% natural de blat de moro. Reblert de gespa amb 32 kg/m2 arena de silici rodona, neta i seca, de granulometria 0,3-0,8 mm i mínim 6 kg/m2 de granulat natural de blat de moro 100% orgànic. Reblert 100% de nova aportació. Reblert col·locat amb maquinària especialitzada. Ús de màquina per al raspallat previ, distribució de la càrrega de farcit i raspallat posterior. Dosificació regulada de reblert desitjat amb raspalls vibratoris inferiors que permeten una correcta penetració del material fins al fons sense enterrar fibres i un repartiment homogeni dels reblerts. El farcit es repartirà de forma uniforme a tot el camp. Gespa	27,82	10.695,000	297.534,90

			amb certificat de reciclabilitat de tots els seus components del CSIC (Consejo Superior de Investigaciones Científicas) o altre laboratori homologat a tal efecte. Acreditació de certificat ISCC PLUS del fabricant de la gespa artificial de sostenibilitat, reciclabilitat i economia circular del fabricant de la gespa artificial. Producte amb declaració EPD amb regitre d'emisions de Co2 segons ISO 14067:2013 i certificat de compensació de petjada de carboni (P - 147)			
8	P9X2-FEF0	u	Assaig propietats biomecàniques del camp acabat segons paràmetres normativa WR apte per a camps de rugby de gespa artificial amb maquinària d'assaig homologada, realitzats per laboratori extern homologat. Inclou assajos de Identificació del producte instal.lat., segons la norma UNE-EN 14808Ç	4.777,50	1,000	4.777,50
			(P - 148)			
9	P967-E9VN	m	Vorada feta amb Peça recta de formigó per a vorades, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A2 20x10 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta CRITERI D'AMIDAMENT: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT. (P - 141)	29,00	86,000	2.494,00
10	P9P1-FE3X	m2	Vorera massissa amb forma de mitja canya de cautxú reciclat. (P - 144)	37,27	86,000	3.205,22
11	P9PC-6SWN	m2	Paviment amb gespa sintètica de fibra de polipropilè d'alçària 10 a 20 mm, col·locat sobre cinta adhesiva per a paviments tèxtils amb adhesiu d'aplicació unilateral de poliuretà, amb llastrat de sorra de sílice CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. No inclou la capa de drenatge de grava i sorra, la malla geotèxtil de protecció, i la seva col·locació. (P - 145)	27,78	264,735	7.354,34
12	P7B1-FE5L	m2	Malla de polipropilè no teixit, de 150 mm/s de permeabilitat a l'aigua, expresada com a índex de velocitat i 90 g/m² de massa superficial, amb funció antiherbes, fixada al terreny on es vagi a realitzar la plantació, a raó de 1 planta/m² amb piquetes d'ancoratge d'acer, en forma de L, de 6 mm de diàmetre CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Malla de polipropilè no teixit, de 150 mm/s de permeabilitat a l'aigua, amb funció antiherbes (P - 136)	7,99	264,735	2.115,23

TOTAL	**Capítol**	**01.04**	**766.879,57**

Obra	01	Pressupost RUGBY L'H setembre 2025	
Capítol	05	REVESTIMENTS	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P895-FEAP	m2	Preparació, neteja i pintat de barana i reixa d'acer galvanitzat de barrots separats 10 cm, amb pintura de partícules metàl·liques, amb una capa d'imprimació fosfatant i dues d'acabat CRITERI D'AMIDAMENT: PINTAT D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ O ELEMENTS DE CALEFACCIÓ: m2 de superfície d'una cara, definida pel perímetre de l'element a pintar. (P - 137)	29,13	1.040,880	30.320,83
2	P89Q-FE4S	m	Preparació, neteja i pintat de tub i fanal d'acer galvanitzat, a l'esmalt sintètic, amb una capa d'imprimació fosfatant i dues d'acabat de 5´´ diàmetre CRITERI D'AMIDAMENT: PINTAT DE TUBS O PINTAT O ENVERNISSAT DE PASSAMÀ: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT. (P - 138)	10,65	348,000	3.706,20

TOTAL	**Capítol**		**01.05**			**34.027,03**
Obra			01	Pressupost RUGBY L'H setembre 2025		
Capítol			06	EQUIPQMENTS		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PB1D-FEWL	m	M.I. Subministrament i construcció de barana metàl·lica de protecció per camp de futbol d'1,1 metre d'alçada,encorada al paviment amb platines metàl.liques, inclos ancoratge amb forat amb corona i resines, fabricada amb un perfil d'acer rodó de Ø 50x2 mm, pilars del mateix perfil col·locats cada 2 metres mitjançant unions tipus ´´T´´ d'acer. Acabat galvanitzat en fred. Inclou portes d'accés peatonal i per vehicles. CRITERI D'AMIDAMENT: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT. (P - 150)	37,18	145,000	5.391,10
2	PQS6-1FEO4	U	Subministrament i col·locació de dos paraments de xarxa atura-pilotes de 8 metres d'alçada, fabricada amb malla de polipropilè de 100x100x3 mm perimetrada amb corda de 8 mm de gruix. Col·locada i lligada a pilars metàl·lics de 8 metres de longitud + 0,8 metres d'encastament. Postes fabricats amb tub de Ø102X3,6 mm galvanitzats,. S'inclou el subministrament de veïnes metàl·liques per encastar al paviment. Un parament de 72,13 ml, amb 11 postes i un altre de 72,13, amb 12 postes. Inclou distanciadors superiors fabricats en tub metàl·lic de diàmetre 50 mm i gruix de 2 mm i per evitar l'efecte catenària de la xarxa. (P - 158)	16.042,62	1,000	16.042,62
3	PB1D-FE01	U	Subministrament i col.locació distanciadors superiors fabricat en tub metàl·lic de diàmetre 50 mm i grux de 2 mm i per evitar l'efecte catenària de la xarxa. Per col·locar a distància entre pals de 5,76 metres aproximadament. CRITERI D'AMIDAMENT: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT. (P - 149)	76,72	26,000	1.994,72
4	PQS5-FEQ6	u	´´Unitat banqueta jugadors reserva per a camp de futbol, model semicircular de 6 metres de longitud amb capacitat de 12 places. Estructura metàl·lica en tub d'acer de 60x30, coberta amb plaques de policarbopnat celolular translúcid, amb juntes de goma i perfil de subjecció en alumini. Seients de carcassa de plàstic ancorades directament a l'estructura metàl·lica. Base recolza-peus elevat del paviment, en contraplacat WBP de 19 mm. Laterals de policarbonat compacte transparent. Estructura metàl·lica galvanitzada i pintada al forn. Color Seients: VERMELL´´ (P - 157)	2.669,42	2,000	5.338,84
5	PQS5-FE01	u	´´Unitat banqueta jugadors reserva per a camp de futbol, model semicircular de 1 metres de longitud amb capacitat de 2 places. Estructura metàl·lica en tub d'acer de 60x30, coberta amb plaques de policarbopnat cel.lular translúcid, amb juntes de goma i perfil de subjecció en alumini. Seients de carcassa de plàstic ancorades directament a l'estructura metàl·lica. Base recolza-peus elevat del paviment, en contraplacat WBP de 19 mm. Laterals de policarbonat compacte transparent. Estructura metàl·lica galvanitzada i pintada al forn. Color Seients: VERMELL´´ (P - 153)	873,42	1,000	873,42
6	PQS5-FE99	u	Joc de pals de rugby FIXES fabricats en perfil d'alumini ovoide de 120/100 mm, alçada de 11 metres + 1 mt d'empotrament. Acabat pintat al forn amb pintura epoxi en color blanc. Incorpora 4 ancoratges per empotrar a paviment de 1 mt de fondària. (P - 156)	3.857,70	1,000	3.857,70

7	PQS5-FE98	u	Joc de pals de rugby FIXES fabricats en perfil d'alumini ovoide de 120/100 mm, alçada de 11 metres + 1 mt d'empotrament. Acabat pintat al forn amb pintura epoxi en color blanc. Incorpora 4 ancoratges per empotrar a paviment de 1 mt de fondària. (P - 155)	780,57	1,000	780,57
8	PQS5-FE97	u	Joc de pals de rugby FIXES fabricats en perfil d'alumini ovoide de 120/100 mm, alçada de 11 metres + 1 mt d'empotrament. Acabat pintat al forn amb pintura epoxi en color blanc. Incorpora 4 ancoratges per empotrar a paviment de 1 mt de fondària. (P - 154)	671,30	1,000	671,30
9	PQ18-FE9O	u	Ut. Seient monobloc sense respatller, de dimensions 444x331x134 mm. Superficie brillant. Tancat tot el seu perímetre per facilitar la neteja Frontal del seient corbat en escaire de 45 mm, que bordeja sobre el front grada. Ancorat directament sobre grada. Color = A escollir segons mostrari. (P - 151)	17,12	300,000	5.136,00
TOTAL	**Capítol**		**01.06**			**40.086,27**
Obra			01	Pressupost RUGBY L'H setembre 2025		
Capítol			07	Instal·lació de Fontaneria i Reg		
NIVELL 3			01	Obra civil		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2221774	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora (P - 75)	10,77	522,000	5.621,94
2	F228510F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 77)	23,57	104,800	2.470,14
3	F228U010	m3	Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim (P - 79)	32,33	87,696	2.835,21
4	E225AH90	m3	Estesa de graves per a drenatge de pedra granítica en tongades de 50 cm, com a màxim (P - 1)	45,32	1,600	72,51
5	FDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora (P - 85)	0,79	522,000	412,38
6	F2R45069	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 80)	8,23	394,180	3.244,10
7	FDK28L8J	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 70x70cm, amb alçada variable, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 86)	213,78	9,000	1.924,02
8	EDKZ3L3J	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 731x731 mm i categoria C-250, col·locat amb morter. Marca/Model: DUCTIL BENITO TH64A o equivalent. (P - 8)	90,32	9,000	812,88
TOTAL	**NIVELL 3**		**01.07.01**			**17.393,18**
Obra			01	Pressupost RUGBY L'H setembre 2025		
Capítol			07	Instal·lació de Fontaneria i Reg		
NIVELL 3			02	Equips i maquinaria		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EJ711LKJ	u	Dipòsit hidropneumàtic per a aigua freda potable, amb membrana de cautxú atòxic sintètic, construït en xapa d'acer amb protecció exterior, sobre superfície fosfatada i imprimació amb acabat al forn, de 100 litres de capacitat timbrat a una pressió de 16 bar. (P - 42)	123,76	2,000	247,52

2	ENX12L4J	u	Grup de pressió d'aigua format per 2 bombes centrífugues, multicel·lular vertical, amb una potència unitària per bomba de 15 kW, cos inferior en fosa, impulsors i difusors d'acer inoxidable AISI 304, eix d'acer inoxidable AISI 304, camisa exterior en acer inoxidable AISI 304, proveïda de tancament mecànic Carbur de Silici/Carboni/EPDM, juntes tòriques a EPDM. Accionament mitjançant motor normalitzat asíncron, de 2 pols, aïllament classe F, protecció IP 55, per a alimentació trifàsica a 400 V 50 Hz. - Bancada metàl·lica comuna per a bombes i quadre elèctric; vàlvules antiretorn i d'aïllament muntades en impulsió de bombes, col·lector d'impulsió fabricat en acer DN125; manòmetre; pressòstat d'emergència amb vàlvula d'aïllament. - Quadre elèctric de força i control, per a operació totalment automàtica de el grup, amb convertidor de freqüència, integrat en una estructura d'armari de xapa d' acer, sobre suport metàl·lic fixat a la bancada (o opcional fixació a la paret) • Microprocessador, per a gestió automàtica integral de el grup amb alternança entre totes les bombes, incorporat. • Display digital i teclat de programació. • Filtre EMC integrat. • Doble joc de contactors de força. • guardamotors de protecció per a cada bomba. • Selector Manual-0-automàtic. Interruptor general de tall en càrrega. • Pilots de presència de tensió, bomba en marxa, tret tèrmic i baix nivell reserva d'aigua. • Sistema de funcionament d'emergència mitjançant pressòstat totalment independent de l'convertidor de freqüència. • Transductor de pressió 4-20 mA.Líneas de força a motors i comandament de pressòstats. • Regulador de nivell per a protecció contra treball en sec model KMS1 10A -3m inclòs. • Disponible en tensions 110-600VCA (versió opcional sota demanda). • Interfície RS-485 integrada per fàcil control per bus de comunicacions. Amb els mòduls opcionals es poden connectar variats sistemes de bus de camp inclosos CANOpen, DeviceNet i Profibus DP. • Funcionalitat PLC integrada basada en IEC61131-3, el client pot construir la seva pròpia lògica de control al convertidor, el que permet un programari personalitzat Marca/Model: EBARA/APSG 45-4-0-2 VV o equivalent. (P - 49)	11.150,34	1,000	11.150,34
3	EEU21LKJ	u	Col·lector d'aspiració fabricat en PPR DN160 amb vàlvules aïllament per a cada bomba incorporades, inclou vàlvual de peu, orifici de purga, brides, rodets i peces d'enllaç juntes i cargols, muntat al grup de pressió. (P - 9)	702,60	2,000	1.405,20
4	EJ711LKE	u	Suministr i col·locació Dipòsit de cebat per a sistema de bombeig, amb valvula de omplenat construït amb poliester i fibra de vidre, de 200 litres de capacitat, rectangular. Inclou boia de nivell max i mínim.per a control i avis. (P - 41)	123,76	1,000	123,76

TOTAL NIVELL 3 **01.07.02** **12.926,82**

Obra	01	Pressupost RUGBY L'H setembre 2025	
Capítol	07	Instal·lació de Fontaneria i Reg	
NIVELL 3	03	Canonades i accessoris	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EFB1C455	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (P - 13)	34,41	490,000	16.860,90
2	EFB1J625	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (P - 14)	66,24	65,000	4.305,60

TOTAL NIVELL 3 **01.07.03** **21.166,50**

Obra	01	Pressupost RUGBY L'H setembre 2025	
Capítol	07	Instal·lació de Fontaneria i Reg	
NIVELL 3	04	Valvuleria	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FJS43L5J	u	Instal.lació i subministrament de canó de reg sectorial de retorn lent i angle de trajectoria 24º. Inclou boquilla, ajust de caudal/abast, regulació angles de gir i proves de rendiment. Marca/Model: TORO/TWIN 101 ULTRA o equivalent. (P - 103)	976,81	8,000	7.814,48
2	FJSB1LRT	u	Subministrament i instal.lació de electrovalvula de reg, de 3´´ amb actuador de 24 Vac, construïda amb material plàstic. Marca/Model: RAIN BIRD / 300-PESB-NPT 3´´ o equivalent. (P - 109)	183,46	8,000	1.467,68
3	FJSB1L5J	u	Subministrament i instal.lació de columna de reg, construïda en acer galvanitzat amb electrovàlvula de fosa incorporada, de 2 metres alçada, inclòs perns d'ancoratge. Marca/Model: THREONE 2.0 o equivalent. (P - 107)	1.253,04	8,000	10.024,32
4	FJSB1L6J	u	Suministre i col.locació de protecció per columna de reg d'escuma folrada amb PVC. Marca/Model: THREONE o equivalent. (P - 108)	203,04	8,000	1.624,32
5	FJSB1L3J	u	Vàlvula de comporta amb seient de goma Tipus Belgicast de Ø125mm. construïda Cos, tapa i tancament de ferro colat FD GGG50. Eix d'acer inoxidable x20 Cr13 (AISI420) Amb revestiment epoxy de 150 micres segons norma s/ISO 5208-EN 1074. (P - 105)	539,69	1,000	539,69
6	FJSB1L4J	u	Vàlvula de comporta amb seient de goma Tipus Belgicast de Ø80mm. construïda Cos, tapa i tancament de ferro colat FD GGG50. Eix d'acer inoxidable x20 Cr13 (AISI420) Amb revestiment epoxy de 150 micres segons norma s/ISO 5208-EN 1074. (P - 106)	298,19	10,000	2.981,90
7	FJSB1LVJ	u	Accessoris en galvanitzat de 2´´ (3 corbes) i PE 75mm (colzes i trams). (P - 110)	198,11	8,000	1.584,88

TOTAL NIVELL 3 **01.07.04** **26.037,27**

Obra	01	Pressupost RUGBY L'H setembre 2025	
Capítol	07	Instal·lació de Fontaneria i Reg	
NIVELL 3	05	Regulació i control	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EEU21LMJ	u	Joc de contactes lliures de potencial per a senyalització remota a control centralitzat de: Bombes en marxa, tret proteccions i baix nivell. Marca: EBARA o equivalent. (P - 10)	215,56	1,000	215,56
2	EEU21LRJ	u	Rellotge programador diari incorporat en quadre elèctric de control del grup de pressió per a alimentació a electrovàlvula ´´by pass´´ 220V. Marca: EBARA o equivalent. (P - 11)	106,36	1,000	106,36
3	FJSA3L3J	u	Instal.lació i subministrament de programador de rec de 8 estacions HUNTER X-2 amb memòria no volàtil i protecció contra curt-circuits, muntat superficialment, connectat a la xarxa d'alimentació, als aparells de control, als elements gobernats, programat i comprovat. (P - 104)	340,14	1,000	340,14
4	FJSC2LNL	u	Kit de comunicació amb wifi per a centrals rain bird TM2. Funciona connectat al programador de reg per evitar duplicitat de reg. Marca/Model: RAIN BIRD /LNK2 WIFI o equivalent. (P - 112)	123,99	1,000	123,99

5	FJSC2L6J	u	Sensor de pluja amb cable per interrompre el reg quan plou. Punt d'interrupció ajustable de 3 a 25 mm de pluja acumulada. Funciona per interrupció del cable comú del programador. Marca/Model: TORO/TRS o equivalent. (P - 111)	145,49	1,000	145,49
6	EG31232H	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 27)	1,99	1.100,000	2.189,00
7	EG222B11	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat (P - 23)	2,05	500,000	1.025,00
8	FG151522	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment (P - 95)	18,49	9,000	166,41

TOTAL NIVELL 3 01.07.05 4.311,95

Obra 01 Pressupost RUGBY L'H setembre 2025
Capítol 07 Instal·lació de Fontaneria i Reg
NIVELL 3 06 Varis

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FD7ZU0L3J	u	Connexió de xarxa de reg nova a dipòsit existent. Incloent tot el necessari per deixar la partida totalment acabada i funcionant. (P - 82)	419,08	1,000	419,08
2	FD7ZU0L4J	u	Desmuntatge de tota la instal·lació sense ús. - Bomba reg. - Reg existent. - Canonada sense ús. Incloent càrrega a camió. (P - 84)	1.047,69	1,000	1.047,69

TOTAL NIVELL 3 01.07.06 1.466,77

Obra 01 Pressupost RUGBY L'H setembre 2025
Capítol 08 Evacuació d'aigües
NIVELL 3 01 Afectacions a la xarxa

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	L169C13J	u	Cala de fins a 2,00 m2 de superfície i fins a 4,5 m de profunditat, per a localitzar serveis, en paviment de qualsevol gruix i material amb mitjans mecànics i manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor. (P - 114)	97,06	2,000	194,12
2	F21DGL6J	u	Instal·lació de graons en pou d'alçada de 2 a 3 m de profunditat. (P - 74)	131,84	2,000	263,68
3	XPAJUJN3	u	Partida alçada a justificar d'inspecció amb càmara tv-vídeo de la xarxa de sanejament. (P - 0)	1.966,37	1,000	1.966,37

TOTAL NIVELL 3 01.08.01 2.424,17

Obra 01 Pressupost RUGBY L'H setembre 2025
Capítol 08 Evacuació d'aigües
NIVELL 3 02 Obra civil existent

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F222U020	m3	Excavació de rasa de fins a 4 m de fondària, en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics, amb terres deixades a la vora o càrrega a camió (P - 76)	10,06	337,856	3.398,83

2	F228A10F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 78)	13,94	245,860	3.427,29
3	F2R45069	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 80)	8,23	85,192	701,13
4	F219VP20	m	Tall de paviments de formigó o peces amb disc de diamant, càrrega i transport de runes i canon d'abocament. aquet preu inclou igualment les actuacións de petit anidament i/o baix rendiment. (P - 73)	3,02	50,000	151,00
5	F219FBC0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (P - 72)	5,76	15,000	86,40
6	F2194AL5	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (P - 71)	4,99	50,000	249,50

TOTAL NIVELL 3 01.08.02 8.014,15

Obra 01 Pressupost RUGBY L'H setembre 2025
Capítol 08 Evacuació d'aigües
NIVELL 3 03 Dipòsits, pous, tubs, drenatges

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FDK28L8J	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 70x70cm, amb alçada variable, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 86)	213,78	2,000	427,56
2	EDKZ3L3J	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 731x731 mm i categoria C-250, col·locat amb morter. Marca/Model: DUCTIL BENITO TH64A o equivalent. (P - 8)	90,32	4,000	361,28
3	FDK28LBJ	u	Pericó de configuració d'un únic cos de Formigó Polímer, amb premarques per connectar el canal DP100.20, ample ext. d'arqueta 155 mm, llarg 500 mm i alçada 560 mm, disposa alhora de sortides premarcades de diferents diàmetres per a la reconducció d'aigües pluvials a col·lectors principals, reixeta de 0,5 mts. de longitud ref.PNH100KCAM-G, amb classe de càrrega A-15 segons Norma EN-1433 i cistell galvanitzat CU100 per a la recollida de fulles. Totalment instal·lat, fins i tot p.p. d'excavació, compactat i encofrat si cal, juntes de dilatació, petit material i mitjans auxiliars, s/ Norma ISS-53 i EHE-08. Rebuda amb formigó HM-25/P/20 I amb gruixos laterals i base no inferiors a 150 mm. Marca/Model: ULMA/ADP100+REIXETA PNH100KCAM+cancela CS100INOX o equivalent. (P - 87)	181,63	14,000	2.542,82
4	ED5H3LFE	m	Canal de Formigó Polímer,DP20010R + PN200KCAM Poligras, per a recollida d'aigües pluvials i proveït de entrades laterals, amb vores de formigó polímer per a protecció lateral, sistema de fixació mitjançant 2 cancel·les i 2 cargols per ML. amb 1 Ut. de reixeta Ac. Galvanitzat Nervada, model PN200KCAM, de longitud 0.50 mm, amb classe de càrrega A-15, segons la NORMA EN-1433. Marca/Model: ULMA/ DP20010R + PN200KCAM Poligras o equivalent. (P - 2)	67,58	290,000	19.598,20
5	ED7FR212	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 125 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub (P - 3)	36,67	21,000	770,07
6	ED7FR312	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular,	48,73	94,000	4.580,62

			segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub (P - 4)			
7	ED7FR512	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 250 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub (P - 5)	79,60	94,000	7.482,40
8	ED7FR612	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 315 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub (P - 6)	134,07	106,000	14.211,42
9	ED7FR712	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 400 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub (P - 7)	195,37	10,000	1.953,70

TOTAL NIVELL 3 01.08.03 51.928,07

Obra 01 Pressupost RUGBY L'H setembre 2025
Capítol 08 Evacuació d'aigües
NIVELL 3 04 Varis

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FD7ZU010B	u	Connexió a la xarxa existent principal de clavegueram amb demolicions i reposició de tots els materials. (P - 81)	650,01	2,000	1.300,02

TOTAL NIVELL 3 01.08.04 1.300,02

Obra 01 Pressupost RUGBY L'H setembre 2025
Capítol 09 Proteccio Incendis

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EM31261J	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret. (P - 43)	51,00	1,000	51,00
2	EM31351K	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb armari muntat superficialment (P - 44)	121,13	1,000	121,13
3	EMSB3151	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de làmina polièster autoadhesiva, col·locat adherit sobre parament vertical (P - 48)	7,13	1,000	7,13

TOTAL Capítol 01.09 179,26

Obra 01 Pressupost RUGBY L'H setembre 2025
Capítol 10 Instal·lacions elèctriques
NIVELL 3 01 Armaris de distribució

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FG13TY3J	u	Treballs derivats de la modificació de la instal·lació. instal·lació nova sortida per la linea dels nous quadres electrics Incloent petit material i tot lo necessari per deixar la partida en funcionament, rotulat i documentat. (P - 91)	0,00	1,000	0,00
2	FG13TY7J	u	Quadre de baixa tensió de nova instal·lació de reg i enllumenats, amb estructura metàl·lica modular ampliable IP30, incloent interruptor automàtic de protecció, sobretensions, magnetotèrmics i diferencials de protecció de línies dalimentació a receptors i contactors per a control, comptador denergia i tots els elements necessaris, tot segons esquema unifilar de Projecte, amb cablatge interior lliure d'halògens.	0,00	1,000	0,00

			Totalment muntat, connexionat i retolat. Marca/Model: SCHNEIDER/PRISMASET XSA o equivalent. (P - 93)			
3	FG13TY4J	u	Subuadre de baixa tensió de Fanal 24m amb estructura metàl·lica modular ampliable IP30, incloent interruptor automàtic de protecció, sobretensions, magnetotèrmics i diferencials de protecció de línies dalimentació a receptors i contactors per a control, comptador denergia i tots els elements necessaris, tot segons esquema unifilar de Projecte, amb cablatge interior lliure d'halògens. Totalment muntat, connexionat i retolat. Marca/Model: SCHNEIDER/PRISMASET XSA o equivalent. (P - 92)	0,00	4,000	0,00
4	FG13TY8J	u	Subuadre de baixa tensió de Fanal zona Entrenament 1 amb estructura metàl·lica modular ampliable IP30, incloent interruptor automàtic de protecció, sobretensions, magnetotèrmics i diferencials de protecció de línies dalimentació a receptors i contactors per a control, comptador denergia i tots els elements necessaris, tot segons esquema unifilar de Projecte, amb cablatge interior lliure d'halògens. Totalment muntat, connexionat i retolat. Marca/Model: SCHNEIDER/PRISMASET XSA o equivalent. (P - 94)	0,00	2,000	0,00
5	EG621L3K	u	Interruptor, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla ample i marc fi, preu alt, encastat. IP54 Marca/Model: SIMON/44 o equivalent. (P - 38)	12,82	1,000	12,82

TOTAL NIVELL 3 01.10.01 12,82

Obra 01 Pressupost RUGBY L'H setembre 2025
Capítol 10 Instal·lacions elèctriques
NIVELL 3 03 Tubs, conduccions i canalitzacions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG312324	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 26)	1,99	65,000	129,35
2	EG312334	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 28)	2,67	450,000	1.201,50
3	EG312344	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 29)	3,43	110,000	377,30
4	EG312364	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 30)	7,57	220,000	1.665,40
5	EG3124AF	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 2 x 35/ 16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment (P - 31)	20,66	190,000	3.925,40
6	EG31266P	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 34)	10,79	135,000	1.456,65
7	EG312664	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció	10,79	380,000	4.100,20

		segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 33)			
8	EG312674	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 35)	15,69	540,000	8.472,60
9	EG312924	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), multipolar, de secció 8 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 36)	6,03	875,000	5.276,25
10	EG3124AZ	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 1 x 50 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat entub (P - 32)	20,66	110,000	2.272,60
11	EG222815	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (P - 19)	1,42	178,000	252,76
12	EG222915	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (P - 21)	1,63	300,000	489,00
13	EG222A15	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (P - 22)	1,85	1.420,000	2.627,00
14	EG151411	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 90x90 mm, amb grau de protecció IP-40, encastada (P - 15)	7,11	1,000	7,11
15	EG23E715	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 24)	6,60	3,500	23,10
16	EG2DB8F2	m	Safata metàl·lica de xapa llisa Indeterminat d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 200 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport (P - 25)	52,05	5,000	260,25

TOTAL NIVELL 3 **01.10.03** **32.536,47**

Obra	01	Pressupost RUGBY L'H setembre 2025	
Capítol	10	Instal·lacions elèctriques	
NIVELL 3	04	Xarxa de terres	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EM91BL3T	u	Construcció d'una instal·lació de posasda a terra per a torre de llum equipada amb el següent material: - 25 Cable trenat de coure 16 mm² (IEC 62.561). - 2 Abraçadora M-8 per a cable de 35 mm² (IEC 62.561). - 1 Tub de protecció inferior, incloses fixacions - 1 sistema de posada a terra formada per elèctrodes tipus placa. de Fe de 500x500x3 mm, maneguets per a la connexió, segons reglamentació vigent, plànols, esquemes i memòria de projecte. (P - 46)	430,93	6,000	2.585,58
2	EG380907	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra (P - 37)	14,09	520,000	7.326,80

TOTAL NIVELL 3 **01.10.04** **9.912,38**

Obra 01 Pressupost RUGBY L'H setembre 2025

Capítol	10	Instal·lacions elèctriques	
NIVELL 3	05	Obra Civil	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2221774	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora (P - 75)	10,77	580,000	6.246,60
2	F228510F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 77)	23,57	45,720	1.077,62
3	FDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora (P - 85)	0,79	522,000	412,38
4	F2R45069	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 80)	8,23	394,180	3.244,10
5	FDK28L8J	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 70x70cm, amb alçada variable, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 86)	213,78	8,000	1.710,24
6	EDKZ3L3J	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 731x731 mm i categoria C-250, col·locat amb morter. Marca/Model: DUCTIL BENITO TH64A o equivalent. (P - 8)	90,32	8,000	722,56

TOTAL NIVELL 3 **01.10.05** **13.413,50**

Obra	01	Pressupost RUGBY L'H setembre 2025	
Capítol	10	Instal·lacions elèctriques	
NIVELL 3	06	Varis	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FD7ZU0L4H	u	Desmuntatge de tota la instal·lació electrica sense ús de: - quadre i linies Bomba reg. - protecciónes electriques sense us en quadre actual i tapat de forats - cablejat sense ús. Incloent càrrega a camió. (P - 83)	1.047,69	1,000	1.047,69

TOTAL NIVELL 3 **01.10.06** **1.047,69**

Obra	01	Pressupost RUGBY L'H setembre 2025	
Capítol	11	Instal·lacions d'il·luminació	
NIVELL 3	01	Lluminaries i columnes	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FHR12L3J	u	Suministre i col·locació de columna d'acer galvanitzat S355JO, amb gruixos de 4/5/5 mm, de diàmetre base de 682 mm, capçalera 220 mm, amb placa d'ancoratge de 950x950x30 mm i perns d'ancoratge 12uts. M30x1500, de 22 m d'alçària. pes 2050 kg fabricat en 3 trams. Incloent amb plataforma per a 10 projectors segons plànols, escales amb barana de protecció, linia de vida,suport quadre i suport parallamps a plataforma, col·locat sobre dau de formigó de 3,0x3,0x2,0 amb Formigó HM200 a falta de confirmar amb estudi geotècnic. Incloent transport fins a peu d'obra. Marca/Model: JOVIR 24M 10 projectors o equivalent. (P - 102)	13.584,50	4,000	54.338,00
2	FHQL2L8J	u	Projector Classe 1, IP-67, IK08, amb 3 grups de LED Gen 5, de potencia 1506 W, flux de 25900 lumens color de llum 740, CRI 70, vida	1.550,39	8,000	12.403,12

			util L94B50 100000 h. Totalment instal·lat i col·locat en columna. Marca/Model: PHILIPS BVP528 2590/740 220-400V HGB A35-MB DGR o equivalent. (P - 97)		
3	FHQL2L8K	u	Projector Classe 1, IP-67, IK08, amb 3 grups de LED Gen 5, de potencia 1506 W, flux de 25900 lumens color de llum 740, CRI 70, vida util L94B50 100000 h. Totalment instal·lat i col·locat en columna. Marca/Model: PHILIPS BVP528 2590/740 220-400V HGB A35-NB DGR o equivalent. (P - 98)	1.550,39	4,000	6.201,56
4	FHQL2L8L	u	Projector Classe 1, IP-67, IK08, amb 3 grups de LED Gen 5, de potencia 1506 W, flux de 25900 lumens color de llum 740, CRI 70, vida util L94B50 100000 h. Totalment instal·lat i col·locat en columna. Marca/Model: PHILIPS BVP528 2590/740 220-400V HGB A55-NB DGR o equivalent. (P - 99)	1.550,39	2,000	3.100,78
5	FHQL2L8Z	u	Projector Classe 1, IP-67, IK08, amb 3 grups de LED Gen 5, de potencia 1506 W, flux de 25900 lumens color de llum 740, CRI 70, vida util L94B50 100000 h. Totalment instal·lat i col·locat en columna. Marca/Model: PHILIPS / BVP528 2590/740 220-400V HGB S6 DGR SL-P o equivalent. (P - 101)	1.550,39	8,000	12.403,12
6	FHQL2L8X	u	Projector Classe 1, IP-67, IK08, amb 3 grups de LED Gen 5, de potencia 1506 W, flux de 25900 lumens color de llum 740, CRI 70, vida util L94B50 100000 h. Totalment instal·lat i col·locat en columna. Marca/Model: PHILIPS / BVP528 2590/740 220-400V HGB S8 DGR SL-P o equivalent. (P - 100)	1.550,39	8,000	12.403,12

TOTAL	**NIVELL 3**		**01.11.01**		**100.849,70**
Obra		01	Pressupost RUGBY L'H setembre 2025		
Capítol		11	Instal·lacions d'il·luminació		
NIVELL 3		02	Varis		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FG13TLLJ	u	Treballs d'orientació de l'enllumenat i regular segons estudis lumínics. (P - 90)	1.522,50	1,000	1.522,50
2	FG13TLKJ	u	Retirada de columnes existents en camp de rugbi. Les columnes seran retirades per a ser reaprofitades. Incloent tots els elements necessaris pel bon funcionament. (P - 88)	1.023,75	6,000	6.142,50
3	FHGA008T	u	Partida alçada de certificació de les mesures lumíniques del terreny de joc per part d'un laboratori. La certificació ha de ser per jugar partits de categoria I Seleccions nacionals A, B i VII, conforme la UNE-EN 12193, en relació amb la luminància horitzontal, la uniformitat, la reproducció cromàtica i l'índex d'enlluernament. (P - 96)	1.365,34	2,000	2.730,68
4	EH117LFJ	u	Regleta estanca IP65 amb làmpada Led de 30W, 4000lm, 3000K, de forma rectangular, amb xassís de planxa d'acer perfilat, muntada superficialment al sostre. Incloent làmpades i tot el necessari per deixar la partida totalment muntada. Marca/Model: LUX-MAY/EST/OPAL PC-1480-30W.4000lm-830 o equivalent. (P - 39)	80,64	1,000	80,64
5	EH612LDJ	u	Llumenera d'emergència i senyalització amb làmpada led de 100 fins a 260 lúmens, de 1 h d'autonomia, com a màxim, muntada superficialment o encastat al sostre o paret. Marca/Model: DAISALUX/HYDRA LD o equivalent. (P - 40)	80,67	1,000	80,67
6	FG13TLKP	u	Recol·locació de les columnes desmuntades al camp d'entrenament. Incloent tots els elements necessaris pel bon funcionament. (P - 89)	1.137,53	1,000	1.137,53

TOTAL	**NIVELL 3**		**01.11.02**		**11.694,52**
Obra		01	Pressupost RUGBY L'H setembre 2025		
Capítol		11	Instal·lacions d'il·luminació		
NIVELL 3		05	Regulació i control		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EEV33X5E	u	Subministrament muntatge i programació de sistema de control per a la gestió de tots els punts de llum completament cablejat amb funcionament a través del neutre de la marca PHILIPS/signify. Format per: -1 ut. de PADP-Corona - 1 ut. de DACM-DyNetr - 1 ut. de LFC7731/00 Segment Control Unit LTE 1 - 1 ut. de LFC7530 AmpLight Battery - 1 ut. de LFC7590/01 Surge Guard - 1 ut. de LFC7710/00 Coded Mains Transmitter - 1 ut. de LCU7725/00 Coded Mains Transformer LN - 1 ut. de LCA7588/00 2J6A41BGF GSM_GPS antenna1.5m - 1 ut. de Supresor de arc per a muntatge carril DIN - 5 ut. de IAS REC - Scheduling Application License - 5 ut. de PerfectPlay Tablet Service EU + 1 ut. Quadre de control totalment muntat i verificat. Subministrament de Quadre de control per a la gestió de. Armari metàl·lic ELDON; RAL7035, Bornes d'escomesa 220 Vac (F,N;T). Automàtic 2P 10A, Bornes fusibles (6) (Sortida trafo 24 Vac),Base Schuko 2P 16A, Transformador 230Vac/24Vac Amb tots els accesorios necesarios, instal·lat, connectat, comprobat i programat. Marca:PHILIPS o equivalent. (P - 12)	2.098,79	1,000	2.098,79

TOTAL	**NIVELL 3**		**01.11.05**		**2.098,79**
Obra		01	Pressupost RUGBY L'H setembre 2025		
Capítol		12	Telecomunicacions, informàtica, veu i dades		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG222811	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat (P - 18)	1,42	75,000	106,50
2	FP4TW010	u	Unió per fusió d'una fibra òptica, per a un total de fusions de 48 en el mateix punt, com a màxim, amb preparació de fibra, fusió, mesura de perdues i maniguets de protecció (P - 113)	13,50	4,000	54,00
3	EP43C431	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45, categoria 6 U/UTP, de 0,5 a 1,6 m de llargària, col·locat (P - 63)	8,91	2,000	17,82
4	EP74SH11	u	Armari metàl·lic amb bastidor tipus rack 19´´, de 42 unitats d'alçària, de 2000 x 800 x 800 mm (alçària x amplària x fondària), d'1 compartiment, amb 1 porta de vidre securitzat amb pany i clau, amb panells laterals i estructura fixa, col·locat (P - 67)	1.378,82	1,000	1.378,82
5	EP7ZA131	u	Mòdul de ventiladors per a armari de comunicacions rack 19´´, amb 3 ventiladors de tipus axial, de 2 unitats d'alçària, 230 V de tensió d'alimentació i un cabal d'aire de 400 m3/h, col·locat (P - 69)	212,58	1,000	212,58
6	EP7ZE1C2	u	Regleta d'alimentació fixa, amb 12 bases schucko 2P+T de 16 A i 250 V, i un interruptor bipolar de 16 A, per a armaris rack 19´´, d'1 unitat d'alçària, muntatge vertical, fixada mecànicament (P - 70)	139,25	1,000	139,25

7	EP7Z1M78	u	Panell integrat lliscant, equipat amb 24 connectors RJ45 categoria 6 U/UTP, per a muntar sobre bastidor rack 19´´, d'1 unitat d'alçària, amb organitzador de cables i portaetiquetes, fixat mecànicament (P - 68)	308,91	1,000	308,91
8	EP7311D3	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus universal, amb connector RJ45 simple, categoria 6 U/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu alt, encastada (P - 66)	22,42	4,000	89,68
9	EP434A5J	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, CPR Cca, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal (P - 62)	1,86	200,000	372,00

TOTAL Capítol 01.12 **2.679,56**

Obra 01 Pressupost RUGBY L'H setembre 2025
Capítol 13 Audiovisuals
NIVELL 3 01 Megafonia

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EP31U94J	u	Micròfon sense fil de mà amb diagrama polar cardiode, amb possibilitat de configuració des del propi equip: freqüència, grup, canal, sensibilitat, potència de transmissió i compte enrere per a apagat automàtic després de 10, 30 o 60 minuts. També configurable remotament des del receptor mitjançant ultrasons i el sistema d'aparellament REMOSET. Marca/Model: OPTIMUS/MI-MMU16 o equivalent. (P - 53)	296,01	1,000	296,01
2	EP31U95J	u	Receptor de microfonia sense fil de dos canals i amb la possibilitat de configurar i sincronitzar automàticament els micròfons, aparellant les freqüències, mitjançant ultrasons (sistema REMOSET). Banda de freqüències 823 ~ 832 MHz i 863 ~ 865 MHz, configuració automàtica i sense interferències amb 4G. Marca/Model: OPTIMUS/MI-RD2CU16 o equivalent. (P - 54)	333,81	1,000	333,81
3	EP31U96J	u	Projector acústic de banda ampla i 30 W de potència RMS en línia de 100 V, amb elevada pressió sonora i molt bona qualitat de so, per a aplicacions en què calgui l'elevat rendiment dels projectors acústics i la difusió de música. Selector rotatiu de potència per a connexió a 30, 15, 7,5 i 3,75 W. Disponible també presa de baixa impedància de 8 ohm. Resposta en freqüència de 100 a 10.000 Hz. Pressió acústica màxima de 112 dB a 30 W 1m. Recinte rectangular d'ABS, amb reixeta d'alumini, color gris clar RAL 7035. Ancoratge orientable metàl·lic inclòs. Protecció IP66. Dimensions 366 ample x 172 alt x 272 fons. Pes 3 kg Marca/Model: OPTIMUS/SP-30BC o equivalent. (P - 55)	171,06	6,000	1.026,36
4	EP31U97J	u	Amplificador de 500 W RMS amb sis sortides d'altaveus en línia de 100 V amb volum independent. Incorpora sis entrades d´àudio generals, una entrada d´emergència i una entrada per a pupitres microfònics de zones. Disposa d'una font musical amb MP3 via UBS i SD, ràdio FM i Bluetooth. Inclou circuits de protecció contra sobretensió, curtcircuit, sobrecàrrega i alta temperatura, i indicadors LED de potència, senyal, bec i protecció. Alimentació 110 ~ 230 Vca 50 ~ 60 Hz / 24 Vcc. Marca/Model: OPTIMUS/MAV-500Z6 o equivalent. (P - 57)	1.049,59	1,000	1.049,59
5	EP31U98J	u	Preamplificador i mesclador de mida reduïda per muntar a paret, encastat (caixa universal), amb entrada de micròfon i d'auxiliar, ajustaments de volum individuals i sortida de mescla de 0 dB. Marca/Model: OPTIMUS/PM-2EU o equivalent. (P - 58)	244,28	1,000	244,28
6	EP31U99J	u	Font d'alimentació de 24 VCC/1 A en caixa de plàstic ABS negre amb endoll mascle europeu de dos pols integrat i cable de sortida dalimentació CC de 1,8 m. Marca/Model: OPTIMUS/I-924K25 o equivalent. (P - 59)	92,96	1,000	92,96
7	EP31U90J	u	Antena de paret de 3 dB de guany. Banda UHF (470-870 MHz). Alimentació 12~18 V CC. Angle de cobertura 360 °. Marca/Model: OPTIMUS/UB-900 o equivalent. (P - 52)	169,00	2,000	338,00

8	EP49U010	m	Cable per a sonoritzacions paral·lel bicolor de 2x1,5 mm2, aïllament plàstic lliure d'halògens, col·locat en tub (P - 64)	1,12	1.122,000	1.256,64
9	EG21271J	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 17)	3,71	10,000	37,10
10	EG151512	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment (P - 16)	15,62	10,000	156,20
11	EP31E13J	u	Posada en marxa de tota la instal·lació, tecnic especialitzat en horari laboral. (P - 50)	560,07	1,000	560,07
12	EG22281X	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 750 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (P - 20)	1,42	1.100,000	1.562,00

TOTAL NIVELL 3 01.13.01 **6.953,02**

Obra 01 Pressupost RUGBY L'H setembre 2025
Capítol 13 Audiovisuals
NIVELL 3 02 Marcador Pantalla

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EP31U96Q	u	Pantalla led esportiva de 13,82 m2 darrera generació per a ús a exteriors. resolució P10 i tecnologia SMD. (IP66) . lluminositat (8000 nits) ampli angle de visió. El seu disseny us permet substituir els tradicionals marcadors de futbol per sistemes Mondo Smart Systems utilitzant els pals verticals de l'estructura del marcador ja existent sense necessitat d'haver de fer nova obra civil. dimensions 4,8x2,88 m està composta per 15 mòduls de 96x96 cm. pes total de 435 kg Marca/Model: MONDO SMART SYSTEMS/ OUTDOR14-PLO14TP14 o equivalent. (P - 56)	171,06	6,000	1.026,36
2	EP31U9RT	u	suministr i instal·laació de Ut. Kit Comunicació Tablet inclou una tablet de 8 polzades a 1280 x 800 píxels de resolució, 16GB d'emmagatzematge intern, 1GB de RAM, càmera del darrere de 5 MP,bateria 4800mAh i Android 4.3 Jelly Bean pel control del marcador, Receptors de senyal wifi estàndard sense fil IEEE 802.11 a la banda dels 2.4 GHz. Marca/Model: Marca/model: Mondo smart systems / PL 092 o equivalent. (P - 61)	486,71	1,000	486,71
3	EP31U9RC	u	Suministra i instal·lació de Ut. Kit conversores fibra óptica a Ethernet Marca/Model: Marca/model: Mondo smart systems / PL 0010 o equivalent. (P - 60)	486,71	1,000	486,71
4	EP31E1F	u	Suministre i instal·lació de estructura metàl·lica per a muntage de marcador electronic a terra. Marca/model: Mondo smart systems / PL0095 (P - 51)	134,76	1,000	134,76
5	EP4A642E	m	Cable de fibra òptica per a ús interior/exterior, amb 2 fibres del tipus multimode OM3, estructura interior monotub (estructura folgada) reblerta de gel hidròfug, protecció interior de kevlar, amb coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda i no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, instal·lat (P - 65)	5,18	475,000	2.460,50
6	EG21271J	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 17)	3,71	10,000	37,10
7	EG22281X	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 750 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (P - 20)	1,42	1.100,000	1.562,00

8	EG151512	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment (P - 16)	15,62	10,000	156,20
9	EP31E13J	u	Posada en marxa de tota la instal·lació, tecnic especialitzat en horari laboral. (P - 50)	560,07	1,000	560,07

TOTAL NIVELL 3 01.13.02 6.910,41

Obra 01 Pressupost RUGBY L'H setembre 2025

Capítol 14 Sistemes de Protecció al Llamp

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EM91BL3J	u	Construcció d'una instal·lació de parallamps equipada amb el següent material: - 1 Parallamps Normalitzat. PDC Modelo 6.3 (UNE 21.186, IEC 62.561) - 1 Peça d'adaptació 1 1/2´´ Ø20mm conductor rodó. - 1 Pal 6m Ø1'1/2´´ amb unió interior AC.GALV. - 1 Ancoratge placa 15cm Ø1'1/2´´ (2 peces). - 46 Cable trenat de coure 50 mm² (IEC 62.561). - 50 Abraçadora M-8 per a cable de 50 mm² (IEC 62.561). - 1 Tub de protecció inferior, incloses fixacions - 1 sistema de posada a terra formada per elèctrodes de 40 mm de diàmetre i 1,5 m. de profunditat, piquetes de ferro galvanitzat de 18 mm. de diàmetre i 1,5 m. de profunditat, pont de comprovació, arqueta de registre amb tapa, tub humidificació, maneguets per a la connexió, segons reglamentació vigent, plànols, esquemes i memòria de projecte. (P - 45)	546,87	2,000	1.093,74
2	EM9AHL3J	u	Comptador de llamps amb registre del nombre de descàrregues, per a muntar en el cable conductor de la instal·lació del parallamps, amb dispositiu de mesurador de la intensitat de corrent (P - 47)	423,57	1,000	423,57

TOTAL Capítol 01.14 1.517,31

Obra 01 Pressupost RUGBY L'H setembre 2025

Capítol 15 CONTROL QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P147Y-FEBY	u	Partida alzada de control de qualitat, assaigs, proves, etc, a determinar per la DF, (0,5% del PEM), a càrrec de la contracta. (P - 115)	6.300,00	1,000	6.300,00

TOTAL Capítol 01.15 6.300,00

Obra 01 Pressupost RUGBY L'H setembre 2025

Capítol 16 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P147Y-FERU	u	Partida alzada de seguretat i salut. Inclou totes les mesures de seguretat i salut necessaries per l'execució de l'obra contemplades en la Normativa en vigor, el que digui el Pla de Seguretat i Salut de l'Obra i les oredres donades pel Coordinador de S.S. (P - 116)	23.100,00	1,000	23.100,00

TOTAL Capítol 01.16 23.100,00

AJUNTAMENT DE L'HOSPITALET

AREA D'HISENDA I URBANISME | SECCIÓ D'OBRES

NÚM. PROJECTE

1347-23

AJT/79115/2023

PROJECTE

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE COL.LOCACIÓ DE GESPA ARTIFICIAL I ALTRES MILLORES AL CAMP MUNICIPAL DE RUGBY DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT

CONTINGUT

PR_ESTAT D'AMIDAMENTS I PRESSUPOST | DOCUMENT NÚM. 4

RP _ RESUM PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 14/10/25 Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.00	ENDERROCS	6.790,73
Capítol	01.01	GESTIO DE RESIDUS	62.116,51
Capítol	01.02	MOVIMENT DE TERRES	52.853,48
Capítol	01.03	FONAMENTS I ESRUCTURES	14.525,90
Capítol	01.04	FERMS I PAVIMENTS	766.879,57
Capítol	01.05	REVESTIMENTS	34.027,03
Capítol	01.06	EQUIPQMENTS	40.086,27
Capítol	01.07	Instal·lació de Fontaneria i Reg	83.302,49
Capítol	01.08	Evacuació d'aigües	63.666,41
Capítol	01.09	Proteccio Incendis	179,26
Capítol	01.10	Instal·lacions elèctriques	56.922,86
Capítol	01.11	Instal·lacions d'il·luminació	114.643,01
Capítol	01.12	Telecomunicacions, informàtica, veu i dades	2.679,56
Capítol	01.13	Audiovisuals	13.863,43
Capítol	01.14	Sistemes de Protecció al Llamp	1.517,31
Capítol	01.15	CONTROL QUALITAT	6.300,00
Capítol	01.16	SEGURETAT I SALUT	23.100,00
Obra	**01**	**Pressupost RUGBY L'H setembre 2025**	**1.343.453,82**
			1.343.453,82

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost RUGBY L'H setembre 2025	1.343.453,82
			1.343.453,82

AJUNTAMENT DE L'HOSPITALET
AREA D'HISENDA I URBANISME | SECCIÓ D'OBRES

NÚM. PROJECTE

1347-23
AJT/79115/2023

PROJECTE

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE COL.LOCACIÓ DE GESPA ARTIFICIAL I ALTRES MILLORES AL CAMP MUNICIPAL DE RUGBY DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT

CONTINGUT

PR_ESTAT D'AMIDAMENTS I PRESSUPOST | DOCUMENT NÚM. 4

UF _ ÚLTIM FULL

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	1.343.453,82
13 % despeses generals SOBRE 1.343.453,82.....	174.649,00
6 % benefici industrial SOBRE 1.343.453,82.....	80.607,23

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	1.598.710,05
21 % IVA SOBRE 1.598.710,05.....	335.729,11
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS	1.934.439,16

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

un milió nou-cents trenta-quatre mil quatre-cents trenta-nou euros amb setze cèntims

AJUNTAMENT DE L'HOSPITALET
AREA D'HISENDA I URBANISME | SECCIÓ D'OBRES

NÚM. PROJECTE

1347-23
AJT/79115/2023

PROJECTE

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE COL.LOCACIÓ DE GESPA ARTIFICIAL I ALTRES MILLORES AL CAMP MUNICIPAL DE RUGBY DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT

CONTINGUT

DOCUMENT NÚM. 5

DC_ DOCUMENTS I PROJECTES COMPLEMENTARIS

ÍNDEX DOCUMENTACIÓ COMPLEMENTÀRIA

DA 1. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

DA 2. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

DA 3. MEMORIA I CALCUL D'INSTAL.LACIONS

DA 4. CONTROL DE QUALITAT

DA 5. FITXES TÈCNIQUES

DA 6. MANUAL D'ÚS I MANTENIMENT

DA 7. ESTUDI GEOTECNIC

AJUNTAMENT DE L'HOSPITALET

AREA D'HISENDA I URBANISME | SECCIÓ D'OBRES

NÚM. PROJECTE

1347-23
AJT/79115/2023

PROJECTE

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE COL.LOCACIÓ DE GESPA ARTIFICIAL I ALTRES MILLORES AL CAMP MUNICIPAL DE RUGBY DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT

CONTINGUT

DC_ DOCUMENTS I PROJECTES COMPLEMENTARIS | DOCUMENT NÚM. 5

SS _ ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1 OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Aquest Estudi de Seguretat i Salut estableix, durant la construcció d'aquesta obra, les mesures de prevenció a observar respecte als riscos d'accidents i malalties professionals, així les instal·lacions preventives d'higiene i benestar dels treballadors.

Servirà per a establir les directrius bàsiques de l'Empresa constructora per a dur a terme les seves obligacions en el camp de la prevenció de riscos laborals segons arreplega la Llei 31/1995 de 8 de novembre de Prevenció de Riscos Laborals i el R.D. 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.

2 PROMOTOR – PROPIETARIO

Promotor: AJUNTAMENT DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT
NIF: P0810000J
Àrea d'Espai Públic, Urbanisme i Sostenibilitat
Dirección: C/ MIgdia 3-5, 3a planta. 08901 L'Hospitalet de Llobregat

3AUTOR/ES DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

F2M FRANCESCH-FLAVIÀ-MANZANO S.C.P.
CIF: J64382773
Direcció: Rambla de Catalunya 91-93 7è2a, Barcelona 08008
Tel: 933181172 Mail: eflavia@coac.net
Arquitectes:
Carles Francesch de Herralde. Colegiado COAC Num. 17390/8
Araceli Manzano Martín-Caro. Colegiado COAC Num. 26793/7
Esther Flavià Olivella. Colegiado COAC Num. 33647/5

4. AUTORS DEL PROJECTE

F2M FRANCESCH-FLAVIÀ-MANZANO S.C.P.
CIF: J64382773
Direcció: Rambla de Catalunya 91-93 7è2a, Barcelona 08008
Tel: 933181172 Mail: eflavia@coac.net
Arquitectes:
Carles Francesch de Herralde. Colegiado COAC Num. 17390/8
Araceli Manzano Martín-Caro. Colegiado COAC Num. 26793/7
Esther Flavià Olivella. Colegiado COAC Num. 33647/5

5 CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA.

Denominació: Reforma del camp municipal de rugbi

Situació: c/ de la Residencia s/n. L'Hospitalet de Llobregat 08907

Descripció de l'obra:

L'objecte del projecte és la reforma del camp municipal de rugbi de l'Hospitalet de Llobregat, per tal d'assolir l'homologació com a categoria: 1B
La intervenció permetrà millorar l'eficiència energètica, reduint el cost del manteniment, així com el consum d'aigua i electricitat.

Es modifica la superfície del terreny de joc per assolir la categoria requerida. Actualment el camp és de mida de 94mx64m i passa a ser de 94mx68m, situant-lo lleugerament desplaçat respecte la situació actual per mantenir les distancies de seguretat requerides per la normativa.
Es modifica la superfície del terreny de joc passant a ser de gespa artificial.
Es renoven totes les instal·lacions existents, (enllumenat, sanejament, rec, megafonia i dades), així com l'equipament esportiu (porteries, banderins i banquetes).
No s'intervé en els accessos al recinte.

Zona d'actuació

S'intervé en tot el terreny de joc. No s'intervé en la zona d'accessos, ni a la terrassa del bar.
Exclusivament en aquesta zona s'intervindrà per realitzar la rasa per portar instal·lacions des de la caseta de manteniment i dipòsits d'aigua fins a l'anella perimetral d'instal·lacions del camp.
La tanca del recinte no es modificarà, només es pintarà.
Superfície total d'actuació: 12.275m^2

Descripció mitjans auxiliars

No es preveuen mitjans auxiliars per a l'execució de la obra a excepció de la instal·lació de les columnes d'enllumenat, on s'utilitzarà una grua mòbil telescòpica i/o plataforma elevadora per a la instal·lació de les llumeneres

Recollida i evacuació de residus: previsió d'espai

Es preveuen els espais necessaris per a la recollida i evacuació de residus per tal de satisfer l'exigència bàsica HS-2.

Sanejament

D'acord amb les disposicions transitòries del CTE s'aplicaran les solucions constructives habituals i es disposarà de dues xarxes independents d'evacuació d'aigües (una a cada banda de camp), connectades a la xarxa general situada a la zona verda collindant.

Termini d'execució: **3** mesos.

N. De Treballadors: Es preveu un màxim de 10 obrers.

Superfície de l'àrea de l'obra: 12.275 m²

Pressupost: el Pressupost d'execució material de l'obra és de: 1.100.000 € (un mil.lio cent mil euros).

Vereres
La vorera està en bon ús i davant de la façana no hi algun arbre i cap element de mobiliari urbà.

Accessos a l'obra:
S'entrarà per dos punts: un accés per carrer i un altre per l'aparcament, els dos per vehicles i treballadors..

Circulacions de vianants:
En l'accés de carrer hi haurà una porta peatonal d'ús públic, per poder anar a la seu social, oficines i restaurant.
Aquesta zona estarà separada de l'ambit de l'obra per una tanca tipus Rivisa ancorada al paviment, a fi de preservar els vianants de riscos derivats de l'obra.
Els accessos es mantindran sempre nets de terres i residus de construcció.

Línies elèctriques aèries:
No hi ha.

Línies elèctriques soterrades:
No hi ha línies elèctriques soterrades que puguin ser afectades per l'obra.

Conductes de gas:
L'obra no afecta cap conducció de gas.

Conductes d'aigua:
L'obra no afecta cap conducció d'aigua.

Descripció de les fases d'execució:
Per a l'execució de l'obra es contemplen les fases de preparació del terreny (moviment de terres), excavació de la fonamentacions, rasses per instal.lacions, paviments (gespa, formigó), instal.lacions i equipament.

6 Comunicacions

Carretera:		Carretera Nacional C31
Línea Metro:		Línea 1 Parada Hospital de Bellvitge
Teléfono		934032985
E–mail	:	infopmfe@l-h.cat

7 Subministres y Serveis

El camp objete del projecte està actualment en funcionament i disposa de subministres d'aigua, electricitat y clavegueram.

8 Localització de serveis assistenciales, salvament i seguretat i mtjans d'evacuació

HOSPITAL DE BELLVITGE
C/ de la Feixa Llarga s/n
08907 - L'Hospitalet de Llobregat
932607500

CAP CENTRE D'ATENCIÓ PRIMARIA BELLVITGE
Carrer de l'Ermita de Bellvitge s/n
08907 L'Hospitalet de Llobregat
933369678

PARC DE BOMBERS DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT
Avinguda del Masnou, s/n, 08905 L'Hospitalet de Llobregat34378979

MOSSOS D'ESQUADRA - L'HOSPITALET DE LLOBREGAT
C. Teide, 99, 08905 L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona
934131300

POLICIA NACIONAL CARRE BISBE MORGADES
C/ de Rafael Campalans, 140, 08903 L'Hospitalet de Llobregat

GUARDIA CIVIL
Av. de Madrid, 11, 08028 Barcelona
934486653

MOVIMENT DE TERRES

1.- Introducció.

1.1 Definició:

És el conjunt d'activitats que tenen com a objectiu preparar el solar per a la construcció del futur edifici.

1.2 Diferents tipus de moviment de terres:

- Esplanacions:
- desmunts.
- terraplens.
- Buidats.
- Excavacions de rases i pous.

1.3 Observacions generals:

L'activitat de moviment de terres comporta, bàsicament, l'excavació, el transport i l'abocada de terres, per aquest motiu s'ha de:

- Planificar el moviment de terres considerant totes les activitats que s'han de desenvolupar amb tots els recursos humans i tècnics.
- Coordinar les diferents activitats amb la finalitat d'optimitzar aquests recursos.
- Organitzar, per posar a la pràctica la planificació i la seva coordinació, amb aquesta finalitat s'establiran els diferents camins de circulació de la maquinària de moviment de terres, així com les zones d'estacionament d'aquesta maquinària, si el solar ho permet.
- Finalment, una previsió d'elements auxiliars com ara: bastides amb escales adossades, maquinària per al moviment de terres, maquinària per al transport horitzontal i vertical, etc.; previsió dels Sistemes de Protecció Col·lectiva, dels Equips de Protecció Individual i de les Instal·lacions d'Higiene i Benestar; així com una previsió d'espais per poder moure adequadament la maquinària.

Tot això amb l'objectiu de què es realitzi al temps prefixat en el Projecte d'Execució Material de l'obra amb els mínims riscos d'accidents possibles.

BUIDATS

1.- Definició i descripció.

1.1 Definició:

Excavació de terres que, en tot el seu perímetre, es troben per sota del nivell d´esplanació o de la rasant del terra.

1.2 Descripció:

Un cop s´hagi realitzat l´enderrocament de l´edificació existent o l´esbrossada del solar, es pot començar amb les tasques del buidat. Aquestes es realitzen en alguns casos després d' haver estat realitzats els murs pantalles i si no és així, el tècnic competent calcularà el talús precís pel sosteniment de les terres, segons la seva naturalesa ; i inclòs suposant que, a causa de les dimensions del solar no es pugués fer aquest talús en tot el seu desenvolupament, el tècnic competent calcularà el mur de sosteniment necessari.

Per a realitzar l´excavació esdevindrà imprescindible considerar l´equip humà necessari:

- conductors de maquinària per realitzar o dur a terme l´excavació.
- operaris especialitzats per desenvolupar els treballs auxiliars d´excavació i sanejament.
- conductors de camions o traginadores de trabuc "dúmpers" pel transport de terres.
- senyalistes.

Els recursos tècnics per realitzar el buidat consistiran, bàsicament en maquinària de moviment de terres, és a dir :

- excavadores.
- camions o traginadores de trabuc "dúmpers".

El treball a desenvolupar per aquesta maquinària s´iniciarà una vegada replantejat el solar (cas que no hi hagués tancaments pantalla):

- Creant les vies d' accés al solar, en cas necessari.
- Creant les vies i rampes de circulació dins del solar, per la maquinària, des de la rasant de l'accés dels carrers.
- Excavant i sanejant fins a la cota d´enrasament de la cimentació.
- Evacuant les terres obtingudes en l´excavació.

2.- Relació de Riscos i la seva avaluació.

Pel que fa a les causes dels accidents s'ha tingut present la guia d'avaluació de Riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els Riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant : la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el Risc, i la Gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del Risc.
En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ser modificada en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, del 24 d'octubre.
L'objectiu principal d'aquesta avaluació serà el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar o en el seu cas controlar i reduir els citats Riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	**Probabilitat**	**Gravetat**	**Avaluació del Risc**
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
5.-Caiguda d'objectes.	BAIXA	GREU	BAIX
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	BAIXA	GREU	BAIX
9.-Cops amb objectes o eines.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
12.-Atrapaments per bolcada de màquines.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
16.-Contactes elèctrics.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
20.-Explosions.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
21.-Incendis.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
22.-Causats per éssers vius.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
28.-Malalties causades per agents físics.	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS:

(3) Risc específic degut al lliscament de terres no coherent i sense contenció.
(8) Risc degut al moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres.
(16, 20 I 21) Risc específic degut a serveis afectats
(28) Risc causat per vibracions del traginadora de trabuc "dumper" i del martell rompedor i risc degut al nivell de soroll.

3.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- S'instal·larà la tanca de limitació del solar i, si ja s'hi trobés, es revisaran els seus possibles desperfectes.
- S'haurà de procurar independitzar l'entrada de vehicles pesants a l'obra de l'entrada de personal d'obra i de les oficines.
- S'ha de procurar establir zones d'aparcament de vehicles tant del personal d'obra com de maquinària de moviment de terres.
- S'ha de senyalitzar l'obra amb els senyals d'advertència, prohibició i obligació en els seus accessos i, complementàriament, en els talls d'obra on calgui.
- Atesos els treballs que es desenvolupen en aquesta activitat s'ha d'assegurar que ja es trobin construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de l'obra restant, i si encara no fos així, es construirien tenint presents aquestes especificacions.

PROCÉS

- El personal encarregat de la realització de buidats haurà de conèixer els riscos específics, així com l'ús dels mitjans auxiliars necessaris pel desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat possible.
- Si en l'edifici afí, abans d'iniciar l'obra, hi hagués esquerdes, es posaran testimonis per observar si aquestes progressen.
- En el procés de realització del buidat, en el cas d'un solar entre mitjaneres, es vetllarà pel comportament de les edificacions afins (aparició d'esquerdes, descalçament de les sabates, etc.).
- En la realització de l'excavació del talús s'ha de realitzar un sanejament de pedres separades que puguin provocar una certa inestabilitat.
- Si aquest sanejament es realitza manualment es col·locarà en la part superior del talús, en la seva corona, una sirga, convenientment ancorada, a la qual anirà subjectada el treballador mitjançant el seu cinturó de seguretat, aquest també, convenientment ancorat.
- S'aconsella, malgrat això, realitzar aquest sanejament mitjançant l'excavadora.
- En la realització de la rampa d'accés a la zona de buidat s'ha de construir amb pendents, corbes i amplada que permetin la circulació de la maquinària de moviment de terres en les millors condicions de rendiment i seguretat.
- S'haurà d'establir la senyalització de seguretat vial a la sortida de camions mitjançant el senyal de perill indefinit amb el rètol indicatiu de sortida de camions.
- En l'interior de l'obra, s'ha de col·locar senyals de limitació de velocitat, així com senyals indicatius de la pendent de la rampa.
- En l'entrada a l'obra s'establirà un torn d'un operari (senyalitzador) per guiar l'entrada i la sortida de camions a l'obra i especialment en els casos necessaris de parada del trànsit vial.
- Aquest operari haurà d'anar amb els senyals manuals de "stop" i "direcció obligatòria".
- El senyalitzador haurà d'anar dotat d'una armilla de malla lleugera i reflectora.
- En la realització de l'excavació del solar, s'ha de preveure la possibilitat de la presència d'alguns dels serveis afectats (línia elèctrica subterrània, conduccions de gas o d'aigua, telefonia, clavegueram).
- En presència de línies d'electricitat aèries dintre del solar, tot esperant que aquestes siguin desviades, i davant la possibilitat d'un contacte elèctric directe, es mantindrà una distància de seguretat, entre l'estructura metàl·lica de la maquinària que circula a prop dels cables (la distància recomanada esdevé de 5 metres).
- L'accés de vianants a les cotes inferiors es realitzarà mitjançant escales incorporades a una bastida metàl·lica tubular modular.
- El trànsit de camions en el solar, per a l'evacuació de terres, estarà dirigit per un cap (encarregat, capatàs).
- En cas que hi hagués una inundació, a causa de nivell freàtic o a la pluja, es realitzarà immediatament, l'eixugada corresponent per evitar així el reblaniment de les bases dels talús o de socabament de les fonamentacions veïnes.
- És prohibit el trànsit de vehicles a una distància menor de 2 metres de la vorera del talús.
- En el cas de trànsit de vianants, s'haurà de col·locar a 1 metre del coronament del talús, una barana de seguretat de 90 cm.
- És prohibit l'aplec de materials a distàncies inferiors a 2 metres de la vorera del talús.
- S'haurà de procurar la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines.
- És prohibida la presència de treballadors en el radi de gir de les màquines, prohibició que haurà de quedar senyalitzada a la part exterior de la cabina del conductor.
- En tot moment els treballadors empraran casc, granota de treball i botes de seguretat i en els casos que els calgui, guants, cinturó de seguretat, canelleres i protectors auditius.
- Un cop realitzat el buidat, s'ha de fer una revisió general de l'edificació contigua amb la finalitat d'observar les lesions que puguin haver sorgit a causa del buidat.
- El solar haurà de quedar, a la rasant de la futura fonamentació, net i endreçat.
- De cara als futurs treballs es mantindrà l'accés a la cota de fonamentació mitjançant l'escala, esmentada amb anterioritat, incorporada a una bastida.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran per realitzar els treballs d'aquesta activitat.

Oxitallada
Escales de mà
Grup compressor i martell pneumàtic
Camions i dúmpers de gran tonatge
Dúmpers de petita cilindrada
Retroexcavadora

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra atenent als criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

Les proteccions col·lectives esmentades en les normes de seguretat es troben constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamans, barra intermèdia i entornpeu. L'alçada de la barana serà de 90 cm., i el passamà haurà de tenir com a mínim 2,5 cm de gruixària i 10 cm d'alçada. Els muntants hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Tanques tubulars de peus drets de limitació i protecció, de 90 cm. d'alçada; o palenques de peus inclinats units a la part superior per un tauló de fusta.

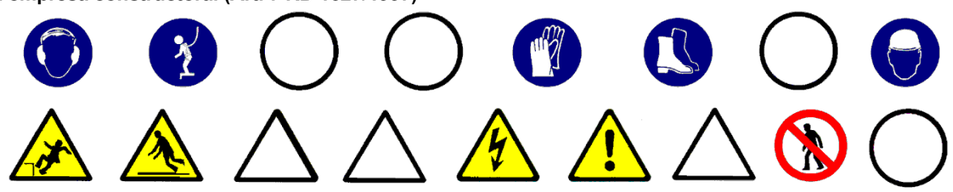
Senyalització de seguretat vial, segons el codi de circulació, conforme a la normativa assenyalada en aquesta activitat :

- Senyal de perill indefinit.
- Senyal del pendent de la rampa.
- Senyal de limitació de velocitat.
- Senyal de prohibit avançar.
- Senyal de pas preferent.
- Senyal manual de "stop" i " direcció obligatòria".
- Cartell indicatiu d'entrada i sortida de camions.

Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, del 14 d'abril, conforme a la normativa assenyalada en aquesta activitat :

- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal d'advertència de perill en general.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)



5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs d'excavació i transports mecànics (conductors):
- Cascos.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori (de manera especial en les traginadores de trabuc "dúmpers" de petita cilindrada).

- Treballs auxiliars (operaris):
- Cascos.
- Botes de seguretat de cuir per als llocs secs.
- Botes de seguretat de goma per als llocs humits.
- Guants de lona i cuir (tipus americà).
- Granota de treball.

- Cinturó de seguretat anticaiguda, ancoratge mòbil.
- Protecció auditiva (auriculars o tampons).
- Canelleres.
- Armilla d'alta visibilitat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts en el RD 773/1997, del 30 de aig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

RASES I POUS

1.- Definició i descripció.

1.1 Definició:

Rasa: Excavació llarga i estreta que es realitza per sota del nivell de la rasant a cel obert.
Pou: Excavació a cel obert, de poca superfície i gran profunditat, de secció poligonal o circular.

1.2 Descripció:

La secció transversal de la rasa tindrà com a màxim 2 metres d'amplada i 7 de profunditat.
La secció transversal dels pous no superarà els 5 m^2 de secció i els 15 m. de profunditat.
L'excavació es podrà realitzar tant amb mitjans manuals com amb mitjans mecànics.
El nivell freàtic es trobarà a una cota inferior, a la cota més baixa de l'excavació. Es pot considerar el cas que aquest hagi estat rebaixat artificialment.
En aquest tipus d'excavació s'inclou el replè parcial o total de la mateixa.
En la realització de la excavació el tècnic competent haurà de definir el tipus d'estrebació a emprar segons les característiques del terreny.

Per realitzar l'excavació serà imprescindible i necessari considerar l'equip humà següent:

- conductors de maquinària per realitzar l'excavació.
- operaris per realitzar l'excavació manual.
- operaris pels treballs d'estretament.
- conductors de camions o traginadora de trabuc "dúmper" pel transbordament de terres.

Els recursos tècnics per realitzar les excavacions de les rases i els pous consistiran, bàsicament, en maquinària de moviment de terres, és a dir:

- màquines excavadores.
- camions o traginadora de trabuc "dúmper".

El treball a desenvolupar per aquestes maquinàries s'iniciarà un cop replantejades les rases o pous:

- Excavant en profunditat fins a cota i en el cas de les rases avançant en longitud alhora.
- Evacuant les terres obtingudes en l'excavació.
- Estrebant el terreny a mesura que es vagi avançant.
- En el cas dels pous s'haurà d'il·luminar el tall d'obra, en els casos que també sigui necessari, ventilació.

El procés d'estretament es realitzarà des de la part superior de l'excavació (la rasant) fins a la part inferior.
El destrebament es realitzarà en el sentit invers.

2.- Relació de Riscos i la seva avaluació.

Pel que fa a les causes dels accidents s'ha tingut present la guia d'avaluació de Riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els Riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant : la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el Risc, i la Gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del Risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ser modificada en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, del 24 d'octubre.
L'objectiu principal d'aquesta avaluació serà el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar o en el seu cas controlar i reduir els citats Riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	**Probabilitat**	**Gravetat**	**Avaluació del Risc**
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	MÈDIA	GREU	MEDI
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	MÈDIA	LLEU	BAIX
5.-Caiguda d'objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
6.-Trepitjades sobre objectes.	MÈDIA	LLEU	BAIX
7.-Cops contra objectes immòbils.	MÈDIA	LLEU	BAIX
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	BAIXA	GREU	BAIX
9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
12.-Atrapaments per bolcada de màquines.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT
20.-Explosions.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
21.-Incendis.	BAIXA	GREU	BAIX
23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
28.-Malalties causades per agents físics	MÈDIA	GREU	MEDI
29.-Malalties causades per agents biològics	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS:

(3) Risc específic causat per lliscades de terres no coherents i sense contenció.
(8) Risc a causa del moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres.
(16, 20 I 21) Risc específic causat per serveis afectats
(28) Risc causat per vibracions de la traginadora de trabuc "dumper" i del martell rompedor i risc causat pel nivell de soroll.
(29) Risc causat per l'extracció de terres contaminades.

3.- Norma de Seguretat.

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Atesos els treballs que es desenvolupen en aquesta activitat de la construcció, s'haurà d'assegurar que ja es trobin construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de l' obra restant. Si encara no fos així, es construirien .

PROCÉS

Rases

- El personal encarregat de la realització de les rases haurà de conèixer els riscos específics, així com l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per al desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat.
- Qualsevol estrebament, per senzill que sembli, haurà de ser realitzat i dirigit per personal competent i amb la corresponent experiència.
- No s'han d'enretirar les mesures de protecció d'una rasa mentre els operaris estiguin treballant a una profunditat igual o superior a 1,30 m. sota la rasant.

- En rases de profunditat major de 1,30 m., sempre que hi hagi operaris treballant al seu interior, es mantindrà un altre de guàrdia en l'exterior que pugui actuar com al seu ajudant en el treball i cridar l'alarma, posat que es produeixi qualsevol situació d'emergència.
- S'acotaran les distàncies mínimes de separació entre els operaris en funció de les eines que emprin.
- Abans de començar la jornada de treball es revisaran diàriament els estrebaments tensant els estampidors quan estiguin afluixats. Tanmateix es comprovaran que estiguin expedits els llits d'aigües superficials.
- Es reforçaran aquestes mesures preventives, després d'interrupcions de treball de més d'un dia i/o d'alteracions atmosfèriques com pluja o gelades.
- S'evitarà colpejar l'estrebament durant operacions d'excavació. Els estampidors, o d'altres elements de la mateixa, no s'utilitzaran per al descens o ascensos, ni s'empraran per a la suspensió de conduccions ni càrregues, havent de suspendre's d'elements expressament calculats i situats a la superfície.
- En general, els estrebaments o parts d'aquests, es trauran només quan ja no els utilitzin i deixin de tenir utilitat. En aquesta operació es començarà per les franges horitzontals, i començant per la part inferior del tall.
- La profunditat màxima permesa sense que calgui estrebar des de la part superior de la rasa, suposant que el terreny sigui suficientment estable, no serà superior a 1,30 m. Malgrat això, s'ha de protegir la rasa amb un capcer.
- L'alçada màxima sense estrebar, en el fons de la rasa (a partir de 1,40 m.) no superarà els 0,70m. encara que el terreny sigui d'una qualitat molt bona. En cas contrari, cal baixar la taula fins que estigui clavetejada en el fons de la rasa, emprant a la vegada petites corretges auxiliars amb els seus corresponents estampidors amb la finalitat de crear els espais necessaris lliures provisionals on podent anar realitzant els treballs d'estesa de canalitzacions, formigonada, etc., o les operacions precises a què van donar lloc a l'excavació d'aquesta rasa.
- Encara que els paraments d'una excavació siguin aparentment estables, s'estrebaran sempre que es prevegi el deteriorament del terreny, com a conseqüència d'una llarga durada de l'obertura.
- Esdevé necessari estrebar a temps, i el material previst amb aquesta finalitat haurà d'estar a peu d'obra i en quantitat suficient, amb temps, havent estat revisat i amb la garantia de què es troba en perfecte estat.
- Tota excavació que superi els 1,60 de profunditat haurà de tenir, a intervals regulars, de les escales necessàries per facilitar l'accés dels mateixos operaris o la seva evacuació ràpida en el cas de perill. Aquestes escales han de tenir un desembarcament fàcil, ultrapassant el nivell del terra en 1 m., com a mínim.
- L' aplec de materials i de les terres extretes en talls de profunditat més gran de 1,30m, es disposaran a distància no menor de 2 m. de la vorera del tall.
- Quan les terres extretes es trobin contaminades es desinfectaran, així com les parets de les excavacions corresponents.
- No es tolerarà sota cap concepte el soscavat del talús o parament.
- Sempre que sigui previsible el pas de vianants o vehicles a prop de la vorera del tall es col·locaran tanques mòbils que s'il·luminaran, durant la nit, cada deu metres amb punts de llum portàtil i grau de protecció no menor d'IP. 44 segons UNE 20.324.
- En general les tanques acotaran no menys d'un metre el pas de vianants i dos metres el de vehicles.
- En talls de profunditat major de 1,30 m.; els estrebaments hauran de sobrepassar, com a mínim, 20 cm. el nivell superficial del terreny.
- Es disposarà a l'obra, per a proporcionar en cada cas l'equip indispensable a l'operari, d'una provisió de palanques, tascons, barres, puntals, taulons, que no s'utilitzaran per a l'estrebament i es reservaran per l'equip de salvament, així com d'altres medis que puguin servir per eventualitats o puguin socórrer als operaris que puguin accidentar-se.
- El senyalitzador ha d'anar dotat d'una armilla de malla lleugera i reflectant.
- En la realització de l'excavació, s'ha de considerar la possibilitat de la presència d'alguns dels serveis afectat (línies elèctriques subterrànies, conduccions de gas, conduccions d'aigua, telefonia, clavegueram).
- Si en el solar es té constància de la presència d'alguna línia d'electricitat subterrània, que creui o estigui instal·lada a escassa distància del traçament de la rasa a excavar, es realitzaran prospeccions per conèixer la seva correcta ubicació, i es realitzaran els tràmits oportuns amb l'empresa subministradora de l'electricitat perquè talli el subministrament elèctric d'aquestes línies abans d'iniciar els treballs, per evitar el risc de contacte elèctric.
- Si a causa de necessitats de programació de l'obra, quan iniciem els treballs d'excavació no s'ha tallat el subministrament elèctric d'aquesta línia, amb evident risc de contacte directe durant l'obertura de la rasa, haurà d'estar prohibida la realització de la mateixa mitjançant mitjans mecànics, només es permetrà l'excavació manual prenent totes les precaucions necessàries.
- En cas d'inundació, degut al nivell freàtic o a la pluja, es realitzarà, immediatament, l'eixugada corresponent per evitar així, el reblaniment de les bases al talús.
- Posat que, s'hagués de treballar a la mateixa vorera de la rasa els operaris hauran d'emprar el cinturó de seguretat convenientment lligat.
- L'operari emprarà a cada moment casc, guants, granota de treball, botes de seguretat de cuir en terreny sec, o botes de goma en presència de fangs.
- En cas d'usar el martell pneumàtic, a més, emprarà canelleres, protectors auditius, davantal.
- S'ha de procurar la presència mínima dels treballadors al voltant de les màquines.
- Es prohibeix la presència dels treballadors en el radi de gir de la retroexcavadora, prohibició que s'ha de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.
- Cal deixar el tall, en acabar els treballs, net i endreçat.
- Per als futurs treballs, es mantindrà l'accés a la cota de fonamentació mitjançant l'escala, referida amb anterioritat, incorporada a una bastida.
- Es senyalitzarà l'obra amb els cartells d'advertència, prohibició i obligació en el seu accés i, complementàriament, en els talls que sigui precís.

<u>Pous</u>

- El personal encarregat de la realització dels pous haurà de conèixer els riscos específics, així com l'ús dels mitjans auxiliars necessaris pel desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat en la mesura del possible.
- S'hauran d'estrebar les parets dels pous a mesura que es vagi aprofundint, sense que la distància entre el fons del pou i la vorera inferior de l'estrebament superi mai els 1,5 metres.
- A mesura que s'aprofundeixi el pou, s'haurà d'instal·lar en aquest, una escala que compleixi amb les disposicions exigides a la nostra legislació. Qualsevol estrebament, per senzill que sembli, haurà de ser realitzat i dirigit per personal competent i amb la deguda experiència.
- Als terrenys que siguin susceptibles d'inundació, els pous hauran de tenir de mesures que facilitin la ràpida evacuació dels treballadors.
- Posat que fos necessari bombejar constantment un pou, s'haurà de disposar d'un equip auxiliar de bombeig.
- En tota excavació de pous s'emprarà un mesurador d'oxigen.
- S'establirà una comunicació entre els treballadors de l'interior del pou i els de l'exterior.
- Els treballadors que desenvolupin les seves tasques en l'excavació del pou hauran d'estar protegits, en la mesura que es pugui, contra la caiguda d'objectes.
- S'ha de protegir la part superior del pou amb tanques o bé amb baranes, arquits, etc.
- Si l'excavació de pou es realitzés durant la nit s'haurà d'il·luminar convenientment la part superior i els entorns del pou.
- Sempre que hi hagi persones dins d'un pou, el fons del mateix haurà d'estar convenientment il·luminat i alhora, disposarà d'una il·luminació d'emergència.
- Els aparells elevadors instal·lats a sobre del pou hauran de:

- Tenir una resistència i una estabilitat suficients pel treball que aniran a exercir.
- No ha de suposar cap perill pels treballadors que es trobin al fons del pou.
- L'aparell elevador haurà de disposar d'un limitador de final de carrera, del ganxo, així com d'una balda de seguretat instal·lada al seu mateix ganxo.
- L'operador de grua que manipuli l'aparell elevador haurà de tenir la suficient visibilitat, perquè des de la part superior pugui observar la correcta elevació de la càrrega sense cap risc per la seva part de caiguda al buit tot i utilitzant el cinturó de seguretat convenientment lligat.
- S'haurà de preveure el suficient espai lliure vertical entre la politja elevadora i el cubell quan aquest es trobi al capdamunt del pou.
- El cubell haurà d'estar lligat al ganxo, el qual haurà de disposar d'una balda de seguretat de manera que no es pugui desfermar .
- Els torns que es trobin col·locats a la part superior del pou, hauran de ser instal·lats de manera que es pugui enganxar i desenganxar el cubell sense cap perill .
- Quan s'utilitzi un torn accionat manualment s'haurà de col·locar al voltant de la boca del pou un plint de protecció.
- El tro d'hissar ha de tenir un fre, que s'haurà de comprovar abans de començar cada jornada.
- No s'han d'omplir les galledes o baldes fins a la seva vora, si no fins només els dos terços de la seva capacitat.
- S'hauran de guiar durant el seu hissat els cubells plens de terra.

- Posat que sigui necessari, s'haurà d'instal·lar un sistema de ventilació forçat introduint aire fresc canalitzat cap al lloc de treball.
- En finalitzar la jornada o en interrupcions, llargues, es protegiran les boques dels pous de profunditat major de 1,30 m. amb un tauló resistent, xarxes o qualsevol altre element equivalent.
- En cas de realitzar l'excavació del pou en una zona pels vianants i amb trànsit de vehicles es realitzarà un tancant de manera que els vehicles romanguin a una distància mínima de 2 metres i en cas de trànsit de vianants a 1 metre.
- En tots dos casos, es senyalitzarà amb les respectives senyales viàries de "perill obres" s'il·luminarà, per la nit, mitjançant punts de llum destellants.
- L'operari emprarà a cada moment casc, guants, granota de treball, botes de seguretat de cuir en terreny sec, o botes de goma en presència de fangs.
- Posat que s'empri el martell pneumàtic, a més, emprarà canelleres, protectors auditius, davantal.
- Qualsevol mena de consum elèctric haurà d'estar protegida mitjançant un interruptor diferencial, per evitar el risc de contacte elèctric no desitjat degut a un defecte d'aïllament.
- Cal vetllar per a que els cables conductors i la infraestructura "aparellage" de connexió estiguin en bon estat, substituint-les posat que s'observi qualsevol mena de deteriorament.
- S'ha de procurar la presència mínima dels treballadors al voltant de les màquines.
- És prohibida la presència dels treballadors en el radi de gir de la retroexcavadora, prohibició que s'ha de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.
- Cal deixar el tall d'obra, en acabar els treballs, net i endreçat.
- Pels futurs treballs es mantindrà l'accés a la cota de fonamentació mitjançant l'escala, esmentada amb anterioritat, incorporada a una bastida.
- Es senyalitzarà l'obra amb els cartells d'advertència, prohibició i obligació en el seu accés i, complementàriament, als talls on sigui precís.

Elements Auxiliars

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat, que complirà amb la normativa següent:

Oxitallada
Escales de mà
Grup compressor i martell pneumàtic
Camions i dúmpers de gran tonatge
Dúmpers de petita cilindrada
Retroexcavadora

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra atenent als criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

Les proteccions col·lectives esmentades a les normes de seguretat es troben constituïdes per:

- Tanques tubulars de peus drets de limitació i protecció, de 90 cm. d'alçada; o palanques de peus inclinats units a la part superior per un tauló de fusta.

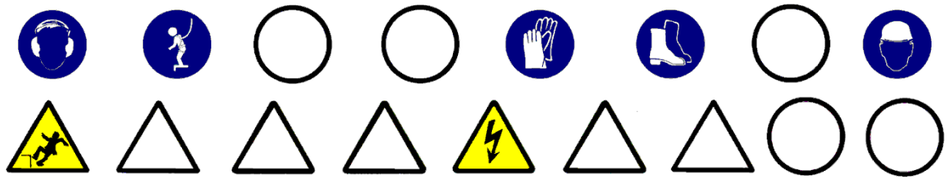
Senyalització de seguretat vial, segons el codi de circulació, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat :

- Senyal de perill indefinit.
- Cartell indicatiu d'entrada i sortida de camions.
- Senyal de limitació de velocitat.
- Senyal de prohibit avançar.
- Senyal manual de "stop" i "direcció obligatòria".
- Balisament destellant per a la seguretat de la conducció nocturna.

Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).



5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs d'excavació i transports mecànics (conductors):
- Cascos.
- Guants de cuir.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori (de manera especial a les traginaries de trabuc "dúmpers" de petita cilindrada).

- Treball en rases i pous (operaris) :
- Cascos.
- Botes de seguretat de cuir pels llocs secs.
- Botes de seguretat de goma pels llocs humits.
- Guants de lona i cuir (tipus americà).
- Granota de treball.
- Protecció auditiva (auriculars o tampons).
- Canelleres.
- Armilla de malla lleugera i reflectant.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts al RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

FONAMENTS

1.- Introducció.

1.1 Definició :

Base natural o artificial, sota terra, sobre la qual descansa un edifici. La seva dimensió i tipus es troba en funció del pes de l'edifici i de l'aptitud portant del terreny sobre el qual descansa aquest.

1.2 Tipus de fonamentació:

Es classifiquen en dues famílies:

- fonaments superficials.
- fonaments profunds.

Dintre dels fonaments superficials es distingeixen:

- corregudes.
- lloses.
- bigues flotants.
- sabates

En els fonaments profunds considerem:

- els pilots realitzats in situ.
- els pilots prefabricats.

1.3 Observacions generals:

L'activitat constructiva de fonamentació comporta bàsicament; l'excavació, la seva fabricació in situ (ferrallat, formigonat) o la clavada del pilot prefabricat. Per això, s'haurà de considerar el transport vertical i horitzontal de tots els elements que componen la fonamentació.

Per realitzar aquesta activitat d'una manera eficient i eficaç, caldrà:

- Una programació (planificació i coordinació) de les diferents subactivitats que componen la construcció de la fonamentació.
- Una organització del tall d'obra per posar a la pràctica la programació; per això s'establiran els camins de circulació de maquinària, zones d'estacionament, zones de replega de material, etc.
- Finalment, una previsió d'elements auxiliars, com bastides amb escales adossades, maquinària per al moviment de terres, maquinària per al transport horitzontal i vertical, etc.; previsió dels Sistemes de Protecció Col·lectiva, dels Equips de Protecció Individual i de les instal·lacions d'higiene i benestar; així com una previsió d'espais per poder moure adequadament la maquinària.

Tot això, té l'objectiu que es realitzi en el temps prefixat en el projecte d'execució material de l'obra amb els mínims riscos d'accidents possibles.

S'ha de considerar, abans d'iniciar aquesta activitat, que ja hi hagi instal·lades les tanques perimetrals de limitació del solar per evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com, també, les preses d'obra (aigua i electricitat).
En aquesta activitat s'haurà de considerar la construcció de la bancada de la futura grua torre.

SABATES

1.- Definició i descripció.

1.1 Definició:

Eixamplament de la base dels suports verticals pertanyent a estructures d'edificació, sobre terres homogènies d'estratigrafia sensiblement horitzontal, encarregat de repartir les càrregues sobre el terreny.

1.2 Descripció:

Les sabates poden ser de formigó en massa o armat, de planta quadrada o rectangular, alhora també, poden ser aïllades o esbiaixades.
Les sabates es construeixen, bàsicament, realitzant una petita excavació de secció quadrada o rectangular, i un cop anivellada la rasant a cota, es col·loca l'armadura i posteriorment el formigó, segons les característiques que són descrites en el projecte d'execució material.
L'excavació es pot realitzar manualment o amb maquinària de moviment de terres (retroexcavadora).

Per realitzar les sabates serà imprescindible considerar l'equip humà següent :

- operaris per realitzar l'excavació manual.
- conductors de la maquinària d'excavació.
- ferrallistes.
- encofradors.
- conductors de formigonera.
- operaris per al bombeig del formigó.
- gruistes.

També, caldrà considerar els mitjans auxiliars necessaris per realitzar la fonamentació:

- Maquinària: retroexcavadora, camió formigonera, grua mòbil, traginadora de trabuc "dúmper" de petita cilindrada per al transport auxiliar, maquinària taller ferralla, bomba de formigó, tixotròpics i maquinària, etc.
- Eines manuals.
- Preses provisionals d'aigua i elèctrica.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- Relació de Riscos i la seva avaluació.

Pel que fa a les causes dels accidents s'ha tingut present la guia d'avaluació de Riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els Riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant : la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el Risc, i la Gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del Risc.
En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ser modificada en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, del 24 d'octubre.
L'objectiu principal d'aquesta avaluació serà el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar o en el seu cas controlar i reduir els citats Riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	**Probabilitat**	**Gravetat**	**Avaluació del Risc**
1.- Caigudes de persones a diferent nivell.	BAIXA	GREU	BAIX
2.- Caigudes de persones al mateix nivell.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
6.-Trepitjades sobre objectes.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	BAIXA	GREU	BAIX
9.-Cops amb objectes o eines.	BAIXA	GREU	BAIX
11.-Atrapaments per o entre objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
16.-Contactes elèctrics.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MÈDIA	LLEU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	ALTA	LLEU	MEDI
28.-Malalties causades per agents físics.	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS:

(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres, bombeig de formigó "cop d'ariet" i l'ús de la serra circular.
(28) Risc causat per vibracions de la traginadora de trabuc "dúmper".

3.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Els camins d' accés des de l'exterior del solar cap al tall s'hauran d'establir i senyalitzar adequadament.
- Posat que els fonaments es trobin a una cota diferent de la rasant del carrer:
- Les rampes d'accés al tall d'obra superaran el 10% la pendent.
- S'instal·larà un accés de vianants independent al de la rampa, per a l'accés del personal a les cotes de cimentació.
- En el cas de risc de caiguda a diferent nivell, posarà tanques de seguretat.
- Atès els treballs que es desenvolupen a aquesta activitat s'haurà d'assegurar que ja es trobin construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de l' obra restant

PROCÉS

- El personal encarregat en la realització de la fonamentació haurà de conèixer els riscos específics, així com de l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per al desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat a la mesura del possible.
- S'hauran de mantenir a cada moment els talls d'obra nets i endreçats.
- S'hauran d'emmagatzemar tots els combustibles, olis i gasos a pressió de manera que estiguin protegits de les inclemències atmosfèriques : calor, pluja, etc.
- Les passarel·les i plataformes de treball tindran, com a mínim, una amplada de 60 cm.
- S'haurà d'evitar la permanència o pas de les persones sota càrregues sospeses, tot i acotant les àrees de treball.
- Es suspendran els treballs quan plogui, nevi o bufi el vent amb una velocitat superior a 50 Km/h, en aquest darrer cas es retiraran els materials i eines que puguin desprendre's.
- En les instal·lacions d'energia elèctrica per als elements auxiliars d'accionament elèctric, com formigoneres i vibradors, es disposarà a l'arribada dels conductors de preses d'un interruptor diferencial, amb la seva corresponent presa de terra, segons el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.
- Quan l'abocada del formigó es realitzi pel sistema de bombeig pneumàtic o hidràulic, els tubs de conducció es trobaran convenientment ancorats i es pararà esment en netejar la canonada després del formigonat, donat que la pressió de sortida dels àrids poden ser causa d'accident.
- Quan s'utilitzin vibradors elèctrics, aquests seran de la Classe III, segons el Reglament de Baixa Tensió.
- En les zones de pas amb risc de caiguda a diferent nivell, es col·locaran tanques tubulars de peus drets, convenientment ancorades.
- Es senyalitzarà l'obra amb els senyals d'advertència, prohibició i obligació en tots els seus accessos i, de manera complementària, als talls d'obra que hi calgui. (Vegeu capítol 4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització, d'aquesta fitxa).
- S'haurà de construir les zones d'estacionament amb una certa pendent per facilitar el vessament de les aigües.
- Posat que es produís qualsevol vessament d'oli en les zones d'estacionament, s'haurà de neutralitzar amb sorra, o mitjançant qualsevol altre sistema que sigui també adequat.
- Els operaris encarregats del muntatge o de la manipulació de les armadures aniran provistos de casc, guants de cuir, botes de seguretat de cuiro i puntera reforçada, granota de treball, davantals i cinturó portaeines.
- Els operaris que manipulin el formigó empraran de casc, guants de neoprè, botes de goma de canya alta L'operari conductor del traginadora de trabuc "dúmper" empraran casc, guants de cuiro, botes de seguretat, granota de treball, i cinturó antivibratori.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran per realitzar els treballs d'aquesta activitat.

Escales de mà
Grup compressor i martell pneumàtic
Camions i dúmpers de gran tonatge
Dúmpers de petita cilindrada
Retroexcavadora
Planta de formigó
Bombatge de formigó
Serra circular
Armadura
Grúes i aparells elevadors

Sempre que las condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra atenent als criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

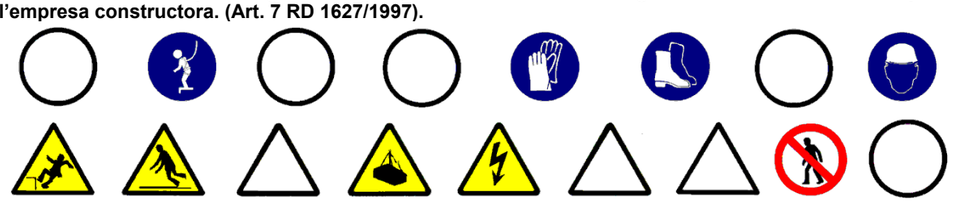
Les proteccions col·lectives citades en les normes de seguretat es troben constituïdes per :

- Tanques tubulars de peus drets de limitació i protecció, de 90 cm. d'alçària;

Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, del 14 d'abril, en conformitat a la normativa assenyalada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de càrrega sospesa.
- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de las mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció es col·locaran en l'obra tot seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).



5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

- Treballs d'excavació i transports mecànics (conductors):
- Cascos.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori (de manera especial en la traginadora de trabuc "dúmper" de petita cilindrada).

- Treball amb armadures (operaris) :
- Cascos.
- Botes de seguretat.
- Guants de lona i cuiro (tipus americà).
- Granota de treball.
- Davantal, en cas de treballs en taller ferralla.

- Treball de formigonat :
- Cascos.
- Botes de seguretat de canya alta.
- Guants de neoprè.
- Granota de treball.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, seran proporcionats als treballadors, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual deuran complir a cada moment els requisits establerts en el RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

REVESTIMENTS EXTERIORS

1.- Definició i descripció

1.1 Definició:

Element superficial que, aplicat a un parament exterior, està destinat a millorar les seves propietats i/o aspecte.

1.2 Descripció:

Els revestiments es realitzen en les següents fases:

- Revestits o xapats:
- col·locació d'ancoratge.
- muntatge de plaques.
- Arrebossats:
- tapar desperfectes del suport amb el mateix tipus de morter que s'emprarà.
- Humectar el suport prèviament net, i arrebossar.
- es suspendrà el treball amb temperatures extremes i es protegirà si plou.
- passades 24 hores de la seva execució, s'humectarà la superfície fins que s'adormi.
- Pintures:
- la superfície del suport estarà seca i neta, eliminant-se eflorescències, etc.
- s'ha d'evitar la generació de pols a les proximitats de les zones per pintar.
- es suspendrà el pintat amb temperatures extremes i es protegirà si plou.
- Adreçat:
- s'ha de comprovar que el morter de l'arrebossat sobre el qual s'acabarà s'ha adormit.
- es suspendrà l'adreçat amb temperatures extremes i es protegirà si plou.
- s'evitaran els cops o vibracions mentre duri l'adormiment del morter.
- passades 24 hores de la seva execució, s'humectarà la superfície fins que s'adormi.

En la realització d'aquesta activitat constructiva, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels elements necessaris per a la seva construcció. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a les respectives plantes. Aquest aplec de material s'elevarà a través de maquinària instal·lada per a aquest fi: muntacàrregues, gruetes, etc. El transport s'auxiliarà mitjançant toros a la corresponent planta. Pel transport del material paletitzat des del camió o magatzem fins als aparells elevadors, es realitzarà mitjançant carretó elevador.

Per a realitzar els revestiments serà imprescindible considerar el següent equip humà:

- operadors de grua.
- operaris de muntatge de plaques, pintors o manipuladors de morter, segons el cas.
- operadors de carretó elevador.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització dels revestiments:

- maquinària: formigonera pastera, bomba de morter, carretó elevador, toro, etc.
- estris: bastides tubulars modulars, bastides penjades, bastides de cavallets, escales de mà, proteccions col·lectives i personals, etc.
- eines manuals: pistola fixa-claus, perforadora portàtil, etc.
- presa provisional d'aigua.
- instal·lació elèctrica provisional.
- instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- Relació de riscos i la seva avaluació.

A la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els riscos més importants. I a la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.
A la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà modificar-se en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin al procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.
L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar o en el seu cas controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	**Probabilitat**	**Gravetat**	**Avaluació del risc**
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.	ALTA	GREU	ELEVAT
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5.-Caiguda d'objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
6.-Trepitjades sobre objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
7.-Cops contra objectes immòbils.	ALTA	LLEU	MEDI
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	BAIXA	GREU	BAIX
9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	MÈDIA	LLEU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	GREU	MEDI
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MÈDIA	GREU	MEDI
20.-Explosions.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
21.-Incendis.	BAIXA	GREU	BAIX
27.-Malalties causades per agents químics.	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS:

(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de bombaments de material de revestiment.
(18 i 27) Risc causat pel contacte de la pell amb el morter o a l'ús de dissolvents o pigments tòxics.
(20 i 21) Risc causat per l'ús de dissolvents.

3.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Es garantirà el subministrament de material als diferents talls mitjançant la grua, el muntacàrregues d'obra, per a elements de poc pes, la grueta, i bombes per a les elevacions de morters, formigons, guixos i materials a granel.
- Donats els treballs que es desenvolupen a l'activitat de revestiments, s'ha d'assegurar que ja estan construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat de la realització dels revestiments ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell s'haurà de mantenir la bastida neta i endreçada.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell es respectaran les baranes de seguretat ja instal·lades a les activitats anteriors /balconeres, cornises, etc.).
- En iniciar-se la jornada, es revisarà tota la bastimentada i mitjans auxiliars, comprovant-se les seves proteccions i estabilitat.
- Posat que per necessitats de construcció no es pogués instal·lar la barana de seguretat, l'operari exposat a risc de caiguda a diferent nivell haurà d'emprar el cinturó convenientment ancorat.
- S'ha de mantenir la bastimentada neta de substàncies pastoses per evitar lliscaments.
- Si l'entrada de material paletitzat a planta es realitza amb la grua torre, ha de ser auxiliada per plataformes específiques.
- S'ha de controlar el bon estat de fleixat dels materials paletitzats.
- Els fleixos s'han de tallar, doncs, posat que no es tallessin, podrien convertir-se en "llaç" amb el qual, en ensopegar, es produïssin caigudes al mateix nivell i fins i tot des d'alçada.
- En la manipulació de materials, s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.
- En la manipulació del toro, es procurarà no introduir les mans ni els peus als elements mòbils, i es tindrà especial cura de no posar el peu sota del palet.
- Per evitar lumbàlgies es procurarà, en el transport manual de material, que aquest no superi els 30 Kg.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments, així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.
- Els operaris que realitzin la manipulació del material paletitzat hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs hi ha risc de caiguda a diferent nivell.
- Posat que es treballi a una bastida de cavallets amb risc de caiguda al buit, es posarà una protecció a base de barana perimètrica.
- És prohibit l'ús de cavallets en balcons sense haver instal·lat un sistema de protecció contra les caigudes des d'alçada. Si no existeix aquesta protecció, es penjaran d'elements ferms de l'estructura cables amb els què amarrar el fiador del cinturó de seguretat.

<u>Aplacat o xapat</u>

- En el cas d'aplacats o xapats, la bastida ha de ser fixa, quedant completament prohibit l'ús de bastida penjada.
- Es suspendrà la col·locació de l'aplacat o xapat quan la temperatura descendeixi per sota de +5 ºC.
- No s'ha de recolzar cap element auxiliar a l'aplacat.
- El transport de les plaques es farà en gàbies, safates o dispositius semblants dotats de laterals fixos o abatibles.
- S'haurà d'acotar la part inferior on es realitza l'aplacat i a la part superior no es realitzarà un altre treball simultàniament, qualsevol que sigui aquest.
- Els operaris que realitzin la col·locació de plaques hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.

<u>Arrebossats i estucats en fred</u>

- Els sacs d'aglomerats s'aplegaran ordenadament repartits al costat dels talls on s'hagin d'emprar, el més separats possible dels trams per evitar sobrecàrregues innecessàries.
- Els sacs d'aglomerant es disposaran de manera que no obstaculitzin les zones de pas.
- Quan les plataformes de treball siguin mòbils (bastida penjada, plataforma de treball sustentada mitjançant elements pneumàtics o per cabrestants moguts per accionament elèctric, etc.) s'empraran dispositius de seguretat que evitin el seu lliscament involuntari.
- S'acotarà la part inferior on es realitza l'arrebossat o estucat en fred senyalitzant el risc de caiguda d'objectes.
- És prohibida la simultaneïtat de treballs a la mateixa vertical
- Els operaris que realitzin la manipulació de morters hauran d'emprar casc de seguretat, guants de goma, granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.
- En cas que s'empressin procediments pneumàtics per a la realització d'arrebossats, es vigilarà que la instal·lació elèctrica compleixi amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

<u>Pintures</u>

- S'evitarà el contacte directe de pintures amb la pell, per la qual cosa es dotarà als treballadors que realitzin l'emprimació, de peces de treball adequades, que els protegeixin d'esquitxades i permetin la seva mobilitat (casc de seguretat, pantalla facial antiesquitxades, granota de treball, guants de neoprè, botes de seguretat i, quan es necessiti, cinturó de seguretat).
- El vessament de pintures i matèries primeres sòlides com pigments, ciments o d'altres, es portarà a terme des de poca alçada per evitar esquitxades i núvols de pols.
- Quan es treballi amb pintures que continguin dissolvents orgànics o pigments tòxics, no es fumarà, menjarà ni es beurà,
- Quan s'apliquin emprimacions que desprenguin vapors orgànics, els treballadors hauran d'estar dotats d'adaptador facial que ha de complir amb les exigències legals vigents; a aquest adaptador facial anirà acoblat el seu corresponent filtre químic o filtre mecànic quan les pintures continguin una alta càrrega pigmentària i sense dissolvents orgànics que evitin la ingestió de partícules sòlides.
- Quan s'apliquin pintures amb riscos d'inflamació, s'allunyaran del treball les fonts irradiadores de calor, com treballs de soldadura o d'altres, tenint previst a les proximitats del tall un extintor.
- L'emmagatzematge de pintures susceptibles d'emanar vapors inflamables s'haurà de fer a recipients tancats, allunyant-los de fonts de calor i, en particular, quan s'emmagatzemin recipients que continguin nitrocel·lulosa s'haurà de realitzar una volta periòdica dels mateixos per evitar el risc d'inflamació. S'instal·laran extintors de pols química seca al costat de la porta d'accés al magatzem de pintures.

- Els pots industrials de pintures i dissolvents s'aplegaran a sobre de taulons de repartiment de càrregues per evitar sobrecàrregues innecessàries.
- El magatzem de pintures haurà de disposar de ventilació.
- A sobre de la porta del magatzem de pintures s'hauran d'instal·lar els següents senyals: advertència material inflamable, advertència material tòxic, no fumeu.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat

Escales de mà
Dúmpers de petita cilindrada
Grúes i aparells elevadors
Grueta o Cabrestant mecànic "maquinillo"
Carretó elevador
Transpalet manual: carretó manual
Formigonera pastera
Bombatge de morter
Bastida amb elements prefabricats sistema modular
Bastida penjada
Bastida de borriquetes
Pistola fixa-claus
Taladradora portàtil

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997)

4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització

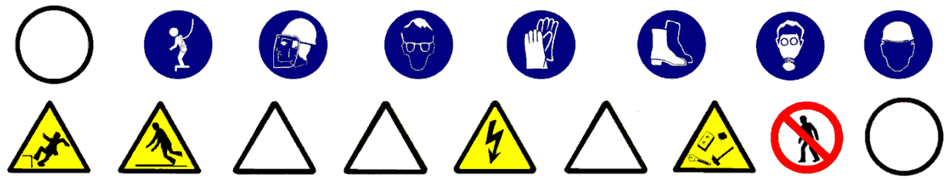
Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm. de gruix i 10 cm. d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Baranes modulars formades per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1 mm. i reforç central amb tub buit i a la part central d'aquest mòdul es col·locarà un tramat de protecció format per malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.
- Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres, quallades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.
- Extintor de pols química seca.

Senyalització de seguretat al Treball, segons el R.D. 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de risc de caiguda d'objectes.
- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).



5.- Relació d'Equips de protecció individual

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs de transport (conductors i operadors de grua):
- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori (especialment a traginadores de trabuc "dúmpers" de petita cilindrada).

- Pels treballs de pintura:
- Cascos de seguretat.
- Guants de goma (neoprè).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Cinturó de seguretat, si els calgués.
- Màscara amb filtre químic o mecànic segons el tipus de producte.
- Pantalla facial, si correspon.

- Pels treballs amb morters:
- Cascos de seguretat.
- Guants de goma (neoprè).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Cinturó de seguretat, si els calgués.

- Pels treballs d'aplacat o xapat:
- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Cinturó de seguretat, si els calgués.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel R.D. 773/1997, del 30 de maig; R.D. 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

PAVIMENTS

1.- Introducció.

1.1 Definició:

Element superficial que, aplicat a un sòl, està destinat a millorar les seves propietats i/o aspecte.

1.2 Tipus de revestiments:

- peces rígides: revestiment de sòls i escales interiors i exteriors amb peces dels següents materials: pedra natural o artificial, ceràmica, ciment, terratzo, formigó, fusta i xapa d'acer.

- flexibles: revestiment de sòls i escales a interiors, amb llosetes, rajoles i rotllos dels següents materials: moqueta de fibres naturals o sintètiques, linòleum, PVC i a interiors i exteriors amb rotllos i rajoles de goma i policloroprè.
- soleres: revestiment de sòls naturals a l'interior d'edificis amb capa resistent de formigó en massa, la superfície superior de la qual quedarà vista o rebrà un revestiment.

1.3 Observacions generals:

En aquesta activitat, per facilitar el transport vertical, s'empraran gruetes de petita capacitat, sistemes de bombatge pneumàtic de morters o assimilables.
Aplec de material paletitzat, les elevacions del qual s'haurien d'haver realitzat abans del desmuntatge de la grua.
Als treballs interiors, s'ha de garantir la il·luminació a les zones de pas i de treball mitjançant punts de llum, la potència dels quals ha de ser d'una intensitat lumínica mèdia de 100 lux.
S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja hi ha instal·lades les tanques perimètriques de limitació del solar per evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar així com també, les preses provisionals d'obra (aigua i electricitat).

PAVIMENTS

1.- Definició i descripció.

1.1 Definició:

Element superficial que, aplicat a un sòl, està destinat a millorar les seves propietats i/o aspecte.

1.2 Descripció:

- tipus de revestiments amb peces rígides:
- amb rajoles de pedra, ceràmiques rebudes amb morter, ceràmiques enganxades, de ciment, de ciment permeable, de terratzo, de formigó, de parquet hidràulic, de fosa, de xapa d'acer i d'asfalt.
- amb llistons d'empostissar (mosaic).
- amb posts (fusta).
- amb lloses de pedra.
- amb plaques de formigó armat.
- amb llambordins de pedra i formigó.

- tipus de revestiments flexibles:
- Llosetes de moqueta autoadhesives, de linòleum adherides, de PVC homogeni o heterogeni adherides a tocar o soldades.
- Rotlles de moqueta adherits, tesats per adhesió o tesats per llates d'empostissar; de linòleum adherits, de goma adherits o rebuts amb ciment, de PVC homogeni o heterogeni adherits amb juntes a tocar o soldades.
- Rajoles de policloroprè adherides o rebudes amb ciment, de goma adherides o rebudes amb ciment.

- tipus de soleres: per a instal·lacions, lleugeres, semipesants i pesants.

En la realització d'aquesta activitat constructiva, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels elements necessaris per la seva construcció. Per això s'haurà de considerar un previ aplec de material a les respectives plantes. Aquest aplec de material s'elevarà mitjançant la maquinària instal·lada per a aquella fi: grues, muntacàrregues, gruetes, etc. El transport s'auxiliarà mitjançant toros a la corresponent planta. El transport del material paletitzat des del camió o magatzem fins els aparells elevadors es realitzarà mitjançant el carretó elevador.

Per realitzar els paviments serà imprescindible considerar el següent equip humà:

- operadors de grua.
- enrajoladors i d'altres.
- operadors de carretó elevador.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització dels paviments:

- Maquinària: formigonera pastera, bomba de morter, traginadora de trabuc "dúmper" de petita cilindrada per transport auxiliar, carretó elevador, toro, etc.
- Estris.
- Eines manuals.
- Presa provisional d'aigua.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- Relació de riscos i la seva avaluació.

A la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els riscos més importants. I a la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.
A la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ésser modificada en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin al procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.
L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o al seu cas, controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del risc
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
2.-Caigudes de persones al mateix nivell	MÈDIA	GREU	MEDI
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5.-Caiguda d'objectes.	BAIXA	GREU	BAIX
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	MÈDIA	GREU	MEDI
10.-Projecció de fragments o partícules	MÈDIA	LLEU	BAIX
11.-Atrapaments per o entre objectes.	BAIXA	GREU	BAIX
13.-Sobreesforços.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	GREU	MEDI
17.-Inhalació o ingestió de substàncies nocives.	MÈDIA	GREU	MEDI
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MÈDIA	GREU	MEDI
20.-Explosions.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
21.-Incendis.	BAIXA	GREU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	ALTA	LLEU	MEDI
27.-Malalties causades per agents químics.	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS:

(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de bombatge de material o degut a la manipulació de l'esmoladora angular.
(11) En treballs de manutenció de càrregues paletitzades.
(16) Risc específic en treballs de poliment
(18 I 27) Risc causat pel contacte de la pell amb el morter o a l'ús de dissolvents o pigments tòxics.
(17, 20 i 21) Risc causat per l'ús de dissolvents.
(26) Risc causat per la manipulació de peces per pavimentar.

3.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Es garantirà el subministrament de material als diferents talls mitjançant la grua, el muntacàrregues d'obra; per elements de poc pes, la grueta, i bombes per les elevacions de morters, formigons i materials a granel.
- Donats els treballs que es desenvolupen a l'activitat de revestiments s'ha d'assegurar que ja estan construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per l'execució de la resta de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat de la realització dels paviments ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell s'haurà de mantenir el tall net, endreçat i ben il·luminat.

- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell es respectaran les baranes de seguretat ja instal·lades a les activitats anteriors (balconeres, cornises, etc.)
- Si hi ha substàncies pastoses (pel poliment del paviment) s'haurà de limitar amb garlandes i senyalitzar el risc de pis lliscós.
- La il·luminació mínima a les zones de treball ha de ser de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el paviment de dos metres.
- La il·luminació mitjançant portàtils es realitzarà emprant "portabombetes estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta; alimentats a 24 Volts.
- El material paletitzat serà transportat mitjançant ungles portadores de palets convenientment bragat a la grua.
- Si l'entrada de material paletitzat a planta es realitza amb la grua torre, ha de ser auxiliat per plataformes específiques.
- S'ha de controlar el bon estat de fleixat dels materials paletitzats.
- Els fleixos s'han de tallar, doncs, posat que no es faci, aquests podrien convertir-se en un "llaç", amb el qual, en ensopegar, es produïssin caigudes a diferent nivell, i fins i tot des d'alçada.
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.
- En la manipulació del toro es procurarà no introduir les mans ni els peus als elements mòbils, i en especial, es tindrà la precaució de no posar el peu sota el palet.
- Per evitar lumbàlgies es procurarà que el material a transportar manualment no superi els 30 Kg.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.
- És prohibit de connectar cables als quadres de subministrament d'energia sense les clavilles mascle-femella.
- Els operaris que realitzin la manipulació del material paletitzat hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.

Peces rígides

- El tall de peces de paviment s'executarà a una via humida per evitar lesions als pulmons per treballar en ambients amb pols neumoconiòtiques.
- El tall de peces de paviment en via seca amb serra de trepar es realitzarà situant el tallador a sotavent, per evitar en la forma del possible, de respirar els productes del tall en suspensió.
- Posat que es realitzessin els talls amb serra circular o rotaflex (radial) es tindrà molt de compte amb la projecció de partícules, per la qual cosa s'ha de fer a un lloc on el trànsit de personal sigui mínim, i cas de no ser així, s'haurà d'apantallar la zona de tall.
- Les peces de paviment s'aixecaran sobre palets convenientment fetes les vorades.
- Les peces del paviment s'aixecaran a les plantes a sobre de plataformes emplintades, cas de no estar paletitzats i totalment fetes les vorades.
- Les peces s'hauran d'apilar correctament dins de la plataforma emplintada, apilades dins de les caixes de subministrament i no es trencaran fins a l'hora d'utilitzar el seu contingut.
- El conjunt apilat es fleixarà o lligarà a la plataforma d'hissat per evitar vessaments de la càrrega.
- Les peces de paviment soltes s'hauran d'hissar perfectament apilades a l'interior de gàbies de transport per evitar accidents per vessament de la càrrega.
- Els sacs d'aglomerant s'hissaran perfectament apilats i fleixats o lligats a sobre de plataformes emplintades, fermament amarrades per evitar vessaments.
- Els llocs de trànsit de persones s'hauran d'acotar mitjançant cordes amb banderoles a les superfícies recentment solades.
- Les caixes o paquets de paviment s'aplegaran a les plantes linealment i repartides al costat dels talls, a on es vagi a col·locar.
- Les caixes o paquets de paviment mai s'han de disposar de mode que obstaculitzin les zones de pas.
- Quan estigui en fase de pavimentació un lloc de pas i comunicació interna de l'obra, es tancarà l'accés, indicant-se itineraris alternatius mitjançant senyals de direcció obligatòria.
- Els llocs en fase de poliment seran senyalitzats mitjançant un senyal d'advertència de "perill" amb rètol de "paviment lliscant"
- Les polidores i abrillantadores a emprar estaran dotades de doble aïllament, per evitar els accidents per risc elèctric.
- Les polidores i abrillantadores estaran dotades de cèrcol de protecció antiatrapaments, per contacte amb els raspalls i papers de vidre.
- Les operacions de manteniment i substitució o canvi d'aquells raspalls o papers de vidre es realitzaran amb la màquina "desendollada de la xarxa elèctrica".
- Els llots, producte dels poliments, han de ser retirats sempre cap a les zones que no siguin de pas, i han de ser eliminats immediatament de la planta un cop finalitzat el treball.
- Els operaris que realitzin el transport de material hauran d'emprar el casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat.
- Els operaris que manipulin llots, morters, etc. hauran d'emprar casc de seguretat, guants de neoprè o làtex, granota de treball, botes de goma de seguretat amb sola antilliscant.
- Els operaris que realitzin el tall de les peces hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat, ulleres antiimpactes i als casos en què es necessitin, màscara antipols.
- Els paquets de lamel·les de fusta seran transportats per un mínim de dos homes, per evitar accidents per descontrol de la càrrega i lumbàlgies.
- Els accessos a zones en fase d'arrebossats, s'assenyalaran amb "prohibit el pas" i amb un rètol de "superfície irregular", per prevenir de caigudes al mateix nivell.
- Els llocs en fase de fregat amb paper de vidre, romandran constantment ventilats per tal d'evitar la formació d'atmosferes nocives (o explosives) per pols de fusta.
- Les màquines de fregar a emprar, estaran dotades de doble aïllament, per evitar accidents per contacte amb energia elèctrica.
- Les polidores a emprar tindran el manillar de maneig i control revestit de material aïllant de l'electricitat.
- Les operacions de manteniment i substitució dels papers de vidre es realitzaran sempre amb la màquina "desendollada de la xarxa elèctrica".
- Les serradures produïdes seran escombrades mitjançant raspalls i eliminades immediatament de les plantes.
- Es disposaran a cada planta petits contenidors per emmagatzemar les deixalles generades; que s'hauran d'evacuar als muntacàrregues.

Flexibles

- Les caixes de llosetes o rotlles s'aplegaran a les plantes linealment i repartides al costat dels talls on s'hagin d'emprar, situades el més allunyats possible dels trams, per evitar sobrecàrregues innecessàries.
- Els aplecs de material mai es disposaran de manera que obstaculitzin els llocs de pas.
- És prohibit d'abandonar i deixar encesos els encenedors i bufadors; un cop utilitzats s'apagaran immediatament, per tal d'evitar incendis.
- Durant l'ús de coles i dissolvents, es mantindrà constantment un corrent d'aire suficient per a la renovació constant, evitant atmosferes tòxiques.
- S'establirà un lloc per l'emmagatzematge de coles i dissolvents; aquest magatzem haurà de mantenir una ventilació constant.
- És prohibit de mantenir i emmagatzemar coles i dissolvents a recipients sense estar perfectament tancats, per evitar la formació d'atmosferes nocives.
- Els paviments plàstics s'emmagatzemaran separadament dels dissolvents i coles, per evitar incendis.
- S'instal·laran dos extintors de pols química seca ubicats cada un d'ells al costat de cada porta del magatzem (al de dissolvents i al de productes plàstics)
- S'instal·laran rètols de perill d'incendis i de no fumeu a sobre de la porta del magatzem de coles i dissolvents i del magatzem de productes plàstics.
- En l'accés a cada planta on s'estiguin utilitzant coles i dissolvents, s'instal·larà un rètol de no fumeu..
- Els recipients d'adhesius inflamables i dissolvents estaran, allunyats de qualsevol focus de calor, foc o espurna.
- És prohibit d'abandonar directament a terra, tisores, ganivets, grapadores, etc.
- Els operaris hauran d'emprar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball, botes de cuir de seguretat i màscara de filtre químic si l'adhesiu conté productes volàtils químics tòxics.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat:

Dúmpers de petita cilindrada
Grúes i aparells elevadors
Grueta o Cabrestant mecànic "maquinillo"
Carretó elevador
Transpalet manual: carretó manual
Formigonera pastera
Bombatge de morter

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997)

4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat estaran constituïdes per:

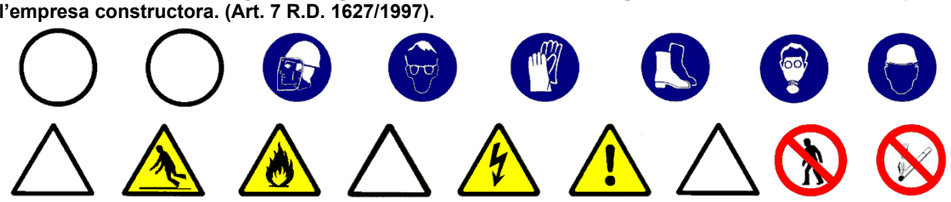
- Baranes de seguretat formades per muntants, barra intermèdia i sòcol. La barana ha de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Baranes modulars formades per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1 mm. i reforç central amb tub buit, i a la part central d'aquest mòdul es col·locarà un tramat de protecció format per malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.

- Extintor de pols química seca.

Senyalització de seguretat al Treball, segons el R.D. 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal de perill.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal d'advertència de risc d'incendi.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de no fumeu.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997).



5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs de transport (conductors i operadors de grua):
- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori (especialment a traginadores de trabuc "dúmpers" de petita cilindrada).

- Pels treballs amb coles i dissolvents:
- Cascos de seguretat.
- Guants de goma (neoprè).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Màscara amb filtre químic o mecànic segons el tipus de producte.
- Pantalla facial, si s'escau.

- Pels treballs amb morters, formigons i llots:
- Cascos de seguretat.
- Guants de goma (neoprè).
- Granota de treball.
- Botes de goma de seguretat.

- Pels treballs de col·locació de paviment:
- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Genolleres.
- Ulleres antiimpactes als casos de paviments rígids.
- Màscara antipols, als casos de tall de paviments rígids.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 R.D. 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel R.D. 773/1997, del 30 de maig; R.D. 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

RAM DE FUSTER

1.- Introducció.

1.1 Definició:

S'entén per fusteria d'un edifici el conjunt de finestres, portes i armaris encastats, de funció no estructural.

1.2 Tipus de fusteria:

De façana: tancaments de buits de façanes, amb portes i finestres realitzades amb fusteria de perfils, fusta, rebudes als anversos interiors del buit, dels següents materials:

- acer.
- acer inoxidable.
- alumini (aliatges lleugeres).
- fusta.
- PVC (plàstics).

Per a interiors: tancaments de buits de passos interiors i armaris encastats amb portes de:

- acer.
- fusta.
- vidre.

1.3 Observacions generals:

S'haurà de considerar una previsió d'elements auxiliars, com bastides de cavallets, etc.
En aquesta activitat, per facilitar el transport vertical, s'emprarà el muntacàrregues.
En els treballs interiors s'ha de garantir la il·luminació a les zones de pas i de treball mitjançant punts de llum, la potència dels quals ha de ser d'una intensitat lumínica mèdia de 100 lux.

S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja hi hagi instal·lades les tanques perimètriques de limitació del solar per evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com també les preses provisionals d'obra (aigua i electricitat).

RAM DE FUSTER

1.- Definició i descripció.

1.1 Definició:

S'entén per fusteria d'un edifici el conjunt de bastiments de base, marcs, batents i vidres de finestres, portes i armaris encastats, de funció no estructural.

1.2 Descripció:

Abans de l'inici de la col·locació dels bastiments de base i marcs, s'ha de comprovar l'aplom dels paraments i l'escairat de brancals i llindes.
Un cop realitzada aquesta operació prèvia, es col·locaran els bastiments de base encastats o ancorats.
Posteriorment es col·locaran els marcs de la porta o finestra subjectats al bastiment de base o directament a l'obra. Sobre aquests marcs s'hi fixaran els batents corresponents a les finestres o portes.

En la realització d'aquesta activitat constructiva, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament d'elements necessaris per a la seva construcció. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a la planta baixa. Aquest aplec de material s'elevarà mitjançant la maquinària instal·lada per a aquest fi: grues o muntacàrregues, a mesura que es necessitin per a la seva col·locació a les diferents plantes.

Per realitzar la fusteria serà imprescindible considerar el següent equip humà:

- operadors de grua.
- fusters.
- vidriers.

També serà necessari tenir en compte els mitjans necessaris per dur a terme la realització de la fusteria:

- Maquinària: grues, muntacàrregues, etc.
- Estris: bastides de cavallets, escales de mà, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals: pistola fixa-claus, perforadora portàtil, màquina de fregar portàtil, esmoladora, serra circular manual, etc.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- Relació de riscos i la seva avaluació.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant en cada activitat només els riscos més importants. I en la seva avaluació s'ha tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.
En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ésser modificada en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin al procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.
L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o al seu cas, controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del risc
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.	MÈDIA	GREU	MEDI
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	BAIXA	GREU	BAIX
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5.-Caiguda d'objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
6.-Trepitjades sobre objectes.	MÈDIA	GREU	MEDI
7.-Cops contra objectes immòbils.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	MÈDIA	GREU	MEDI
9.-Cops amb objectes o eines.	BAIXA	GREU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	BAIXA	GREU	BAIX
11.-Atrapaments per o entre objectes.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
13.-Sobreesforços.	MÈDIA	GREU	MEDI
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	GREU	MEDI
17.-Inhalació o ingestió de substàncies nocives.	MÈDIA	GREU	MEDI
21.-Incendis.	BAIXA	GREU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials tallants.	ALTA	LLEU	MEDI
27.-Malalties causades per agents químics.	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS:

(8) Risc específic causat per l'ús de la màquina d'escatar i serra circular manual per a fusta.
(17 i 21) Risc causat per l'ús de dissolvents i vernissos.
(26) Risc causat per la manipulació de vidres.
(27) Risc causat per l'ús de dissolvents i vernissos.

3.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Es garantirà el subministrament de material als diferents talls mitjançant la grua o el muntacàrregues d'obra.
- A causa dels treballs que es desenvolupen a l'activitat, s'ha d'assegurar que ja estiguin construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat de la col·locació de la fusteria ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell s'ha de mantenir el tall net i endreçat.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell es respectaran les baranes de seguretat ja instal·lades a les activitats anteriors (balconeres, cornises, etc.)
- Si l'entrada de material paletitzat a planta es realitza amb la grua torre, ha de ser auxiliat per plataformes específiques.
- S'ha de controlar el bon estat de fleixat dels materials paletitzats.
- Els fleixos s'han de tallar, doncs posat que no es faci, aquests es podrien convertir en un "llaç" amb el qual, en ensopegar, es produirien caigudes al mateix nivell o fins i tot des d'alçada.
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.
- Els operaris que realitzin la manipulació del material paletitzat hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.
- En cas que s'hagués de treballar a una bastida de cavallets amb risc de caiguda al buit, es posarà una protecció a base de barana perimètrica.
- És prohibit l'ús de cavallets a balcons sense haver constituït una protecció contra les caigudes des d'alçada. Si no existís aquesta protecció, es penjaran d'elements ferms de l'estructura, cables a on amarrar el fermall del cinturó de seguretat.
- És prohibida la formació de bastides a base de bidons, piles de materials i assimilables per evitar la realització de treballs dalt de superfícies insegures.
- La il·luminació mínima a les zones de treball ha de ser de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el paviment de dos metres.
- La il·luminació mitjançant portàtils es realitzarà emprant "portabombetes estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta; alimentats a 24 Volts.

Ram de fuster

- Els aplecs de fusteria s'ubicaran en zones prèviament delimitades i senyalitzades.
- En tot moment es mantindran lliures els camins de pas interior a l'obra.
- Els bastiments de base (marcs, portes de pas, tapajunts, etc.) es descarregaran en blocs perfectament fleixats, penjats mitjançant eslingues de la grua torre.
- Posat que es faci servir el muntacàrregues, els bastiments de base (o marcs, etc.) s'hissaran a les respectives plantes convenientment fleixats i subjectats al muntacàrregues. En arribar a la planta d'ubicació, es deixaran anar els fleixos i es descarregarà a mà.
- En cas que l'hissat es realitzi mitjançant la grua, una vegada a la planta d'ubicació, es deixaran anar els fleixos i es descarregaran a mà.
- Els bastiments de base o els marcs es repartiran immediatament per la planta per a la seva ubicació definitiva segons el replanteig efectuat, vigilant que el seu apuntalament, falcat, estampit sigui segur; és a dir, que impedeixi que es desplomin en rebre un cop lleu.
- Per facilitar l'ancoratge dels marcs, es construirà una bastida de cavallets, que haurà de tenir barana de seguretat si hi ha risc de caiguda a diferent nivell de més de 2,5 metres.
- Es desmuntaran aquelles proteccions que obstaculitzin el pas dels marcs, i un cop passats, es reposarà immediatament la protecció. Posat que en aquest interval hi hagi risc de caiguda a diferent nivell, el treballador haurà d'emprar el cinturó de seguretat convenientment ancorat.
- Els retalls i serradures produïts durant els ajustaments, es recolliran i s'eliminaran mitjançant trompes d'abocament o mitjançant petits contenidors previstos per a aquest fi.
- Els treballs de col·locació dels bastiments de base i marcs es realitzaran com a mínim entre dos operaris.
- Els llistons inferiors contra deformacions es desmuntaran immediatament després d'haver acabat el procés d'enduriment de la part de rebut del bastiment de base, per a que acabi el risc d'ensopegades i caigudes.
- Les operacions de fregat mitjançant màquina de fregar manual es realitzarà sempre sota ventilació per "corrent d'aire".
- El magatzem de coles i vernissos s'ubicarà a un lloc definit i ha de tenir ventilació directa i constant, així com un extintor de pols química seca al costat de la porta d'accés i sobre d'aquesta, un senyal de perill d'incendi, i un altre de no fumeu.
- Els operaris que realitzin la col·locació de marcs, bastiments de base, batents, etc. hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs per desenvolupar hi hagués risc de caiguda a diferent nivell.

Muntatge de vidre

- Els aplecs de vidre s'ubicaran a llocs indicats per a aquest fi.
- A nivell de carrer s'acotarà amb baranes per als vianants la vertical dels paraments que s'estan envidrant.
- És prohibit de romandre o treballar a la vertical d'un tall d'instal·lació de vidres.
- Es mantindran lliures de fragments de vidres els talls per tal d'evitar el risc de talls.
- Els vidres es tallaran a la mida adient per a cada forat del local assenyalat amb aquesta finalitat.
- La manipulació de les planxes de vidre es realitzarà mitjançant ventoses.
- El vidre "presentat" a la fusteria corresponent, es rebrà i s'acabarà d'instal·lar immediatament.
- Els vidres transparents ja instal·lats s'assenyalaran adequadament.
- Els vidres s'emmagatzemaran, a les plantes, als llocs destinats amb aquest fi dalt d'un jaç de taulons de fusta; el vidre es col·locarà quasi verticalment, lleugerament decantat contra un parament determinat.
- Les planxes de vidre transportades a mà es mouran sempre en posició vertical.
- Les bastides que s'hagin d'emprar per a la instal·lació dels vidres a les finestres, estaran protegides a la part de davant (la que dóna a la finestra) per una barana sòlida de 90 cm. d'alçada, mesurada des de la plataforma de treball, formada per passamans, llistó intermedi i sòcol, per evitar el risc de caiguda al buit durant els treballs.
- Els operaris que realitzin la col·locació del vidre hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat.

Escales de mà
Grúes i aparells elevadors
Esmoladora angular
Bastida de borriquetes
Pistola fixa-claus
Taladradora portàtil

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

Les proteccions col·lectives a què fan referència les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Baranes modulars formades per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1 mm. i reforç central amb tub buit i, a la part central d'aquest mòdul es col·locarà un tramat de protecció format per malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.
- Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres quallades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.
- Extintor de pols química seca.

Senyalització de seguretat al Treball, segons el R.D. 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda d'objectes.
- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal d'advertència de risc d'incendi.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de no fumeu.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).



5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs de transport (conductors i operadors de grua):
- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Pels treballs de fusteria de fusta:
- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Cinturó de seguretat, si els calgués.
- Màscara antipols pels fregadors amb paper de vidre.
- Màscara amb filtre químic posat que manipulessin coles, vernissos, etc.
- Pels treballs de tancaments metàl·lics:
- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Cinturó de seguretat, si els calgués.
- Ulleres antiimpactes per a manipulació de l'esmoladora.
- Pels treballs de cristalleria:
- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Cinturó de seguretat, si els calgués.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

INSTAL·LACIONS

1.- Introducció.

1.1 Definició:

Col·locació i muntatge d'un conjunt d'aparells, conduccions, accessoris, etc., destinats a proporcionar un servei.

1.2 Tipus d'instal·lacions:

- Electricitat i audiovisuals: (ref. InsEl1,2,3,4,5,6,7,8) consisteix, amb les corresponents ajudes de maçoneria, en l'obertura de regates, allotjament al seu interior de les conduccions de repartiment i el posterior tancament de les regates, en el cas d'instal·lacions encastades. A més, s'inclou la instal·lació de caixes de distribució, els mecanismes de comandament, els elements de seguretat, etc. que són necessaris pel correcte funcionament del sistema d'il·luminació, telefonia, vídeo, TV, megafonia, l'accionament de la maquinària, etc. instal·lats a un edifici.
- Instal·lació de conductes fluids (subministrament, evacuació i contra incendis) : (ref. InsFl1,2,3,4,5,6,7,8)
- Fontaneria.
- Sanejament.
- Calefacció.
- Gas
- Instal·lació d'aire condicionat: (ref. InsAi1,2,3,4,5,6,7,8)
- Antenes i parallamps: (ref. InsAn1,2,3,4,5) s'inclou des de la col·locació del pal de les antenes receptores i de les línies de repartiment, fins l'arribada del subministrament dels diferents punts de connexió dels aparells interiors.
- Ascensors i muntacàrregues: (ref. InsAs1,2,3,4,5,6,7) partint del buit previst ja de les fases d'estructura i tancaments, es procedirà, d'una banda, a la col·locació de les portes exteriors d'accés a la cabina, i d'altra banda, a la instal·lació de guies, maquinària, contrapesos i cabina exterior del buit.

1.3 Observacions generals:

S'haurà de considerar una previsió d'elements auxiliars com bastides de cavallets, escales de mà i tisora, eines manuals, etc.
Als treballs interiors, s'ha de garantir la il·luminació a les zones de pas i de treball mitjançant punts de llum, la potència dels quals ha de ser d'una intensitat lumínica mèdia de 100 lux.

S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja hi ha instal·lades les tanques perimètriques de limitació del solar per evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com també, les preses provisionals d'obra (aigua i electricitat).

INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I ÀUDIO-VISUALS

1.- Definició i descripció.

1.1 Definició:

Instal·lació elèctrica: Conjunt de mecanismes i utillatges destinats a la distribució i consum d'energia elèctrica a 220/380 volts, des del final de la presa de la companyia subministradora fins a cada punt d'utilització de l'edifici.
Instal·lació d'àudio-visuals: Conjunt de sistemes electrònics destinats a la transmissió per cable de senyals elèctriques d'alta freqüència per a les funcions de telefonia, tèlex, vídeo, megafonia, TV, etc.

1.2 Descripció:

Les instal·lacions per cable per a la transmissió dels impulsos elèctrics de freqüència industrial (instal·lació elèctrica de 220/380 volts) i d'alta freqüència (instal·lació d'àudio-visuals de molt baixa tensió) es realitzaran mitjançant cables entubats, i a cada punt de distribució hi haurà la seva corresponent caixa de connexions.
S'han d'individualitzar les canalitzacions segons les diferents funcions a exercir: electricitat, telefonia, vídeo, megafonia, TV per cable, etc.
Els tubs o canalitzacions que porten cables poden anar encastats o vistos, així com les seves caixes de distribució, que hauran de tenir accés per realitzar les operacions de connexió i reparació.

En la realització d'aquestes activitats, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels materials necessaris per dur a terme la instal·lació. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a un espai predeterminat tancat(cables, tubs, etc.).

Per realitzar la instal·lació elèctrica i d'àudio-visuals serà imprescindible considerar el següent equip humà:

- electricistes.
- ajudes de maçoneria.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització de la instal·lació:

- Estris: escala de tisora, escala de mà, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals: comprovants de tensió (voltímetre), pistola fixa-claus, perforadora portàtil, màquina per fer regates, etc.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- Relació de riscos i la seva avaluació.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els riscos més importants. I a la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.
En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ésser modificada en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin al procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.
L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o al seu cas, controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	**Probabilitat**	**Gravetat**	**Avaluació del risc**
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5.-Caiguda d'objectes.	MÈDIA	GREU	MEDI
9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	ALTA	LLEU	BAIX
13.-Sobreesforços.	MÈDIA	GREU	MEDI
15.-Contactes tèrmics.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	ALTA	MOLT GREU	ELEVAT
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	ALTA	LLEU	MEDI
28.-Malalties causades per agents físics.	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS :

(10) Risc específic de l'operari que manipula la màquina de fer regates.

3.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Donats els treballs que es desenvolupen a l'activitat, s'ha d'assegurar que ja estan construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

PROCÉS

Xarxa interior elèctrica i àudio-visual

- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell, s'haurà de mantenir el tall net i endreçat.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell, es respectaran les baranes de seguretat ja instal·lades a les activitats anteriors (balconeres, cornises, etc.).
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.
- Els operaris que realitzin el transport del material hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.
- En la fase d'obra d'obertura i tancament de regates, es tindrà cura de l'ordre i la neteja del tall per evitar el risc d'ensopegades.
- La il·luminació mínima a les zones de treball ha de ser de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el paviment de dos metres.
- La il·luminació mitjançant portàtils es realitzarà emprant "portabombetes estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta; alimentats a 24 Volts.
- És prohibida la connexió de cables als quadres de subministrament elèctric d'obra, sense la utilització de les clavilles mascle-femella.

- Les escales de mà a utilitzar, seran tipus tisora, dotades amb sabates antilliscants i cadeneta limitadora d'obertura, per evitar els riscos de caiguda a diferent nivell degut a treballs realitzats sobre superfícies insegures.
- En la realització del cablejat, penjat i connexió de la instal·lació a zones de risc de caiguda al buit (escales, balconeres, etc.) es protegirà el buit mitjançant una xarxa de seguretat.
- Les eines a emprar pels electricistes instal·ladors, estaran protegides per doble aïllament (categoria II).
- Les eines dels instal·ladors, els aïllaments de les quals estiguin deteriorats, seran retirades i substituïdes per altres en bon estat de manera immediata.
- Per evitar la connexió accidental a la xarxa de la instal·lació elèctrica de l'edifici, l'últim cablejat que s'executarà serà el que vagi del quadre general al de la companyia subministradora, guardant a un lloc segur els mecanismes necessaris per a la connexió, que seran els últims a instal·lar-se.
- Les proves de funcionament de la instal·lació elèctrica seran anunciades a tot el personal abans d'iniciar-se, per evitar accidents.
- Abans de fer entrar a càrrega la instal·lació elèctrica, s'haurà de fer una revisió a fons de les connexions de mecanismes, proteccions i empalmaments dels quadres elèctrics, d'acord amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.
- Els operaris que realitzin la instal·lació de la xarxa interior hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà) o guants aïllants si els calgués, granota de treball i botes de cuir de seguretat.

Xarxa exterior elèctrica

- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.
- La instal·lació dels cables d'alimentació des de la presa fins els punts, es realitzarà entubats i enterrats a rases.
- A la realització de les rases es tindrà en compte la normativa d'excavació de rases i pous (MovEZ).
- Les connexions es realitzaran sempre sense tensió a les línies.
- Durant l'hissat dels pals o bàculs a zones de trànsit, s'acotarà una zona amb un radi igual a l'alçada d'aquests elements més cinc metres.
- Es delimitarà la zona de treball amb tanques indicadores de la presència de treballadors amb senyals previstes per al codi de circulació, i per la nit, aquestes es senyalitzaran amb llums vermells.
- Durant l'hissat d'aquests bàculs o pals, es vigilarà en tot moment que es respectin les distàncies de seguretat respecte a d'altres línies d'Alta Tensió aèries que hi hagi pels voltants, és a dir: per a tensions no superiors a 66 Kv, a una distància de 3 metres, i superiors a 66 Kv, a una distància de seguretat de 5 metres.
- Els operaris que realitzin la instal·lació de la xarxa exterior hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat.

Estació transformadora d'Alta a Baixa Tensió

- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Durant el procés d'instal·lació es deixaran les línies sense tensió, tenint en compte les cinc regles d'or de seguretat als treballs a línies i aparells d'Alta Tensió:
- Obrir amb tall visible totes les fonts de tensió mitjançant interruptors i seccionadors que assegurin la impossibilitat de tancament intempestiu.
- Enclavament o bloqueig, si és possible, dels aparells de tall.
- Reconeixement de l'absència de tensió.
- Posar a terra i en curtcircuit totes les possibles fonts de tensió.
- Col·locar els senyals de seguretat adequades, delimitant la zona de treball.
- S'haurà de garantir l'absència de tensió mitjançant un comprovant adequat abans de qualsevol manipulació.
- En el lloc de treball es trobaran presents com a mínim dos treballadors, que hauran d'emprar casc de seguretat, protecció facial, guants aïllants, catifa aïllant, banqueta i perxa.
- L'entrada en servei de les estacions de transformació, tant d'Alta com de Baixa Tensió es realitzarà amb l'edifici desallotjat de personal, en presència del comandament d'obra i de la direcció facultativa.
- Abans de fer entrar en servei les estacions de transformació es procedirà a comprovar l'existència real a la sala de la banqueta de maniobres, perxes de maniobres, extintors de pols química seca i farmaciola, i que els operaris es trobin vestits amb les peces de protecció personal.
- Pels treballs de revisió i manteniment del Centre de Transformació estaran dotats dels elements següents:
- placa d'identificació de cel·la.
- Instruccions pel que fa a perills que presenten els corrents elèctrics i els socors a impartir a les víctimes.
- Esquema del centre de transformació.
- Perxa de maniobra.
- Banqueta aïllant.
- Insuflador per a la respiració boca a boca.
- En l'entrada del centre es col·locaran plaques per a la identificació del centre i triangle d'advertència de perill.
- En els treballs d'instal·lació del grup transformador i annexos s'hauran de considerar els treballs auxiliars de maçoneria, que es regiran segons la norma CinLa i treballs de soldadura per a la col·locació de ferramentes que es regiran segons la norma de soldadura elèctrica EstAc5.
- La col·locació del grup transformador s'auxiliarà mitjançant una grua mòbil que haurà de complir amb la normativa de grues mòbils de ConMu4.
- S'ha de tenir en compte que pels treballs a realitzar a les estacions d'Alta Tensió s'ha de considerar el "Reglament sobre Centrals Elèctriques, Subestacions i Centres de Transformació" (RD 3275/1982 de 12 de novembre, BOE 288 d'1 de desembre de 1982. Ordre de 23 de juny de 1988, BOE de 5 de juliol de 1988).
- Pels treballs a realitzar a les estacions de Baixa Tensió s'ha de considerar el "Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i la Instrucció Tècnica Complementària del 9 d'octubre de 1973"

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran per realitzar els treballs d'aquesta activitat.

Escales de mà
Pistola fixa-claus
Taladradora portàtil

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

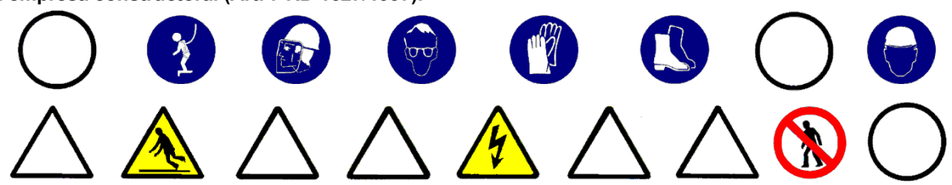
Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Xarxes de seguretat horitzontals o verticals segons el cas, seran de poliamida, amb un diàmetre mínim de la corda de 4 mm. i una llum de malla màxima de 100x100 mm. La xarxa anirà proveïda de corda perimètrica de poliamida de 12 mm. de diàmetre com a mínim, convenientment ancorada. L'ancoratge òptim de les xarxes són els elements estructurals, donat que així la xarxa pot quedar convenientment tensa de manera que pugui suportar al centre un esforç de fins a 150 Kp.
- Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Baranes modulars formades per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1 mm. i reforç central amb tub buit i a la part central d'aquest mòdul es col·locarà un tramat de protecció format per malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.
- Extintor de pols química seca.

Senyalització de seguretat al Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).



5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs de transport:
- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.

- Pels treballs d'instal·lació (baixa tensió i ÀUDIO-VISUALS) :
- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Guants aïllants, si els calgués.
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Cinturó de seguretat, si els calgués.

- Pels treballs d'instal·lació (alta tensió) :
- Cascos de seguretat.
- Guants aïllants.
- Granota de treball.
- Botes aïllants.
- Protecció d'ulls i cara.
- Banqueta aïllant i/o catifa aïllant.
- Perxa aïllant.

- Pels treballs de maçoneria (ajudes) :
- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Ulleres antiimpactes (en realitzar regates).
- Protecció de les oïdes (en realitzar regates).
- Màscara amb filtre mecànic antipols (en realitzar regates).

- Pels treballs de soldadura elèctrica:
- Cascos de seguretat.
- Pantalla amb vidre inactínic.
- Guants de cuir.
- Mandil de cuir.
- Granota de treball.
- Botes de cuir amb polaines.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors amb els mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RAD 1627/1997).

Els Equips de Protecció Individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

INSTAL·LACIONS PER A FLUIDS (Aigua i Gas)

1.- Definició i descripció.

1.1 Definició:

Instal·lació de fontaneria i aparells sanitaris: conjunt d'instal·lacions per a aigua potable (bombes, vàlvules, comptadors, etc.), conduccions (muntants), distribució per plantes i aparells pel subministrament i consum.
Instal·lació de sanejament: sistemes d'evacuació i tractament d'aigües brutes.
Instal·lació de gas: conjunt d'instal·lacions per al subministrament de gas (vàlvules, comptadors, etc.), conduccions (muntants), distribució per plantes i aparells pel subministrament i consum.
Instal·lació de calefacció: conjunt format pel calefactor, radiadors i conduccions que fan moure l'aigua calenta, no superior a 90 ºC, per un circuit tancat, per augmentar la temperatura ambiental mitjançant la radiació tèrmica dels radiadors.

1.2 Descripció:

Considerarem dos tipus d'instal·lacions de fluids:

- les connectades a una xarxa de subministrament o evacuació pública: aigua, sanejament i gas.
- les que són totalment independents: calefacció.

En la realització d'aquestes activitats, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels materials necessaris per dur a terme la instal·lació. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a un espai predeterminat tancat (cables, tubs, etc.).

Per realitzar la instal·lació de conductes de fluids, serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- lampistes.
- paletes.
- operari que realitza les regates.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització de la instal·lació:

- Estris: bastida modular tubular, bastiment penjat, bastida de cavallets, escala de tisora, escala de mà, passarel·les, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals: comprovant de tensió (voltímetre), pistola fixa-claus, perforadora portàtil, màquina per fer regates (regatadora elèctrica), màquina de forjar, esmoladora angular, etc.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lació provisional d'aigua.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- Relació de riscos i la seva avaluació.

A la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els riscos més importants. I a la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.
A la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ésser modificada en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin al procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.
L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o al seu cas, controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	**Probabilitat**	**Gravetat**	**Avaluació del risc**
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5.-Caiguda d'objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
7.-Cops contra objectes immòbils.	MÈDIA	LLEU	BAIX
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	MÈDIA	GREU	MEDI
9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	MÈDIA	LLEU	BAIX
13.-Sobreesforços.	MÈDIA	GREU	MEDI
15.-Contactes tèrmics.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	GREU	MEDI
19.-Exposició a radiacions.	MÈDIA	GREU	MEDI
20.-Explosions.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
21.-Incendis.	BAIXA	GREU	BAIX
28.-Malalties causades per agents físics.	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS :

(3) Risc degut al desplom de bastides de façana i/o lliscaments de terres en rases.
(8) Risc específic en l'ús de la màquina de fregar i serra circular manual per a fusta.
(10) Risc específic de l'operari que manipula la màquina de fer regates i la pistola fixa-claus.
(19) Risc causat per les radiacions d'infraroigs generades en l'ús del bufador.
(28) Risc causat per les radiacions d'infraroigs generades en l'ús del bufador i a la manipulació de la màquina de fer regates.

3.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Donats els treballs que es desenvolupen a l'activitat, s'ha d'assegurar que ja estan construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

PROCÉS

Xarxa interior

- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell, s'haurà de mantenir el tall net i endreçat.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell, s'hauran de respectar les baranes de seguretat.
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.
- Els operaris que realitzin el transport de material hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments, així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.
- En la fase d'obra d'obertura i tancament de regates, es posarà cura en l'ordre i la neteja del tall, per evitar el risc d'ensopegades.
- La il·luminació mínima a les zones de treball ha de ser de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el paviment de dos metres.
- La il·luminació mitjançant portàtils es realitzarà emprant "portabombetes estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta, alimentats a 24 Volts.
- És prohibit de connectar els cables als quadres de subministrament elèctric d'obra, sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- Les escales de mà a emprar hauran d'estar dotades amb sabates antilliscants i cadeneta limitadora d'obertura, per evitar els riscos de caiguda a diferent nivell degut a treballs realitzats a sobre de superfícies insegures.
- Les eines a emprar pels electricistes instal·ladors, estaran protegides per doble aïllament (categoria II).
- Les eines dels instal·ladors, l'aïllament de les quals estigui deteriorat, seran retirades i substituïdes per d'altres en bon estat de manera immediata.

Instal·lació de fontaneria, aparells sanitaris, calefacció i evacuació d'aigües residuals.

- El magatzem pels aparells sanitaris, radiadors, etc. s'ubicarà a l'obra, a un local tancat.
- Durant el transport, és prohibit d'emprar els fleixos dels paquets com anses.
- Els blocs i aparells sanitaris fleixats a sobre de batees, es descarregaran fleixats amb l'ajuda del ganxo de la grua. La càrrega serà guiada per un home mitjançant un cap guia que penjarà d'ella, per evitar els riscos de cops i enganxades.
- Els blocs d'aparells sanitaris, un cop rebuts a planta, es transportaran directament al lloc d'ubicació, per evitar accidents a les vies de pas intern.
- El taller magatzem s'ubicarà a un lloc senyalat de l'obra, i estarà dotat de porta, ventilació per corrent d'aire i il·luminació artificial si fos necessària.
- El transport de trams de canonada a l'espatlla per un sol home es realitzarà inclinant la càrrega cap a darrera, de manera que, l'extrem que vagi davant superi l'alçada d'un home, per tal d'evitar cops i ensopegades amb d'altres operaris a llocs poc il·luminats.
- Els bancs de treball es mantindran en bones condicions d'ús, evitant que s'aixequin estelles durant la feina.
- Es reposaran les proteccions dels buits dels forjats un cop realitzat l'aplomat, per a la instal·lació dels muntants, evitant així el risc de caiguda. L'operari, en realitzar l'operació de l'aplomat, emprarà el cinturó de seguretat contra les caigudes.
- Es rodejarà amb barana de seguretat els buits de forjat pel pas de tubs que no puguin cobrir-se després d'haver acabat l'aplomat, per evitar el risc de caiguda.
- Es mantindran nets de trossos i retalls els llocs de treball. Es netejaran a mesura que s'avanci, aplegant la runa per al seu vessament, pels conductes d'evacuació, per evitar el risc de trepitjades sobre objectes.
- És prohibit de soldar amb plom a llocs tancats. Sempre que s'hagi de soldar amb plom s'establirà un corrent d'aire de ventilació, per evitar el risc de respirar productes tòxics.
- El local destinat a emmagatzemar les bombones o ampolles de gasos liquats s'ubicarà a un lloc preestablert a l'obra; que haurà de tenir ventilació constant per corrent d'aire, porta amb pany de seguretat i il·luminació artificial.
- La il·luminació elèctrica del lloc on s'emmagatzemen les ampolles o bombones de gasos liquats es realitzarà mitjançant mecanismes estancs antideflagrants de seguretat.
- A sobre de la porta del magatzem de gasos liquats s'establirà un senyal normalitzada de "perill explosió" i un altre de "No fumeu".
- Al costat de la porta del magatzem de gasos liquats s'instal·larà un extintor de pols química seca.
- És prohibit l'ús d'encenedors i bufadors al costat de materials inflamables.
- És prohibit de deixar els encenedors i bufadors encesos.
- Es controlarà la direcció de la flama durant les operacions de soldadura per evitar incendis.
- Les ampolles o bombones de gasos liquats es transportaran i romandran als carros portaampolles.
- S'evitarà de soldar amb les ampolles o bombones de gasos liquats exposades al sol.
- Es vigilarà en tot moment el bon estat dels manòmetres, i es vigilarà que a les mànegues hi hagi les vàlvules antiretrocés.
- Les instal·lacions de fontaneria a balcons, tribunes, terrasses seran executades un cop s'hagin aixecat els parapets o baranes definitives.
- Els operaris que realitzin la instal·lació de la xarxa interior hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si els calgués.
- Els operaris que realitzin regates hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), ulleres antiimpactes, protectors auditius, granota de treball i botes de cuir de seguretat.
- Els operaris que realitzin treballs amb el bufador hauran d'emprar casc de seguretat, guants i maneguins de cuir, espiell amb vidre fumat, granota de treball, mandil de cuir, botes de cuir de seguretat, polaines de cuir i màscara antifums tòxics si els calgués.
- Els operaris que realitzin treballs amb soldadura elèctrica hauran d'emprar casc de seguretat, guants i maneguins de cuir, pantalla amb vidre inactínic, granota de treball, mandil de cuir, botes de cuir de seguretat, polaines de cuir i màscara antifums tòxics si calgués.
- Els operaris que realitzin treballs de maçoneria hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà) o de neoprè, segons els casos, granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si els calgués.

Xarxa exterior

- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.
- La instal·lació dels conductes d'alimentació des de la xarxa general fins a l'edifici es realitzarà enterrada a rases.
- En la realització de les rases i pericons, es tindrà en compte la normativa d'excavació de rases i pous.
- Els operaris que realitzin la instal·lació de la xarxa exterior hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els nous elements auxiliars que s'empraran per realitzar els treballs d'aquesta activitat.

Oxitallada
Escales de mà
Grua mòbil
Passarel·les
Soldadura elèctrica
Esmoladora angular
Bastida amb elements prefabricats sistema modular
Bastida penjada
Bastida de borriquetes
Pistola fixa-claus
Taladradora portàtil
Màquina de regates elèctrica

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

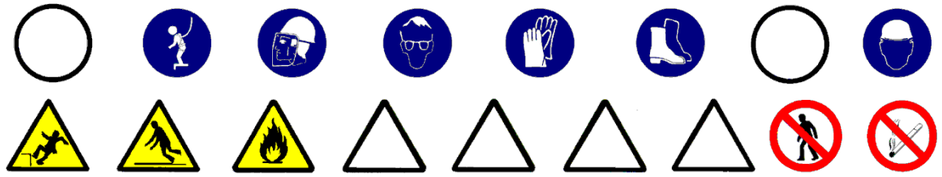
4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat estaran constituïdes per:

BARANES DE SEGURETAT FORMADES PER MUNTANTS, PASSAMÀ, BARRA INTERMÈDIA I SÒCOL. L'ALÇADA DE LA BARANA HA DE SER DE 90 CM., I EL PASSAMÀ HA DE TENIR COM A MÍNIM 2,5 CM. DE GRUIX I 10 CM. D'ALÇADA. ELS MUNTANTS (GUARDACOSSOS) HAURAN D'ESTAR SITUATS A 2,5 METRES ENTRE ELLS COM A MÀXIM.
EXTINTOR DE POLS QUÍMICA SECA.

Senyalització de seguretat al Treball, segons el R.D. 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:
SENYAL D'ADVERTÈNCIA DE RISC D'ENSOPEGAR.
SENYAL D'ADVERTÈNCIA DE RISC DE CAIGUDA A DIFERENT NIVELL.
SENYAL D'ADVERTÈNCIA DE RISC, MATERIAL INFLAMABLE.
SENYAL DE PROHIBIT EL PAS ALS VIANANTS.
SENYAL DE NO FUMEU.
SENYAL DE PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DEL CAP.
SENYAL DE PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DELS PEUS.
SENYAL DE PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LES MANS.
SENYAL DE PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DEL COS.
SENYAL DE PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LA VISTA.
SENYAL DE PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LA CARA.
SENYAL D'ÚS OBLIGATORI DEL CINTURÓ DE SEGURETAT.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).



5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs de transport i fontaneria:
- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó de seguretat, si calgués

- Pels treballs amb bufador:
- Cascos.
- Ulleres de vidre fumat per a la protecció de radiacions d'infrarojos.
- Guants de cuir.
- Mandil de cuir.
- Maneguins de cuir.
- Granota de treball.
- Botes de cuir amb polaines.

- Pels treballs de maçoneria (ajudes) :
- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà) o de neoprè.
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Ulleres antiimpactes (en realitzar regates).
- Protecció de les oïdes (en realitzar regates).
- Màscara amb filtre antipols (en realitzar regates).
- Cinturó de seguretat, si calgués

- Pels treballs de soldadura elèctrica:
- Cascos de seguretat.
- Pantalla amb vidre inactínic.
- Guants de cuir.
- Mandil de cuir.
- Granota de treball.
- Botes de cuir amb polaines.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

INSTAL·LACIÓ D'ANTENES I PARALLAMPS

1.- Definició i descripció.

1.1 Definició:

Instal·lació d'antenes: Conjunt de sistemes col·lectius de captació, distribució i presa de senyals de Televisió i Ràdio.
Instal·lació de parallamps: Instal·lació de protecció contra el llamp des del cap o xarxa de captació fins a la seva connexió a la presa de terra de l'edifici.

1.2 Descripció:

Instal·lació d'antenes: s'instal·larà l'antena en la part alta de l'edifici, procurant la connexió fins els diferents centres d'amplificació, tenint en compte la impedància que ofereix el cable a la conducció del senyal des de l'antena fins als sistemes d'amplificació.

La instal·lació de parallamps serà obligatòria en edificis l'alçada de la qual sigui superior a 43 metres, i a aquells edificis que manipulin o emmagatzemin substàncies explosives o fàcilment inflamables i a tots aquells edificis que, a causa de la seva situació (per exemple a l'alta muntanya), tinguin un alt risc de descàrrega elèctrica.

Els parallamps poden ser de dos tipus:

- Sistema de puntes : cada parallamps cobreix un con d'eix vertical amb vèrtex al cap de captació , la base de la qual té un radi igual a l'alçada de la instal·lació. Quan diversos parallamps estiguin units a distàncies inferiors a 20 metres, el cable d'unió actua com a parallamps continu. És adequat per a edificis amb predomini de l'alçada respecte de la superfície a planta.
- Sistema reticular: està format per una xarxa constructora en forma de malla, dissenyada de mode que cap punt de la coberta quedi a més de 9 metres d'un cable conductor. Protegeix el volum cobert per la malla. El perímetre de la malla es col·locarà a les arestes més elevades de l'edifici. Cada punt del conductor engendra, a més, un con de protecció igual al dels parallamps de puntes. És adequat per a edificis amb predomini de la superfície a planta respecte de la seva alçada.

A la realització d'aquestes activitats, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels materials necessaris per dur a terme la instal·lació. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a un espai predeterminat tancat.

Per realitzar la instal·lació d'antenes i parallamps serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- instal·ladors.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització de la instal·lació:

- Estris: bastiment penjat o bastida tubular modular, escala de mà, passarel·les, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals : pistola fixa-claus, perforadora portàtil, esmoladora angular, etc.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- Relació de riscos i la seva avaluació.

A la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els riscos més importants. I a la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.
A la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ésser modificada en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin al procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.
L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o al seu cas, controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	**Probabilitat**	**Gravetat**	**Avaluació del risc**
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.	ALTA	GREU	ELEVAT
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5.-Caiguda d'objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
13.-Sobreesforços.	MÈDIA	GREU	MEDI
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	GREU	MEDI

3.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Donats els treballs a desenvolupar, s'ha d'assegurar que ja estiguin construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat del muntatge d'antenes i parallamps ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.
- No s'iniciaran els treballs sobre les cobertes fins a haver acabat les baranes de seguretat.
- S'establiran punts d'ancoratge per amarrar els cables als quals s'enganxarà el cable de seguretat, per evitar el risc de caiguda des d'alçada.
- El tall es mantindrà net d'obstacles i objectes.
- És prohibit de vessar runes i retalls directament des de la façana. Les runes s'aplegaran i recolliran a un cubell o petit contenidor disposat per a aquest fi.
- No s'iniciaran els treballs fins a haver-se acabat el "camí segur" per transitar o romandre a sobre de cobertes inclinades, i evitar el risc de caiguda al buit.
- La instal·lació del cable que baixa es realitzarà quan es faci efectiu el revestiment de les façanes, amb la finalitat d'aprofitar la seguretat ja ideada per als mitjans auxiliars que s'emprin.
- Les operacions de muntatge de components es realitzarà a cota zero. No s'han de muntar a alçada si no és estrictament imprescindible, amb el fi de no potenciar els riscos ja existents.
- Sota condicions meteorològiques extremes: pluja, neu, gel o vent superior a 50 Km/h es suspendran els treballs.
- Les antenes i parallamps s'instal·laran amb l'ajuda de plataformes horitzontals, recolzades a sobre d'elements que rectifiquin el pendent, donant així a la plataforma la seva horitzontalitat. Aquesta plataforma de treball haurà d'estar protegida en tot el seu perímetre mitjançant una barana de seguretat.
- Les escales de mà, tot i emprar-se "momentàniament", s'ancoraran fermament al recolzament superior i estaran dotades de sabates antilliscants i passaran en 1 metre, l'alçada a superar.
- Les línies elèctriques properes al tall es deixaran sense servei durant la realització dels treballs.
- Els operaris hauran d'emprar casc de seguretat amb barbuqueig, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de seguretat amb sola antilliscant i, si calgués, amb ancoratge mòbil del tipus "Keep-block" o ús d'una politja de seguretat.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat

Escales de mà
Passarel·les
Esmoladora angular
Bastida penjada
Pistola fixa-claus
Taladradora portàtil

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

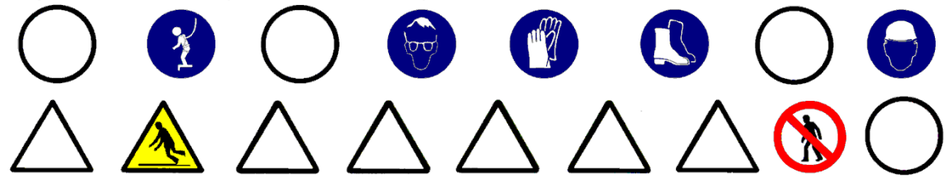
Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Amarradors per al cinturó de seguretat.
- Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 90 cm. , i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Baranes modulars formades per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1 mm. i reforç central amb tub buit, i a la part central d'aquest mòdul es col·locarà un tramat de protecció format per malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.

Senyalització de seguretat al Treball, segons el R.D. 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat, posat que calgui.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997).



5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran els següents segons els treballs a desenvolupar:

- Pels treballs d'instal·lació d'antenes i parallamps:
- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat amb sola antilliscant.
- Cinturó de seguretat, si els calgués, amb ancoratge mòbil del tipus Keep-block o ús d'una politja de seguretat.
- Protecció dels ulls, si els calgués.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

ELEMENTS AUXILIARS

OXITALLADA

- El subministrament i transport intern en l'obra de les ampolles de gas liquats es farà tenint present les següents condicions:

- Hauran d'estar protegides, les vàlvules de tall, amb la corresponent caperutxa protectora.
- No es mesclaran les bombones de gasos diferents.
- Les bombones s'hauran de transportar en bateres engabiades en posició vertical i lligades.

- S'ha de prohibir que les bombones de gasos liquats romanguin exposades al sol de manera perllongada.
- S'han d'emprar les bombones de gasos liquats en posició vertical.
- S'ha de prohibir l'abandonament de les bombones després de la seva utilització.
- Les bombones de gasos s´aplegaran a llocs d'emmagatzematge tot destriant les buides de les que estiguin plenes.
- El magatzem de gasos liquats s'ubicarà a l'exterior de l'obra, amb una ventilació constant i directa.
- Es senyalitzaran les entrades al magatzem amb el senyal de perill d'explosió i no fumeu.
- Es controlarà que el bufador romangui completament apagat un cop finalitzada la tasca.
- S'haurà de comprovar que estiguin instal·lades les vàlvules antirretrocès de la flama.
- S'ha de vetllar perquè no hagi cap fuita de gas a les mànegues d'alimentació.
- Tots els operaris de l'oxitallada hauran de conèixer la següent normativa:

- S'ha d'utilitzar a cada moment els carros portabombones per a realitzar el treball amb major seguretat i comoditat.
- S'ha d'evitar que es colpegin les ampolles o que puguin caure des d'una alçada per eliminar la possibilitat d'accidents.
- L'operari haurà d'emprar casc de polietilè (pels desplaçaments per l'obra), elm de soldador (casc + careta de protecció) o pantalla de protecció de sustentació manual, guants de cuir, maneguins de cuir, polaines de cuir, davantal de cuir i botes de seguretat.
- No s'han d'inclinar les bombones de acetilè fins a esgotar-les.
- No s'han d'utilitzar les bombones d'oxigen tombades.
- Abans d'encendre l'encenedor, s'ha de comprovar que estiguin ben fetes les connexions de les mànegues i que aquestes es trobin en perfecte estat .
- Abans d'encendre l'encenedor, s'haurà de comprovar que estiguin instal·lades les vàlvules antirretrocès, per evitar així possibles retrocessos de la flama.
- Per comprovar que a les mànegues no hi ha cap fuita ,s'han de submergir, aquestes, sota pressió a un recipient amb aigua.
- No s'ha d'abandonar el carro portabombones en cap absència perllongada, s'ha de tancar sempre el pas del gas i portar el carro a un lloc segur.
- S'ha d'obrir sempre el pas de gas amb la clau apropiada.
- S'han d' evitar focs a l'entorn de les bombones de gasos liquats.
- No s'ha de dipositar l'encenedor a terra.
- S'assegurarà que la trajectòria de la mànega sigui el més curta possible.
- Les mànegues d'ambdós gasos han de romandre unides entre si, mitjançant cinta adhesiva.
- S'han d'utilitzar mànegues de colors diferents per a cada gas (oxigen color blau, acetilè color vermell)
- No s'ha d'utilitzar l'acetilè per soldar o tallar materials que continguin coure ; encara que ho tinguin en poca quantitat, donat que per petita que aquesta sigui serà suficient perquè es produeixi una reacció química i doni lloc a un compost explosiu.
- Posat que s'utilitzi l'encenedor per desprendre pintures, l'operari haurà d'emprar mascareta protectora amb filtres químics específics pels productes que vagi a cremar.
- Posat que es soldi o es tallin elements pintats s'haurà de fer a l'aire lliure o en un local ben ventilat.
- Un cop utilitzades les mànegues s'hauran de recollir al carretó, així es realitzarà el treball d'una forma més còmoda, ordenada i alhora més segura.
- Es prohibit de fumar alhora que hom es troba soldant, tallant, o manipulant encenedors o bombones. Tampoc es pot fumar al magatzem de les bombones.

ESCALES DE MÀ.

- A les escales de fusta, el muntant ha de ser d'una sola peça i els graons han d'anar engalzats.
- Posat que es pintés les escales de fusta, s'haurà de fer mitjançant vernís transparent.
- No han de superar alçades superiors a 5 metres.
- Per a alçades entre 5 i 7 metres s'hauran d'utilitzar muntants reforçats en el seu centre.
- Per a alçades superiors a 7 metres s'hauran d'utilitzar escales especials.
- Han de disposar de dispositius antilliscants a la base o ganxos de subjecció a la seva part superior .
- L'escala haurà de sobrepassar, en qualsevol cas, la distància d'1 metre el punt de desembarcada.
- L'ascens o el descens per l'escala s'ha de realitzar de front a aquesta.

GRUP COMPRESSOR I MARTELL PNEUMÀTIC

- El grup compressor s'instal·larà a l'obra a la zona assignada per a la direcció de l'obra.
- L'arrossegament directe per a la ubicació del compressor, pels operaris, es realitzarà a una distància mai inferior als dos metres de talls i talús, en prevenció de riscos i de esllavissades.
- El transport en suspensió amb una grua es realitzarà eslingat per quatre punts de manera que quedi garantida la seva estabilitat. I el transport dintre de la caixa de camió es realitzarà completament immobilitzant la càrrega, calçant-la , per evitar moviments.
- El grup compressor haurà d'estar insonoritzat, així com també ho estarà el martell pneumàtic. En cas que això, no sigui possible l'operari haurà d'utilitzar un equip de protecció individual (auriculars o tampons).
- Les carcasses protectores del compressor estaran sempre instal·lades i en posició de tancat en prevenció de possibles atrapaments o per evitar l'emissió de soroll. En el cas de l'exposició del compressor a elevades temperatures ambientals, s'haurà de col·locar sota un ombràcul.
- S'instal·laran senyals de seguretat que indiquin : el risc de soroll, ús de protectors auditius, ús dels resguards de seguretat de la màquina a cada moment, ús de mascaretes i ulleres.
- Els compressors a utilitzar en l'obra, s'ubicaran a una distància mínima no inferior a 15 metres dels martells (o vibradors).
- Les mànegues a utilitzar en l'obra hauran d'estar en perfectes condicions, així com també els mecanismes de connexió hauran de tenir la seva corresponent estanquitat.
- És prohibit d'emprar la mànega de pressió per netejar la roba de treball.
- Abans d'accionar el martell pneumàtic s'ha d'assegurar que estigui lligat el punter.
- S'ha de substituir el punter en el posat que s'observi deterioració o desgast del mateix.
- No es pot abandonar mai, sota cap circumstància, el martell mentre estigui connectat al circuit de pressió.
- No es pot deixar, sota cap concepte, el martell pneumàtic clavat al terra.
- L'operari que manipuli el martell pneumàtic haurà d'emprar casc de seguretat, davantal, granota de treball, botes de seguretat, guants de cuir i si s'escau, ulleres antimpacte, mascareta antipols i protectors auditius.

CAMIONS I TRAGINADORES DE TRABUC "DÚMPERS" DE GRAN TONATGE

- S'ha de vetllar perquè els camions hagin superat la ITV reglamentària.
- Els conductors de camions i traginadores de trabuc "dúmpers" hauran d'estar en possessió del corresponent permís de conducció per al vehicle que condueixen.
- Quan s'hagi finalitzat l'operació de càrrega de terres en el camió o traginadora de trabuc "dúmper", i abans d'iniciar-se el transport, s'haurà de cobrir aquests amb una lona.
- En bascular en abocadors i en proximitats de rases o si s'ha de parar en rampes d'accés, s'hauran d'utilitzar topalls o tascons que impedeixin fer el recorregut marxa enrere a més a més de tenir accionat el fre d'estacionament.
- En tot moment s'ha de respectar la senyalització de l'obra, el codi de circulació i les ordres dels senyalitzadores autoritzats. Sempre s'haurà de donar preferència de pas a les unitats carregades.
- S'ha de triar el dúmper o camió més adequat segons la càrrega per transportar.
- S'ha de parar esment especial al tipus, utilització i manteniment dels pneumàtics.
- S'ha de respectar, en tot moment, les indicacions del conductor de la màquina de càrrega.
- Abans d'aixecar la caixa basculadora, s'ha d'assegurar l'absència d'obstacles aeris i de què la plataforma estigui plana i sensiblement horitzontal.
- Totes aquestes màquines hauran de tenir clàxon i llum de marxa enrere efectuant les maniobres sense cap brusquedat tot i anunciant-les prèviament.
- En tots els treballs el conductor haurà d'estar qualificat i haurà d'emprar casc de seguretat quan surti de la cabina.
- Durant els treballs de càrrega i descàrrega no pot romandre cap persona a prop de la maquinària, evitant la permanència d'operaris sobre el basculador.
- Durant les operacions de càrrega i descàrrega de la caixa basculadora :

- el conductor s'haurà de quedar a la cabina, sempre que aquesta disposi d'una visera protectora.
- s'ha d'assegurar que la caixa basculadora pugi dreta durant la descàrrega i la càrrega estarà equilibrada quan es carregui.
- s'han de respectar les instruccions del guia en la descàrrega.
- sempre que la maquinària es trobi a la cresta de un talús es respectarà la distància de seguretat.
- si el bolquet és articulat, aquest s'ha de mantenir en línia.
- si la caixa basculadora té portes posteriors, s'han de respectar les consignes pròpies en cada tipus d'obertura, tancament i bloqueig de les portes.

- Després de la descàrrega de la caixa basculadora :

- no s'ha de posar en marxa la màquina fins que s'hagi assegurat que la caixa basculadora està totalment abaixada.

TRAGINADORA DE TRABUC "DUMPER" DE PETITA CILINDRADA

- Quan es deixi estacionat el vehicle s'haurà de parar el motor, emprar el fre de mà i, si es troben en un pendent, s'hauran de calçar les rodes.

- A la descàrrega de la traginadora de trabuc "dumper" a prop de terraplens, rases, talús, pous, s'haurà de col·locar un tauló que impedeixi l'avenç de la traginadora de trabuc "dumper" més enllà d'una distància prudencial a la vorera del desnivell.
- A la càrrega del material a la caixa s'haurà de tenir present la capacitat màxima de la mateixa i és prohibit el transport d'objectes que surtin de la vorera de la caixa.
- Dintre de la traginadora de trabuc "dumper" només pot anar el conductor, i és prohibit el seu ús com a transport pel personal.
- La càrrega situada al bolquet mai podrà dificultar la visió del conductor.

RETROEXCAVADORA

- S'ha de procurar la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines.
- És prohibida la presència de treballadors en el radi de gir de les màquines, prohibició que s'haurà de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.
- En marxa enrera, el conductor haurà d'accionar el clàxon i les llums blanques.
- Abans d'iniciar els treballs d'excavació mitjançant retroexcavadora s'haurà:
- Revisar els frens, d'ajustar els miralls retrovisors, comprovar la visibilitat
- Comprovar el clàxon de marxa enrera.
- En finalitzar la jornada, s'haurà de deixar la màquina a la zona d'estacionament prefixada,
- baixar el catúfol i recolzar-lo a terra.
- Abans de sortir del lloc de conducció s'ha de tenir present :
- Posar el fre d'estacionament.
- Posar en punt mort els diferents comandaments.
- Si l'estacionament és perllongat (més d'una jornada), es desconnectarà la bateria.
- Treure la clau de contacte.
- Tancar la cabina i tots els punts d'accés a la màquina.
- S'ha de tenir la precaució de no deixar mai en el cas d'estacionament, ni en cas de curts períodes, el motor en marxa ni la cullera aixecada.

PLANTA DE FORMIGÓ

- La planta de formigó s'ha d'instal·lar molt a prop de l'accés a l'obra, per poder evitar, així, el trànsit de camions cap a l'interior de l'obra.
- Abans de la instal·lació de la planta de formigó cal preparar el terreny, donant-li un cert vessament.
- En la planta de formigó es procurarà que totes les escales i plataformes d'accés tinguin les corresponents baranes de seguretat.
- L'accés a la part superior, als sitges, per a la revisió de les vàlvules, haurà d'estar
- Es garantitzarà, mitjançant punts de llum exterior, la il·luminació de la planta.
- Si el subministrament de formigó fresc al tall es fa mitjançant camions formigonera s'haurà de senyalitzar els camins de accés i és prohibit la neteja de la cisterna a l'interior de l'obra.
- Si el subministrament del formigó fresc es fa mitjançant bombeig s'haurà d'ancorar els conductes per evitar moviments que pugin deteriorar les conduccions, així s'haurà de netejar els conductes un cop acabat el procés de formigonat de cada jornada.
- El subministrament elèctric es realitzarà mitjançant un quadre de zona, on hi figurarà obligatòriament, els interruptors diferencials i magnetotèrmic per garantir la protecció contra contactes.

BOMBEIG DE FORMIGÓ

- L'equip encarregat de la manipulació de la bomba de formigó haurà d'estar especialitzat en aquest tipus de treball.
- La canonada de la bomba de formigó s'haurà de recolzar sobre cavallets, esbiaixant-se les parts susceptibles de moviment.
- La mànega terminal d'abocada romandrà governada per un mínim de dos operaris alhora, evitant, així les caigudes per possibles moviments incontrolats de la mateixa.
- Abans d'iniciar el formigonat d'una determinada superfície, s'haurà d'establir un camí de taulons segur, sobre el qual es recolzin els operaris que realitzen l'abocada dirigint la mànega des de castellet de formigó (torreta de formigonat).
- La manipulació, el muntatge i desmuntatge de la canonada de la bomba de formigonat, serà dirigit per un operari especialitzat, evitant així, accidents per tampons o sobretensions interns.
- Abans d'iniciar el bombament de formigó s'haurà de preparar el conducte (ficar greix a la canonada) enviant masses de morter de dosificació, per evitar obturació del conducte.
- És prohibit d'introduir o accionar la pilota de neteja, si no s'ha instal·lat abans els dispositius de recollida a la sortida de la mànega després del recorregut total del circuit.
- En cas de detenció de la bola s'haurà de paralitzar la màquina, reduint la pressió a zero i desmuntant tot seguit la canonada.
- Els operaris lligaran la mànega terminal abans d'iniciar el pas de la pilota de neteja a elements sòlids, allunyant-se del lloc abans de què comenci el procés.
- S'ha de revisar de manera periòdica els circuits d'oli de la bomba de formigó i s'haurà de tenir present que qualsevol altra reparació de la màquina es realitzarà amb els circuits elèctrics apagats.
- Posat que s'apliqués el bombeig de formigó mitjançant el camió amb braç desplaçable.
- Caldrà estendre les potes estabilitzadores del camió abans de maniobrar per evitar la bolcada.

SERRA CIRCULAR

- S'haurà de disposar d'un gabinet divisor separat- tres mil·límetres del disc de la serra.
- S'ha d'instal·lar un caperutxó a la part superior de manera que no dificulti la visibilitat per realitzar el tall.
- S'ha de tancar completament el disc de la serra que es troba per sota de la taula del tall, mitjançant un resguard, es deixarà només una sortida per les llimadures.
- S'ha de situar un interruptor de parada i marxa, a la mateixa serra circular.
- Es vetllarà en tot moment que les dents de la serra circular es trobin convenientment entrescades.
- En el cas que s'observi que les dents de la serra circular s'hagin esmussats en aquests moment no presentin la forma de entrescat corresponent s'haurà de canviar el disc, s'ha de rebutjar-lo, el disc.
- S'haurà de complir a cada moment el RD 1435/1992, del 27 de novembre, pel qual es dictaminen les disposicions d'aplicació en seguretat i condicions de salut sobre maquinària.

GRUA MÒBIL

- Caldrà tenir present :
- Abans de realitzar qualsevol maniobra es col·locaran les potes estabilitzadores.*
- No es treballarà amb el cable inclinat .
- S'haurà de complir en tot moment el RD 2370/1996, del 18 de novembre, pel qual s' aproven l"instrucció tècnica complementària MIE-AEM 4 del Reglament d'Aparells d'Elevació i la Manutenció referent a grues mòbils autopropulsades.

ARMADURES

- S'ha d'establir una zona d´aplec d'armadures ja treballades.
- L'eslingat de les armadures per a l'elevació i el transport es realitzarà amb eslinges que garantissin l'estabilitat de la peça en la seva manipulació.
- S'han d'acotar i senyalitzar els camins de transport de les armadures fins al tall d'obra.
- En el cas de la fabricació d'armadures en la mateixa obra, s'haurà de preveure una zona d'ubicació propera als accessos de l'obra.
- L'organització del taller ferralla es realitzarà tenint en compte que la manipulació dels ferros s'haurà de fer seguint la màxima directriu, és a dir, es col·locarà primerament el magatzem de ferros no treballats, a continuació la cisalla, la plegadora i finalment el taller de muntatge de cèrcols i graelles.
- En acabar la jornada es realitzarà una neteja de retalls de ferro, deixant el tall d'obra net i endreçat.
- Qualsevol màquina elèctrica, del taller ferralla, portarà la seva presa de terra.
- Tota la instal·lació elèctrica del taller es trobarà centralitzada en un quadre de zona on es trobaran els corresponents diferencials i magnetotèrmics.
- Quan s'utilitzi la soldadura elèctrica es procurarà que la massa estigui a prop del lloc on s'estigui realitzant la soldadura.
- El grup convertidor de l'equip de l'instal·lació de la soldadura haurà d'estar convenientment aïllat de les seves parts actives.
- En cas que s'utilitzés el bufador per als talls de metalls, s'haurà de tenir present la normativa d'oxitallada.

EXCAVADORA AMB CULLERA BIVALVA

- No es realitzarà cap moviments sobtat, ni alhora de deixar-la anar (la cullera) ni en hissar-la, per no disminuir la capacitat dels cables.
- Els productes de la excavació es descarregaran a llocs concrets o directament al camió o traginadora de trabuc "dumper".
- No es pot treballar en terrenys d'una pendent pronunciada, llevat que sigui absolutament necessari.
- Els cables es mantindran nets, engreixats i lubricats adequadament .S'haurà de canviar el cable quan:
- aquest presenti punts de picadura amb oxidació avançada.
- presentin deformacions permanents per aixafament, doblecs , allargaments, etc.
- s'observin fissures.
- hi hagi lliscament del cable respecte als terminals.
- quan el nombre dels seus filferros estiguin trencats en una proporció superior al 20% del total.

PLANTA DE LLOTS TIXOTRÒPICS:

- La planta de llots tixotròpics es situarà el més proper possible de l'accés a l'obra.
- Es vetllarà per l'accés a la part superior del dipòsit de llots tingui les proteccions necessàries per evitar que es produeixi cap caiguda a diferent nivell. Per aquest motiu es col·locarà baranes a les escales i a les plataformes.
- Es garantitzarà, a cada moment, la il·luminació de la planta.

- El subministrament elèctric es realitzarà mitjançant un quadre de zona, on hi figurarà, obligatòriament, els interruptors diferencials i magnetotèrmics que garantissin la protecció contra contactes.

GRUES I APARELLS ELEVADORS

- En el cas de l'elevació i transport dels ferros corrugats, mitjançant grua, s'haurà de vetllar per à que es faci un correcte eslingat.
- L'eslinga ha de tenir un coeficient de seguretat, com a mínim, de 4.
- S'haurà d'eslingar la càrrega amb una eslinga, com a mínim, de dos braços.
- Mai s'ha de forçar, les eslinges per sobre de la seva capacitat d'elevació i si es detectés deformacions o trencaments de qualsevol dels seus fils cal desfer-se d'aquesta.
- Els ganxos de l'eslinga hauran de disposar de la seva corresponent balda de seguretat.
- En el cas de les eslinges metàl·liques, s'haurà de considerar la correcta situació i dimensió dels seus corresponents dispositius.
- El ganxo de la grua haurà de disposar de la seva corresponent balda de seguretat.
- La càrrega sospesa s'haurà de guiar amb sirgues per evitar moviments perillosos.
- Alhora s'ha de tenir present respecte als aparells elevadors, que compleixin tot el que queda contemplat a la nostra legislació vigent :

- RD 2291/1985 del 8 de novembre, per el qual s'aprova el Reglament d'Aparells d'elevació i la seva Manutenció.
- Ordre del 28 de juny de 1988 per la qual s'aprova l'Instrucció Tècnica complementària MIE-AEM2 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció en referència a grues desmuntables per a l'obra.
- RD 2370/1996, del 18 de novembre, per el qual s'aprova l'Instrucció tècnica complementària MIE-AEM 4 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció en referència a grues mòbils autopropulsades emprades.

Maquinària (pilotadora de trèpan, grua mòbil de gelosia)

Les màquines d'excavació de pous s'han de revisar-se diàriament, especialment:

- Comandaments, nivells i cables.

I s'inspeccionaran la qualitat de les connexions dels cables, per a què ofereixin la seguretat respectiva (revisió del número de "aprietahilos" i dimensió adequada d'aquests en funció del cable).
Les operacions de càrrega i descàrrega de la màquina pilotadora sobre el camió s'executaran en els llocs determinats amb aquesta finalitat.
Les operacions de càrrega i descàrrega de la màquina pilotadora sobre el camió estaran dirigides per un operari de provada experiència.
Les operacions de manteniment es realitzaran amb el trèpan recolzat al terra en els desplaçaments es procurarà mantenir el trèpan el més aixecat possible.

PASSAREL·LES

- L'amplada de la passarel·la no ha de ser mai inferior a 60 cm.
- Quan l'alçada d'ubicació de la passarel.la estigui a 2 o més metres d'alçada, s'haurà de disposar de barana de seguretat (passamans, llistó intermedi i entornpeu).
- El terra de recolzament de la passarel.la ha de tenir la resistència adequada i mai serà relliscós.
- Les passarel·les es mantindran sempre lliures d'obstacles.
- Les passarel·les hauran de disposar d'un pis perfectament lligat.
- S'ha de disposar d'accessos fàcils i segurs.
- S'han d'instal·lar de forma que es pugui evitar la caiguda per basculament o lliscada.

SOLDADURA ELÈCTRICA

- Els soldadors hauran d'emprar a cada moment casc de seguretat, pantalla de soldador, guants de cuir, granota de treball, maniguets de cuir, davantal de cuir, polaines de cuir i botes de seguretat de cuir, als casos que sigui necessari també hauran d'emprar el cinturó de seguretat anticaiguda.
- La pantalla de soldadura haurà de disposar del vidre inactínic adequat a la intensitat de treball de l'elèctrode.
- No es pot picar el cordó de la soldadura sense protecció ocular, els resquills de cascareta despreses poden produir greus lesions als ulls.
- No es pot mirar directament a l'arc voltaic sense la corresponent protecció ocular.
- No es poden tocar les peces acabades de soldar donat que poden estar a temperatura elevada.
- S'ha de soldar en un lloc ben ventilat, evitant així, intoxicacions i asfixies.
- Abans de començar la soldadura s'ha de comprovar que no hi hagi cap persona a la vertical del seu treball.
- S'ha d'emprar la guindola de soldador adaptada, amb barana de seguretat a tot el seu perímetre, i pis format per taulons llisos de 2,5 cm de gruix que formin una plataforma de treball de com a mínim 60x60
- No s'ha de deixar la pinça damunt del sobre ni sobre el perfil a soldar, s'haurà de dipositar sobre un portapinces.
- S'ha d'instal·lar el cableajat del grup de manera que s'evitin ensopegades i caigudes.
- No es pot utilitzar el grup sense que porti instal·lat el protector de clemes.
- S'haurà de comprovar que el grup estigui connectat correctament a terra abans de començar els treballs.
- Posat que hi hagi pauses perllongades s'haurà de desconnectar el grup de soldadura.
- S'ha de comprovar que les connexions de les mànegues siguin totalment estancs a la intempèrie.
- Abans de començar els treballs caldrà comprovar que es trobin ben instal·lades les pinces portaelectrodes i els borns de connexió.
- Posat que hi hagi inclemència del temps s'han de suspendre els treballs de soldadura.
- S' ha de col·locar al lloc de la soldadura un extintor contraincendis.

ESMOLADORES ANGULARS

- S'ha d'informar al treballador dels riscos que té aquesta màquina i la forma de prevenir-los.
- S'ha de comprovar que el disc a utilitzar estigui en perfectes condicions, emmagatzemant-lo en llocs secs lliures de cops i atenent a les indicacions del fabricant.
- Utilitzar sempre la coberta protectora de la màquina.
- No es pot sobrepassar la velocitat de rotació prevista i indicada a la mola.
- S'haurà d'utilitzar un diàmetre de mola compatible amb la potència i les característiques de la màquina.
- No s'haurà de sotmetre el disc a sobreesforços, laterals o de torsió, o per aplicació de una pressió excessiva. Els resultats poden ser nefastos: trencament del disc, sobrescalfament, pèrdua de velocitat i de rendiment, rebuig de la peça o reacció de la màquina, pèrdua d'equilibri, etc.
- Posat que es treballi sobre peces de petita mida o en equilibri inestable, s'haurà d'assegurar la peça, de manera que no sofreixi moviments imprevistos durant l'operació.
- S'ha de parar la màquina totalment abans de posar-la, en prevenció dels possibles desperfectes al disc o moviments incontrolats de la mateixa. La situació ideal és disposar de suports especials propers al lloc de treball.
- En desenvolupar treballs amb risc de caiguda des d'alçada, cal assegurar sempre la postura de treball, ja que, en cas que es perdés l'equilibri per reacció incontrolada de la màquina, els efectes es poden arribar a multiplicar.
- No s'ha d'utilitzar la màquina en postures que obliguin a mantenir-la per sobre del nivell de les espatlles, ja que, en cas que es perdés el control, les lesions poden afectar a la cara, pit o extremitats superiors.
- En funció del treball a realitzar, s'haurà d'utilitzar una empunyadura adaptables laterals o de pont.
- En casos d'utilització de plats de lijar, s'haurà d'instal·lar en la empunyadura lateral la protecció corresponent per a la mà.
- Per a treballs de precisió, utilitzar suports de taula adequats per a la màquina, que permeten, a més de fixar convenientment la peça, graduar la profunditat o inclinació del tall.
- S'hi troben també guies acoblables a la màquina que permeten, de manera portàtil, executar treballs d'aquest tipus, obtenint resultats precisos i evitant perillosos esforços laterals del disc; en molts d'aquests casos serà necessari ajudar-se amb un regle que ens defineixi netament la trajectòria.
- Si s'executen treballs repetitius i en sec, esdevé convenient utilitzar un protector amb una connexió per a la captació de la pols. Aquesta solució no podrà ser factible si els treballs impliquen continus i importants desplaçaments o el medi de treball és complex.
- En llocs de treball contigus, es convenient disposar de pantalles absorbents com a protecció abans de la projecció de partícules i com a aïllants de les tasques en relació al soroll.
- L'operari que realitzi aquest treball haurà d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de seguretat de cuir, mascareta antipols si n'hi ha, un sistema eficaç d'aspiració de la pols, ulleres antiimpactes i protector auditiu si el nivell del soroll així ho requereix .

GRUETA O CABRESTANT MECÀNIC "MAQUINILLO"

- En la col·locació de la Grueta "maquinillo" a la coberta caldrà garantir la seva estabilitat, per aquest motiu, en la realització del forjat es col·locaran uns ferros d'espera per amarrar les potes estabilitzades de la Grueta "maquinillo".
- L'alimentació elèctrica del "maquinillo" es realitza a través del quadre de zona, que ha de tenir la seva protecció diferencial i magnetotèrmica.
- El "maquinillo" que cal instal·lar a l'obra haurà d'anar dotat de dispositiu limitador de recorregut de la càrrega en marxa ascendent, comprovant-se la seva efectivitat després del muntatge.
- El "maquinillo" a instal·lar a l'obra haurà d'estar dotat de ganxo amb balda de seguretat.
- El "maquinillo" a instal·lar a l'obra haurà d'estar dotat de carcassa protectora de la maquinària amb tanca efectiva per a l'accés a les parts mòbils internes.
- S'ha de col·locar a una zona ben visible, sobre de la carcassa, la placa de característiques de la Grueta tot ressaltant la càrrega màxima que es pot elevar.
- S'ha de comprovar, abans d'iniciar els treballs, que el ganxo d'elevació arribi a la cota de la rasant de subministrament de material i en aquesta posició encara hi quedin tres espires, com a mínim, enrotllades en el cabrestant.
- S'ha de garantir el correcte ancoratge de l'extrem del cable al cabrestant perquè quedi subjecte en cas de falsa maniobra.
- S'ha de considerar que la secció del cable d'elevació sigui d'unes condicions que suporti la càrrega de trencament : càrrega d'elevació x coeficient de seguretat (4).
- L'altre extrem del cable anirà subjecte a la bola del ganxo, es realitzarà de manera que el llaç estigui format pels corresponents sistemes de subjecció que calguin i es trobin convenientment instal·lats, que garanteixin la subjecció del cable a la bola del ganxo.

- L'operari haurà d'emprar casc de seguretat, granota de treball, guants de cuir i lona (tipus americà), botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat que en tot moment es trobarà subjecte, convenientment, a un ancoratge independent del "maquinillo".
- La zona on es subministri el material per ésser hissat serà senyalitzada amb la placa d'advertència de càrrega suspesa.
- En l'operació de manteniment de "maquinillo", s'haurà de desconnectar aquest de l'alimentació elèctrica.

CARRETÓ ELEVADOR

- Abans d'iniciar la jornada el conductor ha de realitzar una inspecció del carretó.
- Posat que es detectés qualsevol deficiència s'haurà de comunicar al servei de manteniment i deixar el carretó fora de servei.
- Abans del transport de la càrrega s'ha de revisar que la càrrega estigui convenientment paletitzada, fleixada i ubicada correctament.
- Al procés de conducció del carretó s'hauran de considerar els següents punts :
- no s'ha de permetre que pugi cap persona al carretó.
- s'ha de mirar en la direcció d'avançament i mantenir la vista en el camí que s'ha de recórrer.
- s'ha de disminuir la velocitat a encreuaments i llocs amb poca visibilitat.
- s'ha de cerciorar amb l'encarregat de l'obra dels camins aptes pel trànsit del carretó.
- s'ha de transportar únicament càrregues preparades correctament (càrregues paletitzades).
- no s'han de transportar càrregues que superin la capacitat nominal.
- no es pot circular per sobre dels 20 Km/h en espais exteriors i 10 Km/h en interiors.
- s'ha de circular pels camins dissenyats amb aquesta finalitat, mantenint una distància prudencial amb altres vehicles que el precedeixin tot evitant avançaments.
- s'han d'evitar parades i arrencades brusques i viratges ràpids.
- s'ha d'assegurar de no topar amb sostres, conductes, etc. a causa de les dimensions del carretó amb la càrrega que es transporta.
- quan es circuli en buit, s'ha de situar la forquilla baixada.
- sempre s'ha de traslladar la càrrega horitzontalment amb la forquilla situada a 15 cm de terra.
- en moviment, s'ha d'emprar el llum llampegant i en cas de marxa enrera el senyal sonor intermitent.
- En cas de transport fora de l'obra, el carretó ha d'estar convenientment matriculat i amb les assegurances reglamentàries.
- Quan el conductor abandoni el seu carretó s'ha d'assegurar que les palanques estiguin en punt mort, el motor estigui parat, els frens posats i la clau de contacte treta. Si el carretó es troba en un pendent, es calçaran les rodes; tanmateix la forquilla s'ha de deixar en la posició més baixa.
- Esdevé obligatòria la instal·lació al carretó d'un pòrtic antiimpactes i antibolcades.
- La part superior del carretó ha de disposar d'un sostre protector contraimpactes i contra les inclemències del temps.

TORO, "TRANSPALET" MANUAL : CARRETÓ MANUAL

- Abans d'aixecar una càrrega s'hauran de realitzar les següents comprovacions :
- Comprovar que el pes de la càrrega que s'ha d'aixecar és l'adient per a la capacitat de càrrega del toro.
- Assegurar-se de què el palet o plataforma és l'adient per a la càrrega que ha de suportar i que aquesta estigui en bon estat.
- Assegurar-se de què les càrregues estiguin perfectament fleixades i equilibrades.
- Comprovar que la longitud del palet o plataforma és major que la longitud de les forquilles.
- Introduir les forquilles per la part més estreta del palet fins al fons per sota de les càrregues, tot assegurant-se de que les dues forquilles estan convenientment tancades sota el palet.
- Al procés de la conducció i circulació del toro s'haurà de considerar els següents punts :
- Conduir el toro tirant de l'empunyadura, havent situat el governall la palanca de comandament en posició neutra.
- Mirar en la direcció de la marxa i conservar sempre una bona visibilitat del recorregut.
- Si s'ha de retrocedir inevitablement, s'ha de comprovar que no hi hagi cap obstacle al seu camí que pugui provocar qualsevol incident.
- Supervisar la càrrega, sobretot als girs i particularment si aquesta és molt voluminosa, controlant la seva estabilitat.
- No utilitzar el toro en superfícies humides, lliscants o desiguals.
- No manipular el toro amb les mans o el calçat humits o amb greix.
- S'han de respectar els itineraris preestablerts.
- Posat que s'hagi de baixar un petit pendent, només es farà si es disposa de frens situant-se l'operari al darrera de la càrrega, la pendent màxima recomanada serà del 5%.
- Quan s'hagi de realitzar treballs de càrrega i descàrrega sobre una plataforma o sobre el muntacàrregues s'hauran de prendre les següents precaucions :
- S'ha de comprovar que la capacitat de la plataforma o muntacàrregues pugui suportar el pes del palet i del toro.
- S'ha de maniobrar el palet de manera que l'operari mai trepitgi la plataforma.
- No s'haurà de parar el toro, s'hauran de prendre les precaucions necessàries perquè no es dificulti la circulació.
- En finalitzar la jornada laboral o la utilització del toro, s'haurà de deixar el mateix a un lloc previst d'estacionament i amb el fre posat.
- Abans d'efectuar la maniobra de descens de la càrrega s'ha de posar atenció al voltant per tal que no hi hagi res que pugui fer malbé o desestabilitzar la càrrega en ser aquesta dipositada al terra.
- També s'ha de comprovar que no hi hagi ningú a les proximitats que pugui quedar atrapat pel palet a les operacions de descens de la mateixa.
- Si l'operari en la manipulació del toro observés qualsevol anomalia ho haurà de comunicar al servei de manteniment i deixar-lo fora de servei.

FORMIGONERES PASTERES

- Es disposaran en llocs assenyalats amb aquesta finalitat, parant esment en ubicar-les a una distància superior als 3 metres de la vorera de qualsevol excavació per evitar així el risc de caiguda a diferents nivells. Si es col·loca dintre de l'àrea d'influència de gir de la grua torre es disposarà d' un cobert per protegir la caiguda d'objectes.
- Abans de la instal·lació de la formigonera pastera es procurarà preparar el terreny donant-li un cert vessament.
- La zona d'ubicació anirà senyalitzada mitjançant cordes amb banderetes, un senyal de perill i un rètol amb la llegenda " ÉS PROHIBIT D'UTILITZAR LA MÀQUINA A LES PERSONES NO AUTORITZADES".
- Hi haurà un camí d'accés fix a la formigonera pastera per a la traginadora de trabuc o "dumper", separat del camí dels carretons manuals, en prevenció dels riscos de cops o atropellaments.
- S'establirà un empostissat d'un mínim de dos metres de llargària per a superfície d'estada de l'operador de la formigonera pastera, en prevenció dels riscos de caiguda al mateix nivell per lliscament.
- Les formigoneres pasteres autoritzades en aquesta obra hauran de tenir protegits els òrgans de transmissió (corretges, corones, engranatges, etc.) per evitar el risc d'atrapament.
- Haurà de tenir fre de basculament al bombo per evitar els sobreesforços i els riscos per moviments descontrolats.
- L'alimentació elèctrica es realitzarà de forma aèria mitjançant el quadre de zona.
- La carcassa i la resta de parts metàl·liques de la formigonera pastera hauran d'estar connectades a terra.
- La botonera de la cabina haurà de ser estanca i tenir accés directe.
- El quadre de zona haurà de disposar de protecció diferencial i magnetotèrmica.
- Les operacions de conservació i neteja es realitzaran prèvia desconnexió de la xarxa elèctrica.
- Posat que la formigonera pastera es canviï, a través de la balda de la grua s'haurà de realitzar mitjançant la utilització d'un balancí que la sospesi per quatre punts.
- Si el subministrament del morter es realitza mitjançant el bombeig s'hauran d'ancorar els conductes per evitar moviments que puguin malmetre les conduccions, així com per netejar els conductes una cop finalitzat el procés de bombeig, de cada jornada.

BASTIDES AMB ELEMENTS PREFABRICATS SISTEMA MODULAR.

<u>Muntatge:</u>

- Les bastides hauran de ser muntades sota la supervisió d'una persona competent, si és possible un aparellador o arquitecte tècnic.
- Les bastides s'hauran de muntar sempre sobre una fundació preparada adequadament.
- Posat que la bastida s'hagi de recolzar sobre el terreny; aquest serà pla i compacte, i si aquest no ho fos, es recolzarà la bastida sobre taula o jaç de taulons i es trobarà clavetejat en la base de recolzament de la bastida, és prohibit de recolzar-se sobre materials fràgils com ara maons, revoltons, etc.
- Si la bastida s'ha de recolzar sobre marquesines, balcons, voladissos, patis interiors, teulades, etc. s'haurà de consultar al Director Tècnic de l'Obra amb la finalitat que aquest verifiqui la necessitat de reforçar o no aquestes zones de recolzament.
- Les estructures metàl·liques en general requereixen càlculs exactes i precises regles de muntatge. Aquest aspecte també s'haurà de tenir present en el cas de les bastides tubulars.
- En conseqüència, s'haurà de disposar en l'obra dels plànols de muntatge dels diferents elements mentre es munta la bastida amb indicació dels amarratges corresponents.
- Posat que, una línia elèctrica de Alta Tensió es trobés prop de la bastida i hi hagi la possibilitat de contacte directe en la manipulació dels elements prefabricats quan es realitzen el muntatge o es pugui entrar en la zona de influència de la línia elèctrica, es pendran les següents mesures:
- Es sol·licitarà per escrit a la Companyia subministradora que es procedeixi a la descàrrega de la línia, el seu desviament o en cas necessari a la seva elevació.
- Posat que no es pugui realitzar l'aspecte anterior, s'establiran unes distàncies mínimes de seguretat, mesurades des del punt més proper amb tensió a la bastida.

Les distàncies anteriorment citades segons informació de AMYS de UNESA seran:

- 3 metres per a tensió < 66.000 Volts
- 5 metres per a tensió > 66.000 Volts
- Posat que hi hagi una línia elèctrica de Baixa Tensió:
- Es sol·licitarà mitjançant escrit a la companyia subministradora el desviament de la línia elèctrica.

- posat que no se pugui realitzar l'apartat anterior, es col·locaran unes beines aïllants sobre els conductors i caperutxes aïllants sobre els aïlladors.

Ús:

- Les bastides s'hauran de revisar en iniciar la jornada laboral, així com després de qualsevol inclemència del temps especialment de fortes ràfegues de vent.
- Els principals punts que s'han d'inspeccionar són:
- L'alineació i verticalitat dels muntants.
- L'horitzontalitat dels travessers.
- L'adequació dels elements de travada horitzontal i vertical.
- L'estat dels ancoratges de la façana.
- El correcte acoblament dels marcs amb els seus passadors.
- La correcta disposició i adequació de la plataforma de treball a l'estructura de la bastida.
- La correcta disposició i adequació de la barana de seguretat, passamans, barra intermitja i sòcol.
- La correcta disposició dels accessos.
- S'hauran de col·locar cartells d'advertència en qualsevol lloc on la bastida estigui inacabada o sigui necessari l'advertència de qualsevol altre risc.
- En l'ús de la bastida s'ha de tenir present que no es pot fer cap modificació sense l'autorització del tècnic autor del projecte de muntatge.
- En la utilització de petits aparells elèctrics es procurarà que estiguin equipats amb doble aïllament i els portàtils de llum estiguin alimentats a 24 Voltis.
- En tot moment s'haurà de procurar que les plataformes de treball estiguin netes i endreçades. És convenient disposar d'un calaix on es posin les eines necessàries durant la jornada evitant així que es deixin en la plataforma amb el consegüent risc que aquest fet comporta.

Desmuntatge:

- El desmuntatge d'una bastida s'ha de realitzar en l'ordre invers al muntatge i en presència d'un tècnic competent.
- És prohibit totalment que es llancin des de dalt els elements de la bastida els quals s'hauran de baixar mitjançant els mecanismes de elevació o descens previstos i alhora convenientment subjectes. Les peces petites es baixaran amb una galleda o pastera convenientment lligades.
- Els elements que composen l'estructura de la bastida s'hauran de recollir i enretirar quan abans millor i col·locar-los en el magatzem tan ràpid com sigui possible.
- És prohibit, en el muntatge, ús i desmuntatge, que els operaris passin de d'un lloc a un altre de la bastida saltant, gronxant-se, trepant o lliscant per l'estructura.
- Posat que hi hagués a la proximitat una línia elèctrica d'Alta Tensió o de Baixa Tensió, es procedirà de la mateixa manera que es va realitzar el muntatge.

Emmagatzemant :

- Els elements de la bastida cal emmagatzemar-los en lloc protegit de les inclemències del temps. Abans de la seva classificació i emmagatzemant s'haurà de revisar-los, netejar-los fins i tot pintar-los si calgués.
- S'ha de tenir present que una empresa ben organitzada es aquella que té un magatzem i un taller mecànic que subministren sense retards a les obres la maquinària, els estris i eines que es necessiten en condicions òptimes per a la seva immediata utilització.

BASTIDES PENJADES.

- S'ha d'efectuar, abans de la seva utilització, el reconeixement i proves, amb la bastida propera a terra i amb la corresponent càrrega humana i de materials al quals ha de sotmetre's.
- Es donaran instruccions especials als obrers per a què no passin ni surtin de la bastida, mentre no quedi assegurada la immobilitat d'aquesta respecte del mur en sentit horitzontal.
- Es vetllarà freqüentment pels ancoratges o contrapesos dels pescants, i de la resta de components de la bastida.
- Els pescants hauran de ser metàl·lics; és prohibit la realització del mateix mitjançant taulons enbridats.
- Les bastides penjades aniran provistes de barana resistent junt al mur, de 0,70 metres i en els altres tres costats seran de 0,9 metres. Els fronts i els extrems aniran provistos de sòcols.
- La plataforma de la bastida haurà de tenir com a mínim 60 cm. d'amplària.
- La distància entre el parament i la bastida serà inferior a 45 cm.
- S'haurà de mantenir l'horitzontalitat de la bastida.
- Qualsevol bastida penjada junt a l'aparell d'hissat haurà de disposar d'un mecanisme anticaiguda.

BASTIDES DE CAVALLETS.

- No es podran emprar en alçades superiors als 6 metres.
- Per a alçades superiors a 3 metres aniran travats amb un tornapunta.
- La separació entre punts de recolzament no haurà de ser superior en cap cas als 3,5 metres.
- En cas que alçada de caiguda sigui superior als 2 metres s'haurà de disposar de la barana perimetral.
- L'amplada mínima de la plataforma de treball esdevé de 60 cm.
- El conjunt haurà de ser estable i resistent.

MÀQUINA DE TREPAR.

- En la manipulació de la màquina de trepar, per tal d'evitar lesions als ulls els operaris deuran emprar ulleres antiimpactes
- En les operacions de tall de material ceràmic amb la màquina de trepar, es deurà mullar les peces abans de tallar-les, i si no es pot mullar, donada la generació de pols l'operari deurà emprar mascareta amb filtre mecànic contra la pols.
- El radi del disc de la màquina de trepar ha d'estar d'acord amb les revolucions del motor elèctric.

PISTOLA FIXA-CLAUS

- El personal dedicat a l'ús de la pistola fixa-claus, serà coneixedor del maneig correcte de l'eina, per tal d'evitar accidents per inexperiència.
- En cap cas s'ha de disparar sobre superfícies irregulars, donat que es pot perdre el control de la pistola i patir accidents.
- En cap cas s'ha d'intentar realitzar trets inclinats, donat que es pot perdre el control de la pistola i patir accidents.
- Abans de disparar, asseguri's de que no hi ha ningú a l'altra banda de l'objecte on dispara.
- Abans de disparar s'ha de comprovar que el protector és a la posició correcta.
- No s'ha d'intentar realitzar trets prop de les arestes.
- No s'ha de disparar recolzat sobre objectes inestables.
- L'operari que empri la pistola fixa-claus ha d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat, auriculars, ulleres antiimpactes i cinturó de seguretat si els calgués.

PERFORADORA PORTÀTIL

- El personal dedicat a l'ús de la perforadora portàtil, serà coneixedor del maneig correcte de l'eina, per tal d'evitar els accidents per inexperiència.
- S'ha de comprovar que a l'aparell no li manqui cap de les peces de la seva carcassa de protecció; en cas de deficiència no s'ha d'utilitzar fins que estigui completament restituïda.
- Abans de la seva utilització, s'ha de comprovar el bon estat del cable i de la clavilla de connexió, posat que s'observés alguna mena de deficiència, s'ha de tornar la màquina perquè sigui reparada.
- S'han d'evitar els rescalfaments del motor i les broques.
- No s'ha d'intentar realitzar forats inclinats, pot trencar la broca i produir lesions.
- No intenti engrandir el forat oscil·lant al voltant de la broca, pot trencar-se la broca i produir serioses lesions.
- No intenti realitzar un forat d'una sola maniobra: primer marqui el punt a foradar amb un punxó, després apliqui la broca i embroqui-la.
- La connexió i el subministrament elèctric a les perforadores portàtils es realitzarà mitjançant una mànega contra la humitat a partir del quadre de planta, dotat de les corresponents proteccions.
- És prohibit expressament de dipositar al sòl o deixar abandonada la perforadora portàtil mentre està connectada a la xarxa elèctrica.

BOMBAMENT DEL MORTER

- L'equip encarregat de la manipulació de la bomba del morter haurà d'estar especialitzat en aquest tipus de treball.
- La canonada de la bomba del morter, s'haurà de recolzar sobre cavallets, travant amb un tornapunta, baixant-se les parts que siguin susceptibles de moviment.
- La manipulació, muntatge i desmuntatge de la canonada de la bomba del morter, estarà dirigit per un operari especialitzat, per evitar accidents per obturaments o sobretensions internes.
- Abans de l'inici del bombament del morter s'haurà de preparar el conducte (greixar canonades) tot enviant masses de morter de dosificació, per evitar l'obturació del conducte.
- És prohibit d'introduir o accionar la pilota de neteja sense instal·lar abans els mecanismes de recollida a la sortida de la mànega després del recorregut total del circuit.
- En cas que es detingués la bola es paralitzarà la màquina, es reduirà la pressió a zero i desmuntarà a continuació la canonada.
- Els operaris lligaran la mànega terminal abans de començar el pas de la pilota de neteja, a elements sòlids, allunyant-se del lloc abans d'iniciar-se el procés.
- Es revisaran de manera periòdica els circuits d'oli de la bomba del morter i qualsevol altra reparació de la màquina es realitzarà amb els circuits elèctrics apagats.

COLISSA ELÈCTRICA

- Comprovi que a l'aparell no li manca alguna de les peces constituents de la seva carcassa de protecció. En cas de deficiència, no utilitzi l'aparell fins que estigui contrarestada la mancança.
- Comprovi l'estat del cable i de la clavilla de connexió; rebutgi l'aparell si presenta repèls que deixin al descoberts fils de coure o si té empalmaments rudimentaris coberts amb cinta aïllant.

- Triï sempre el disc adequat pel material a regatar. Consideri que hi ha un disc per a cada feina; no els intercanviï, en el millor dels casos, els espatllarà sense obtenir bons resultats i correrà riscos innecessaris.
- No intenti "regatar" a zones poc accessibles ni en posició inclinada de costat; el disc podria trencar-se i produir-li lesions.
- No intenti reparar les regatadores ni les desmunti. Lliuri-les a un especialista per a la seva reparació.
- No colpegi amb el disc alhora que talla, això no accelerarà la velocitat de tall. El disc pot trencar-se i produir-li lesions.
- Eviti rescalfar els discos, podria ser l'origen d'accidents.
- Substitueixi immediatament els discos gastats o esquerdats.
- Eviti dipositar la regatadora, encara en moviment, directament a terra, és una posició insegura.
- No desmunti mai la protecció normalitzada de disc ni talli sense ella.
- Desconnecti la regatadora de la xarxa elèctrica abans d'iniciar les manipulacions de canvi de disc.
- Mulli la zona a tallar prèviament, reduirà la formació de pols.
- Utilitzi sempre la màscara amb filtre mecànic antipols, evitarà lesions pulmonars.
- El personal que manipuli la regatadora haurà d'emprar casc de seguretat, ulleres antiimpactes, protectors auditius, màscara antipols, guants de lona i cuir (tipus americà) i granota de treball.

MÀQUINA PORTÀTIL DE FORJAR

Es tracta d'una màquina que serveix per tallar, desbarbar i gravar rosques als tubs per conduccions metàl·liques d'aigua, gas i fontaneria en general.

Els operaris de manejar les màquines de forjar han de ser experts en el seu ús, i coneixedors dels riscos d'accident i de la seva prevenció.
S'ubicarà al lloc destinat per fer-ho, evitant riscos a la resta de personal de l'obra.

- Les màquines de forjar, per instal·lar a l'obra, compliran els següents requisits:
- Les transmissions per politges estaran protegides mitjançant una carcassa que impedeixi l'accés directe als òrgans mòbils.
- Els punts de greixatge estaran situats a llocs que no impliquin riscos addicionals per l'operari encarregat de mantenir la màquina.
- Els comandaments de control estaran al costat del lloc de l'operari, amb accés directe sense riscos addicionals. Aquest dispositiu ha d'estar protegit contra l'accionament involuntari.
- Estaran dotades de retorn automàtic de la clau d'estrènyer quan s'acabi la pressió de l'operari sobre ella.
- Els tubs en rotació quedaran protegits mitjançant carcassa anticops o enganxades.
- Les màquines de forjar seran alimentades elèctricament mitjançant un cable antihumitat i dotada de conductor de presa de terra. La presa de terra es realitzarà mitjançant el quadre de distribució en combinació amb els quadres disjuntors diferencials del quadre general de l'obra.
- En aquestes màquines s'instal·larà un senyal de perill i un cartell amb el següent rètol " prohibit d'utilitzar al personal no autoritzat".

INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR:

S'ha de preveure a l'obra una zona per a la ubicació de les Instal·lacions d'Higiene i Benestar, preveient la presa provisional d'aigua i electricitat i l'evacuació d'aigües fecals.
Aquestes instal·lacions es construiran en funció del nombre de treballadors de l'obra, considerant l'evolució d'aquests en el temps, i tenint en compte que s'han de cobrir les següents necessitats : canvi de roba, higiene personal i necessitats fisiològiques.

Les Instal·lacions d'Higiene i Benestar poden ser :

- mòduls prefabricats, o
- construïdes a l'obra.

Als dos casos, s'han de tenir en compte els següents paràmetres :

- vestuaris amb una superfície de 2 m2 per treballador, alçada mínima de 2,30 m. I estaran equipats amb seients i casellers individuals.
- lavabos que poden estar situats als vestuaris, essent la dotació mínima d'un lavabo per cada 10 treballadors.
- dutxes, igual que els lavabos, es poden ubicar als vestuaris amb una dotació mínima d'una dutxa per cada 10 treballadors.
- inodors que no s'han de comunicar directament amb els vestuaris i la seva dotació mínima serà de : un inodor per cada 25 treballadors i un inodor per cada 15 treballadores. Les dimensions mínimes dels mateixos seran de 1 x 1,20 m. i de 2,30 m. d'alçada.
- menjador que haurà de disposar d'un escalfaplats, pica, galleda de la brossa, ventilació, calefacció i il·luminació.

Els mòduls prefabricats s'acostumen a agrupar en: mòduls sanitaris (dutxa, lavabo i inodor), i mòduls de vestuari, acoblant-se els mòduls de manera que pugui haver accés directe d'un mòdul a l'altre.

Les Instal·lacions d'Higiene i Benestar construïdes a l'obra, si el solar ho permet s'han de construir a prop de l'accés, perquè el treballador es pugui canviar abans d'incorporar-se al treball.

En obres entre mitjaneres, a zona urbana, atesa l'escassetat d'espai s'ha de preveure en principi una zona per a la ubicació de les instal·lacions i una vegada, degut a la dinàmica de l'obra, es disposa d'espai en l'interior de l'edifici que s'està construint, s'hauran de construir les Instal·lacions d'Higiene i Benestar seguint els paràmetres anteriorment assenyalats. S'aconsella que aquestes instal·lacions es trobin, també, a prop de les vies d'accés.

Independentment d'aquestes instal·lacions, també s'han de construir les oficines de la obra que han de complir a cada moment la idoneïtat en relació a la il·luminació, la climatització segons la temporada.
Respecte al personal d'oficina s'ha de considerar, també, la instal·lació de lavabos i inodors.
S'ha de preveure un magatzem d'eines, estris, petita maquinària i equips de protecció personal i col·lectiva.
S'ha de preveure una zona d'aparcament per als cotxes del personal d'oficina i d'obra, si l'obra ho permet.
S'han de preveure zones d'estacionament de vehicles que subministren material i maquinària a l'obra, i en el posat que estiguin estacionats limitant la circulació viària, s'haurà de demanar permís municipal. Es senyalitzarà la prohibició d'estacionament de vehicles aliens a l'obra, i si calgués, s'ha de limitar la zona amb tanques per vianants, convenientment senyalitzades mitjançant balises destellants durant la nit.

6.- MITJANS DE SEGURETAT E HIGIENE

Proteccions personals

• Casc 1,5 x nº obres punta x nº anys
• Botes seguretat. 1,2 x nº obres punta x nº anys
• Monos 3 x nº obres punta x nº anys (Segons conveni)
• Guants general 3 x nº obres punta x nº anys
• Guants de goma 2,5 x nº obres punta x nº anys
• Guants electricista 3 x obra
• Botes d'aigua 1,5x nº obres punta x nº anys
• Ulleres 0.50 x nº obres punta x nº anys
• Equip de soldador 3 x obra
• Impermeables 1 x nº obres punta x nº anys
• Cinturó de seguretat 0,3 x nº obres punta x nº anys
• Disp. anticaigudes 2 x obra
• Auriculars 0,20 x nº obres punta x nº anys
• Careta antipols 0.30 x nº obres punta x nº anys
• Filtres de caretes 24 x careta

Proteccions col·lectives

Les proteccions col·lectives s'especifiquen als plànols i a l'estat d'amidaments del present Estudi de Seguretat

Serveis de higiene personal

• Vestidors: Es considera una superfície de 2 m2 per treballador en el moment punta i estaran dotats amb cadires, caselles individuals i penjadors.
• Lavabos i dutxes: Un lavabo i dutxa per cada 10 treballadors.
• Inodors: Situats amb comunicació directa als vestidors, a raó de 1 inodor per cada 25 treballadors i 1 dutxa i rentamans per cada 15 treballadores.
• Oficina: Es preveurà una espai per oficina d'obra amb il·luminació, calefacció i serveis higiènics independents.
• Menjador: Es considera 1 m2 per treballador en el moment punta i estarà dotat amb escalfaplats, pica, galleda de la brossa, calefacció, ventilació i il·luminació.

Formació i medecina preventiva

S´impartirà formació en matèria de seguretat i higiene en el treball, al personal de l´obra.

Reconeixements mèdics

Tot el personal que comenci a treballar a l'obra aura de passar un reconeixement previ al inici en el lloc de treball i aquests es reptarà al cap d'un any al mateix lloc de treball.
Aquells treballadors que estiguin sotmesos a un esforç físic constant , que estiguin exposats a caigudes d'una alçada superior a tres metres, o be que treballin en llocs en feines de molta pols, seran reconeguts cada sis mesos.

Botiquin

Es disposarà d'un botiquí amb el contingut especificat en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo i el seu lloc estarà senyalitzat exteriorment amb un cartell visible.
El contingut del botiquin es revisarà mensualment i es reposaran immediatament els estris i medicines utilitzades.
• Com a mimin el botiquin disposarà de:
• Aigua Oxigenada
• Alcohol de 90º
• Tintura de yodo

• Mercurocromo
• Amoníac
• Gasa estèril (Lintul i similars)
• Cotó Hidrofil
• Venes
• Esparadrap, normal i antial·lèrgic
• Antiespasmodics
• Analgèsics
• Tònics cardíacs d' urgència
• Torniquets
• Bosses de goma para aigua o gel
• 4 guants esterilitzats
• Estisores
• Pinces de varies mides
• Xeringues i agulles d'un sol us
.
• Termòmetre clínic.

Assistència d'accidents
L'empresa constructora informarà de la Mútua d'Accidents de Treball a que esta adscrita i també dels centres assistencials mes propers a l'obra, on es traslladaran els treballadors accidentats.
Es disposarà en un lloc ben visible o be al costat del botiquin d'urgència dels telèfons del Centre Asistencial d'Urgència designat per l'empresa, del servei d'ambulàncies mes proper, d'una parada de taxis i de la Creu Roja local.
En el seu defecte els centres assistencials mes propers son:

HOSPITAL DE BELLVITGE
Carrer de la Feixa Llarga, s/n, 08907 L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona
932 60 75 00





CAP BELLVITGE
Carrer de l'Ermita de Bellvitge, s/n, 08907 L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona
933 36 96 78





:

PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT. PART II

En la redacció d'aquest estudi s'ha tingut en compte la legislació en matèria de seguretat relacionada en la primera 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. Així com les seves posteriors modificacions.
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.
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, prèvia 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 s'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.
Es farà compliment de tota la normativa vigent en el moment de les obres agafant com a base: RD 1627/97, RD 337/2010, RD 1109/2007

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 llicencia municipal i d'altres autoritzacions i tràmits per part de les Administracions publiques.
En la tramitació per a l'aprovació dels projectes d'obres de les Administracions publiques 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 circumstancia, 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'elevarà per a la seva aprovació a l'Administració publica que hagi adjudicat l'obra.
Signat:
El Coordinador de Seguretat i Salud en fase de projecte:
Tècnic Superior en Prevenció de Riscos Laborals:

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 subcontratctistes.
Si hi ha dubtes de com evaluar els riscos es seguirà la guia: Manual per a la identificació i avaluació de riscos laborals (v3.1.1) De la Generalitat de Catalunya. Ho podeu trobar a www.gencat.cat

Investigació d'accidents
L'accident de treball es defineix jurídicament a l'article 115 de la Llei general de la seguretat social com "tota lesió corporal que pateixi el treballador amb ocasió o conseqüència del treball realitzat per compte aliè".
Des del punt de vista de la prevenció de riscos laborals, l'accident de treball és "tot succés anormal, no volgut ni desitjat, que trenca la continuïtat del treball de forma sobtada o inesperada i que implica un risc potencial de danys per a les persones i/o les coses".
S'entén com incident el fet no desitjat, que no ha produït dany, però que en unes circumstàncies diferents, podria haver provocat lesions a les persones o danys a la propietat. La investigació d'accidents/incidents és l'instrument o l'eina per conèixer no solament les circumstàncies en què es produeixen lesions per a la salut dels treballadors, sinó les causes que les han originat, la qual cosa fa adoptar mesures correctores i controlar els factors que puguin possibilitar altres accidents o incidents semblants.
En conseqüència, aquest document té l'objectiu d'adoptar les **mesures correctores i controlar els factors que puguin possibilitar els accidents** mitjançant la investigació de qualsevol accident o incident que es produeixi en el desenvolupament de l'activitat laboral.
Tots els accidents/incidents que succeeixin hauran de ser analitzats pels responsables de les unitats, que a la vegada n'hauran d'informar al SPRL. A partir d'aquesta informació s'establiran conjuntament les mesures que s'han d'adoptar per evitar que es puguin repetir les causes que han originat l'accident.

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 publiques 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 publiques 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, NO estaran obligats a remetre, (en el termini de vint-i-quatre hores), una copia a la Inspecció de Treball i Seguretat i Social de la província en què es realitza l'obra, a menys que es compleixin els requeriments del nou redactat de l'article 13 modificat per RD. 1109/2007.
Igualment hauran de notificar les anotacions en el llibre al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest.

S'adjunta texte modificat per a la seva divulgació:
El R.D. 1.109/2007, de 24 de agosto, que desarrolla la L. 32/2006 reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción, publicado en el B.O.E. del día 25 del mismo mes y que ha entrado en vigor el día siguiente, modifica en su Disposición Final Tercera el apartado 4 del artº. 13 (Libro de Incidencias) del R.D. 1.627/1997, que ha quedado redactado en los siguientes términos:
"4. Efectuada una anotación en el Libro de Incidencias, el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de Coordinador, la dirección facultativa, deberán notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.
En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho Libro por las personas facultadas para ello, así como el supuesto a que se refiere el artículo siguiente, deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación".

Avís previ (Art. 18 del RD 1627/97)
En les obres incloses en l'àmbit d'aplicació del present Reial Decret, el CONSTRUCTOR haurà d'efectuar un avís a l'autoritat laboral competent abans de l'inici dels treballs. (modificació respecte al primer RD, en aquest moments, juliol 2010, es obligació del constructor, no pas del promotor).
L'avís previ es redactarà d'acord al que disposa l'annex III del RD; s'haurà d'exposar en l'obra de forma visible, actualitzant-se si fos necessari.
A través del RD 337/2010 del 19 de Marzo se modifica el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción en materia de aviso previo

Artículo segundo.
Modificación del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
Uno. Se introduce un nuevo apartado 4 en el artículo 11, con la siguiente redacción:
«En las cooperativas de trabajo asociado se computarán a estos efectos tanto a los trabajadores por cuenta ajena como a los socios trabajadores. Los socios trabajadores serán computados de manera anàloga
a los trabajadores por cuenta ajena, atendiendo a:
a) La duración de su vínculo social.
b) Al hecho de ser socios trabajadores a tiempo completo o a tiempo parcial, y
c) A que hayan superado la situación de prueba o no.»
Dos. Se introduce un nuevo apartado 3 en el artículo 15, con la siguiente redacción:
«3. En el libro de subcontratación se anotará la persona responsable de la coordinación de seguridad y
salud en la fase de ejecución de la obra así como cualquier cambio de coordinador de seguridad y salud que
se produjera durante la ejecución de la obra.»
Artículo tercero.
Modificación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se Establece disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
Único. Se da nueva redacción al apartado 1 del artículo 19, en los siguientes términos:
«1. La comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral competente deberá ser previa al comienzo de los trabajos y se presentará únicamente por los empresarios que tengan la consideración de contratistas de acuerdo con lo dispuesto en este real decreto.
La comunicación de apertura incluirá el plan de seguridad y salud al que se refiere el artículo 7 del presente real decreto.»
Disposición adicional segunda.
Referencias al aviso previo en las obras de construcción.
Las referencias que en el ordenamiento jurídico se realicen al aviso previo en las obras de construcción deberán entenderse realizadas a la comunicación de apertura.

INFORMACIÓ I FORMACIÓN EN SEGURETAT I SALUT

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT. PART III
REQUISITS DOCUMENTALS EN OBRAS , A ENTREGAR AL COORDINADOR DESEGURIDAD Y SALUD EN OBRAS DE CONSTRUCCION
SUBCONTRATAS
DOCUMENTACIÓN EMPRESAS (Contratistas, subcontratistas y autónomos)
• Seguro de responsabilidad civil y último recibo de pago
• Declaración INDICACANDO DNI de que la empresa posee:

• Organización preventiva: que la subcontrata tiene una Evaluación de Riesgos de la empresa. Y que tienen contratos con:
- Contrato del servicio de prevención y último recibo de pago.
- Contrato de la mutua.
- Servicio de vigilancia de la salud
• Firma del libro de subcontratación (subcontratistas y trabajadores autónomos)
• TC1 y TC2 (mes anterior).
• Certificado de estar al corriente de pago de las cuotas de la seguridad social
• Certificado de estar al corriente de pago en la agencia tributaria.
• Acta de adhesión de empresas subcontratistas y autónomos al PSS

DOCUMENTACIÓN TRABAJADORES (Contratistas, subcontratistas y autónomos)
• Relación de trabajadores asignados a la obra y actividad detallada que van a realizar.
• TC2 (mes anterior).
• Alta en la Seguridad Social (solo nuevos trabajadores)
• Formación en prevención de riesgos laborales:
- Certificado de formación.
- Certificado de Información del Plan de Seguridad si actuaran en riesgos específicos.
- Entrega de Epis.
• Apto médico.
• Carnet de maquinaria. (carnet de conducir, gruísta, etc…), acreditación de uso y mantenimiento de maquinaria.
• Recurso preventivo. (Nombramiento según características y tipología de la obra)

MAQUINARIA (Contratistas, Subcontratistas y autónomos)
• Relación especifica de la maquinaria y vehículos a utilizar.
• Permiso de circulación.
• Ficha técnica e I.T.V.
• Último recibo de pago del seguro. Si es posible además facilitarán o emitirán carta comunicando que poseen:
• Libro de revisiones periódicas
• Manual de instrucciones
• Marcado CE y en caso de no tenerlo certificado de conformidad por un organismo autorizado. (solo subcontratistas y autónomos).

EL PRESENT ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT EN EL APARTAT DE INFORMACIÓ I FORMACIÓ vol destacar la necessitat que en el futur PLA DE SEGURETAT es reflectint els següents apartats i requisits MINIMS:

INFORMACIÓ DOCUMENTAL
Models de requisits documentals A REALITZAT EN EL PLA DE SEGURETAT:
Autorització d'us de maquinaria
Autorització d'aparells elevadors
Nomenament de recursos preventius
Model de investigació d'accidents

ELABORACIÓ DE PROCEDIMENTS DE TREBALL EN EL PLA DE SEGURETAT
Fitxes d'informació de procediments
Procediments de treball genèrics

SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT

Normes de Conducta.
PERSONAL D'OBRA I EXTERN
• El Personal extern, ha d'anarsempre acompanyat. Informar al Responsable d'obra qui li facilitarà un casc de protecció i els mitjans necessaris.



• Per accedir al recinte d'obra, ha de disposar de Casc de Seguretat i Calçat de Seguretat.



• Sol·liciti a l'Encarregat d'obra els Equips de Protecció Individual que faltin abans d'iniciar els treballs.

PRESENCIA DE MAQUINARIA EN MOVIMIENT
• Tot el personal que hagide treballar o hagide romandre en obra amb presència de maquinària mòbil hauràde fer uso de armilla reflectant d'alta visibilitat segons EN-471.
• Tota la maquinària haurà de disposar de girafaro i senyal acústica de marxa enrere.
• Evitar, sempre que sigui possible, desplaçar-se o treballar per les zones d'influencia de la Maquinària





EQUIPS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA
• Cuida i respecta les proteccions col·lectives.
.No retiri les proteccions si no es estrictament necessari i sense fer us dels Equips de Protecció Individual corresponents. En cas de dubte, consulti al Responsable d'obra

Senyals d'accés.



Senyalització interna de l'obra.



Senyalització de prohibició.

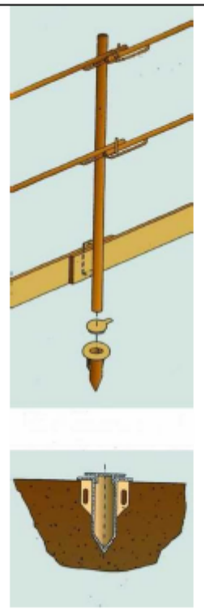



Senyalització'advertiment

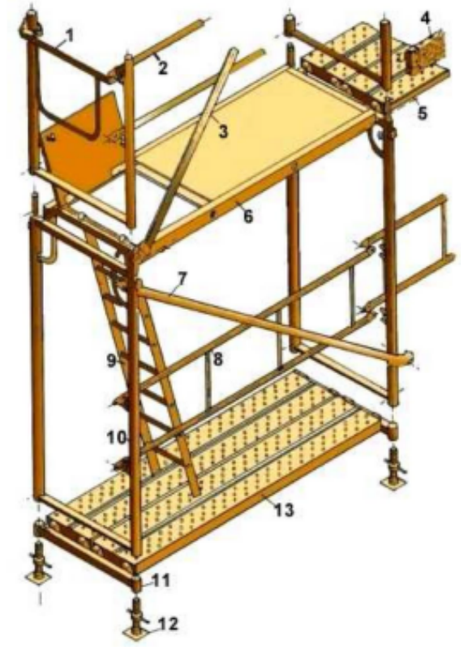

Senyalització'obligació

DETALLS DE SEGURETAT

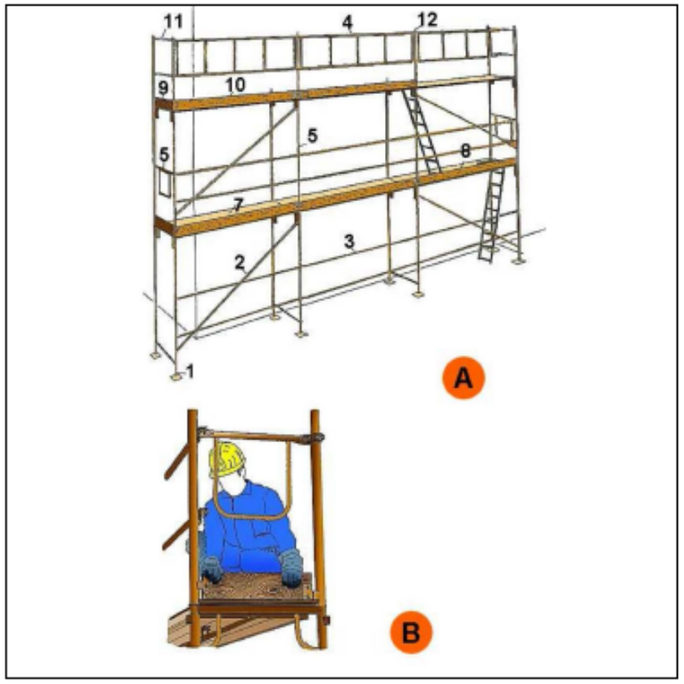
Baranes de seguretat
Empotrat en forjat



Bastides de façana
Perspectiva



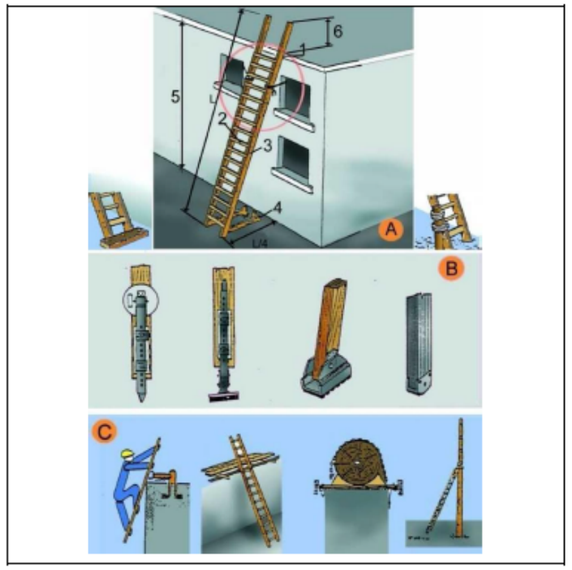
Bastides de façana
Detalls



A. PERSPECTIVA

1. Placa
2. Diagonal
3. Travesser
4. Barana
5. Barana de cantonada
6. Marc
7. Plataforma
8. Plataforma amb trapa
9. Entornapeu
10. Entornapeu
11. Suplement barana
12. Peu de barana

Escales de mà
Detalls



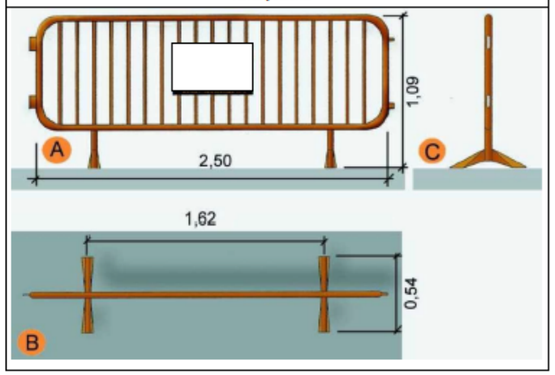
A. ESCALES DE MÀ

1. Punt de recolzament
2. Esglaons engalavernats
3. Travesser d'una sola peça
4. Base
5. Fins a 5 m. màxim per escales simples Fins a 7 m. per escales reforçades
6. Mínim 1 m.

B. MECANISMES ANTILLISCANTS

C. SUBJECCIÓ A LA PART SUPERIOR

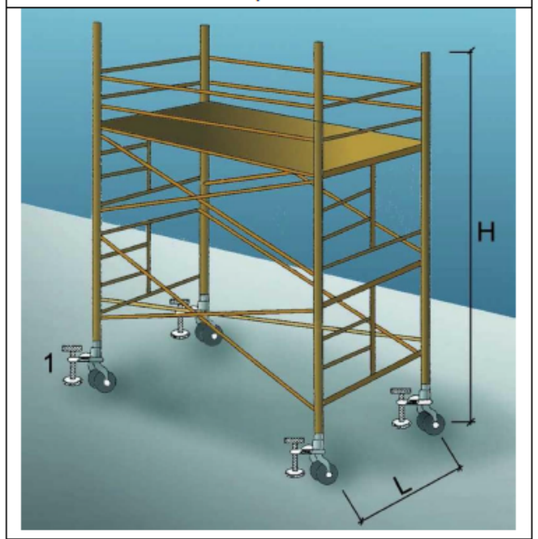
Tanques
Tanca peatonal



A. Planta
B. Alçat
C. Perfil

Barcelona, novembre de 2.019

Metal·liques sobre rodes
Perspectiva



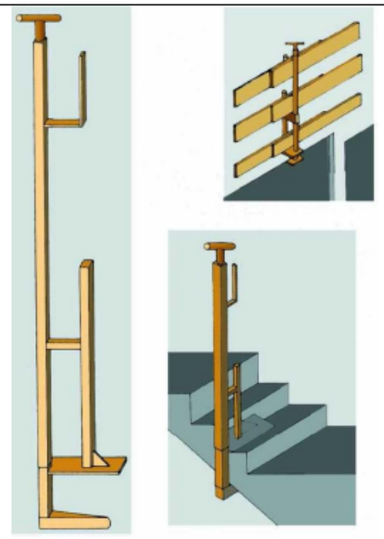
1. Suplement telescòpic opcional

L = 1 / 5 H quan H sigui menor de 7,5 mts.

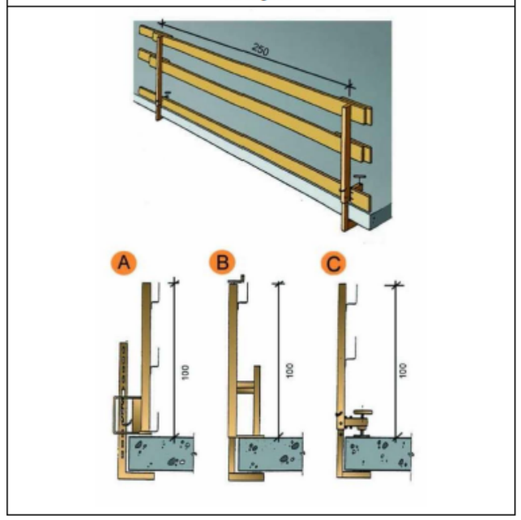
L = 1 / 4 H quan H sigui superior de 7,5 mts.

OBSERVACIONS: En els castellets de bastides mòbils les rodes disposaran d'enclavaments(mordasses o passadors de fixació).

Baranes de seguretat
Amb sergent 1

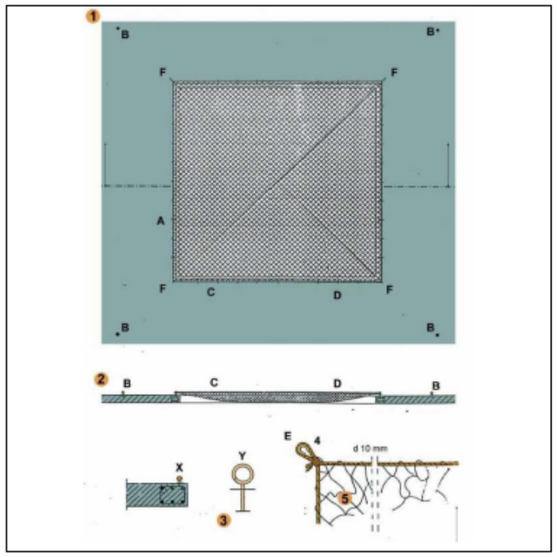


Baranes de seguretat
Amb sergent 2



A. Tipus 1
B. Tipus 2
C. Tipus 3

XarxesHoritzontals
Subjectada mitjançant ganxos al forjat



FORAT 5,00 x 5,00 m. XARXA NY/4 L75

A - Ganxo de subjecció col·locat cada 0,50 m. per a subjecció de xarxa.

B - Ganxo de subjecció col·locat a 2 m. per a amarratge de cinturons de seguretat, durant muntatge i retirada de la xarxa.

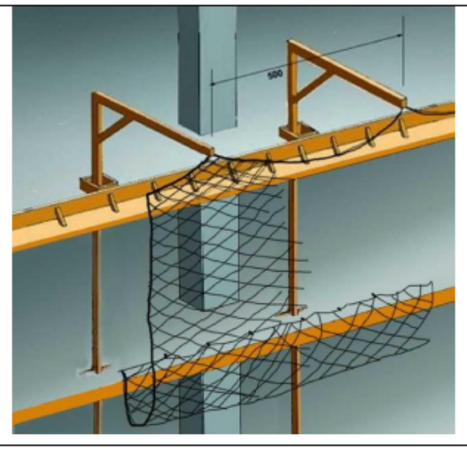
C - Corda 10 mm. per a amarratge de xarxa als ganxos de subjecció de xarxes.

D - Pany de xarxa NY/4 L75 dimensionat en funció del forat (5 x 5 m.).

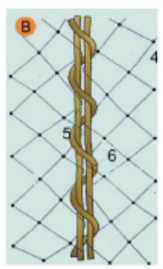
E - Llas amb protecció.

F - Ancoratges principals de la xarxa.

Xarxes verticals subjectadesmitjançant pals tipusforca
Col·locació amb calxeti passant



Xarxes verticals subjectadesmitjançant pals tipusforca
Detallsuspensió i cosit



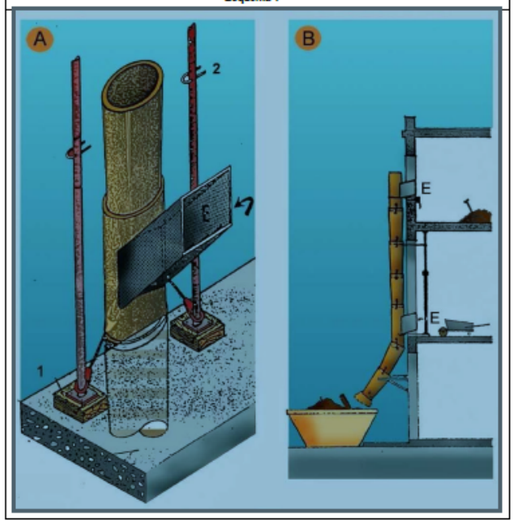
A. SUSPENSIÓ DE XARXES DESDE LES FORQUES

1. Corda poliamida de d = 10 mm. penjant de xarxa desde forca.
2. Corda poliamida de d = 10 mm. perimetral a la xarxa per a penjar.
3. Amarratgeambnusmariner.

B. COSIT DE PANYS DE XARXA SOBRE FORCA

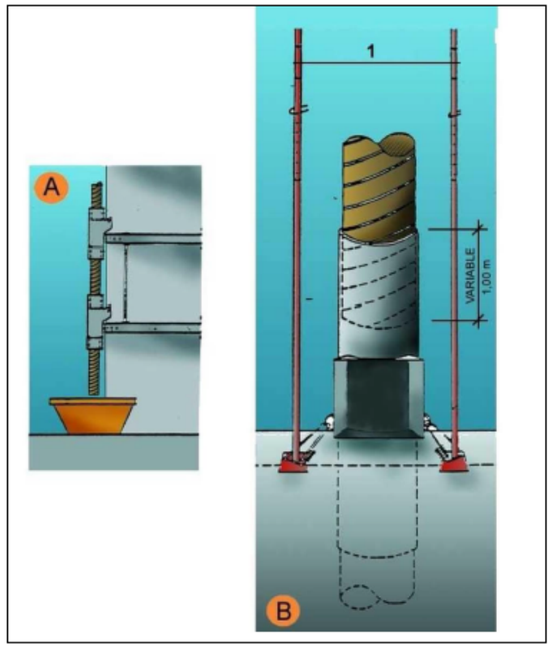
4. Malla de 10 x 10 cm: lligada amb corda de poliamida 4 mm.
5. Corda de poliamida 10 mm. perimetral a la red.
6. Corda de poliamida 6 mm./Cosit de pany de xarxa.

Baixantsd'enderrocs
Esquema 1



A. PERSPECTIVA

Baixantsd'enderrocs
Esquema 2

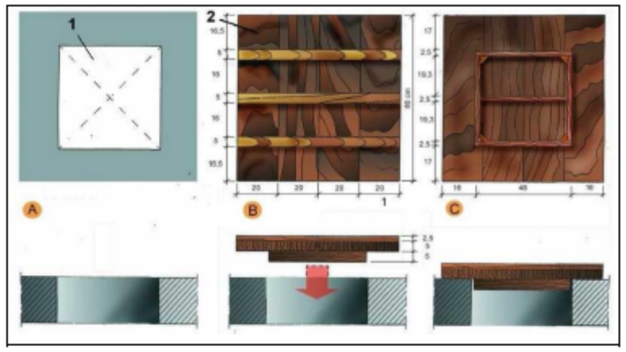


A. SECCIÓ

B. DETALL

1. Puntals
2. Variable

Tapes en forats de forjats
Tapes de fusta



A. PLANTA

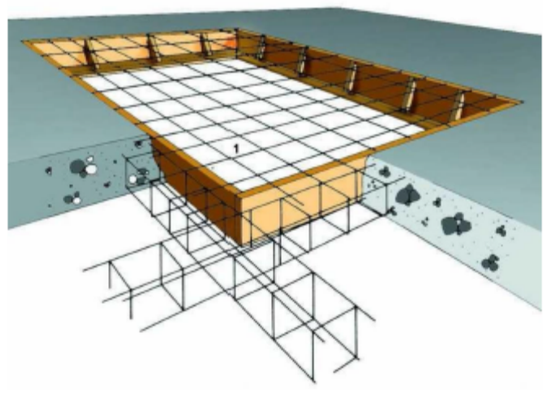
1. Forat horitzontal de 50 cm. x 50 cm.

B. CARA EXTERNA

2. Tapa de fusta armada clavada

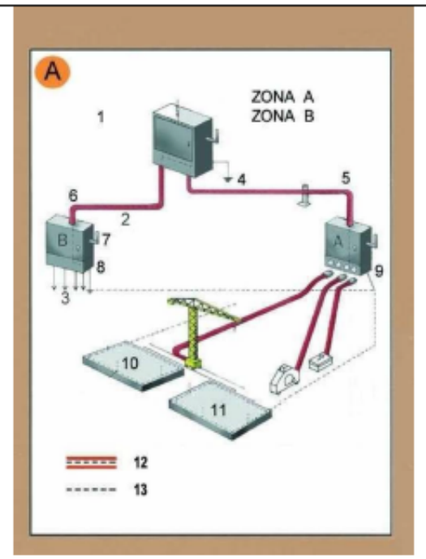
C.CARA INTERNA

Tapes en forats de forjats
Malla electrosoldada en capa superior



1. Malla electrosoldada en capa superior.

Instal·lacions elèctriques
Esquema tipus



Zona A. Risc principal contacte indirecte.

Zona B. Risc principal contacte directe.

1. Armari de distribució general, fabricat en material aïllant.
2. Línia subterrània
3. Muntants
4. Presa de terra
5. Aïllamentreforçat
6. Aïllamentreforçat
7. Comandament de tall general, exterior
8. Armari interior a l´edifici (petita potència)
10. Connexió terres de protecció en espera per a l´edifici definitiu.
11. Anell en el fons de l´excavació
12. Conductor de protecció incorporat a les canalitzacions i cables.
13. Circuit de posada a terra

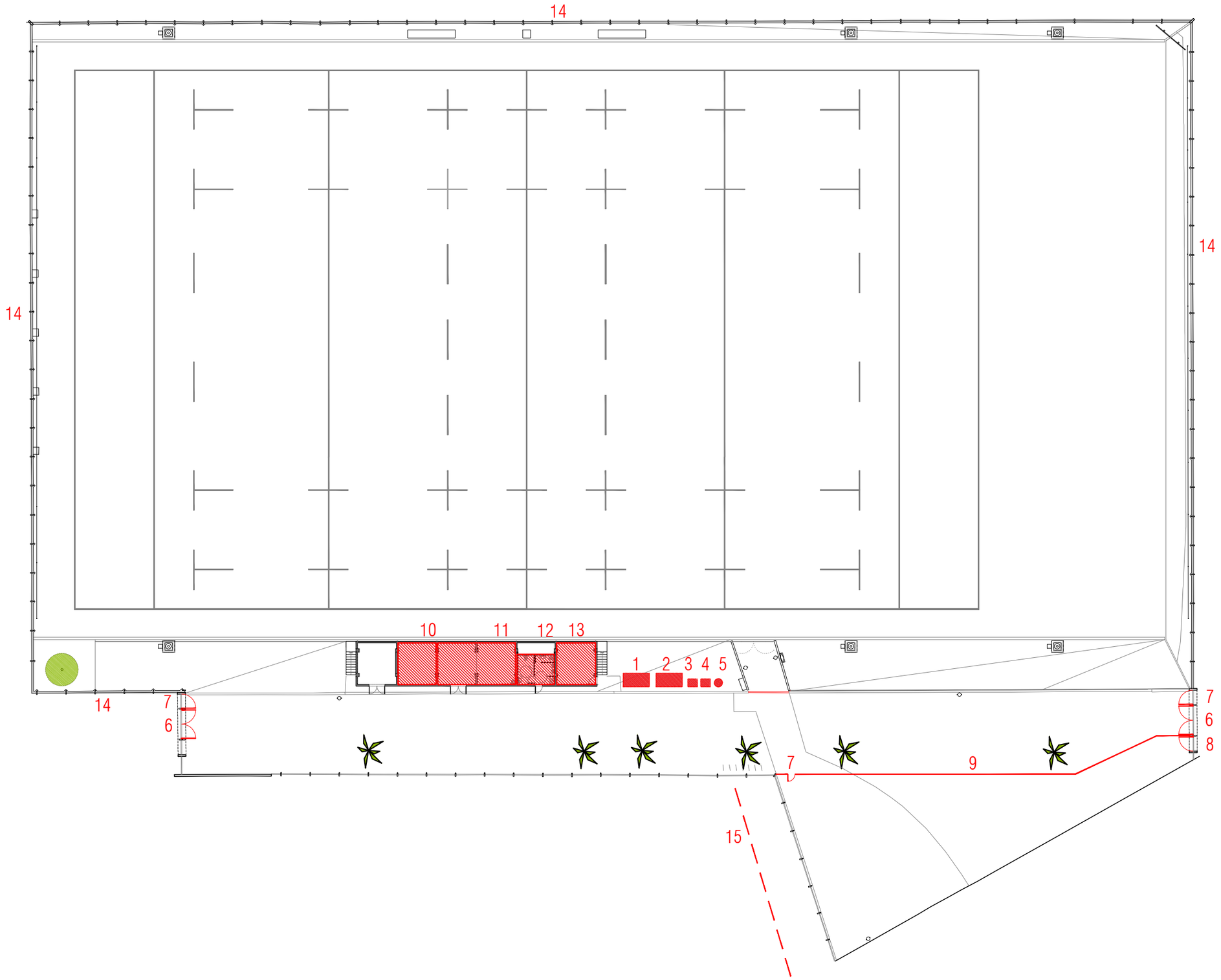
A. Armari de distribució protegit en l´entrada per un dispositiu diferencial de mitja sensibilitat retardat per a alimentar les diferents màquines de potència exteriors a l´edifici.

B. Armari de distribució protegit en l´entrada per un dispositiu diferencial de mitja sensibilitat retardat per a alimentar els diferents muntants.

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT: PRESSUPOST

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DE SEGURETAT I SALUT: 30.744,83 Euros

AUTORS DEL PROJECTE EXECUTIU
Nom: F2m Francesch-Flavià-Manzano S.C.P.
CIF: J64382773
Adreça: Rambla de Catalunya, 91-93. 7-2ª 08008 Barcelona
Telèfon: 933181172



1 CONTENIDOR 5.000L (3.30 x 1.70): CERÀMICA (RD 105/2008)

2 CONTENIDOR 5.000L (3.30 x 1.70): FUSTA (RD 105/2008)

3 CONTENIDOR AMB TAPA 2000L (diam. 0.58): RESIDUS ESPECIALS (RD 105/2008)

4 CONTENIDOR AMB TAPA 1000L (1.20 x 1.00): PAPER I CARTRÓ (RD 105/2008)

5 CONTENIDOR AMB TAPA 1000L (1.20 x 1.00): PLÀSTICS (RD 105/2008)

6 ENTRADA I SORTIDA DE MATERIAL

7 ACCÉS PEATONAL OBRA

8 ACCÉS PEATONAL PÚBLIC

9 TANCA TIPUS RIVISA ANCORADA A PAVIMENT

10 VESTIDOR

11 MENJADOR

12 SANITARIS

13 OFICINA

14 TANCA EXISTENT

15 TANCA TIPUS RIVISA AMB PEUS DE FORMIGÓ (PROVISIONAL, PER EXCAVACIÓ DE RASA)

AJUNTAMENT DE L'HOSPITALET

AREA D'HISENDA I URBANISME | SECCIÓ D'OBRES

NÚM. PROJECTE

1347-23
AJT/79115/2023

PROJECTE

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE COL.LOCACIÓ DE GESPA ARTIFICIAL I ALTRES MILLORES AL CAMP MUNICIPAL DE RUGBY DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT

CONTINGUT

DC_ DOCUMENTS I PROJECTES COMPLEMENTARIS | DOCUMENT NÚM. 5

GR _ ESTUDI GESTIÓ DE RESIDUS

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

tipus

REAL DECRETO 210/2018, Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)

quantitats

REAL DECRETO 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc

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:	PROJECTE REFORMA CAMP DE RUGBI		
Situació:	CARRER DE LA RESIDENCIA S/N		
Municipi :	L'HOSPITALET DE LLOBREGAT	**Comarca :**	BARCELONES

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)

	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes	Volum
grava i sorra compacta		2,00	0,00
grava i sorra solta		6055,40	3562,00
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		**6057,40 t**	**3562,00 m³**

Destí de les terres i materials d'excavació

Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	no es considera residu:				és residu:	
	reutilització				**a l'abocador**	
	mateixa obra		altra obra			
	NO		**NO**		**SI**	

Residus d'enderroc

	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes/m² (tones/m²)	Pes (tones)	Volum aparent/m² (m³/m²)	Volum aparent (m³)
obra de fàbrica	170102	0,542	0,000	0,512	0,000
formigó	170101	0,084	92,680	0,062	37,950
petris	170107	0,052	0,000	0,082	0,000
metalls	170407	0,004	59,660	0,001	7,600
fustes	170201	0,023	0,120	0,066	0,150
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:Poliestire coberta sandwich		-	0,000	-	0,000
0		0,000	0,000	0,000	0,000
portes fusta		0,030	0,000	0,040	0,000
totals d'enderroc		0,7556	**152,46 t**	0,7944	**45,70 m³**

Residus de construcció

	Codificació resi Ordre MAM/304/2(	Pes/m² (tones/m²)	Pes (tones)	Volum aparent/m² (m³/m²)	Volum aparent (m³)
sobrants d'execució		0,0500	0,0000	0,0896	0,0000
obra de fàbrica	170102	0,0150	0,0000	0,0407	0,0000
formigó	170101	0,0320	0,0000	0,0261	0,0000
petris	170107	0,0020	0,0000	0,0118	0,0000
guixos	170802	0,0039	0,0000	0,0097	0,0000
altres		0,0010	0,0000	0,0013	0,0000
embalatges		0,0380	0,0000	0,0285	0,0000
fustes	170201	0,0285	0,0000	0,0045	0,0000
plàstics	170203	0,0061	0,0000	0,0104	0,0000
paper i cartró	170904	0,0030	0,0000	0,0119	0,0000
metalls	170407	0,0004	0,0000	0,0018	0,0000
totals de construcció			**0,00 t**		**0,00 m³**

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSOS.

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	-

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

minimització gestió dins obra

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han près 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.	SI
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	SI
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	SI
4.-	-
5.-	-
6.-	-

ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES

fusta en bigues reutilitzables	0,00 t	0,00 m³
fusta en llates, tarimes, parquets reutilitzables o reciclables	0,12 t	0,15 m³
acer en perfils reutilitzables	59,66 t	7,60 m³
altres :	0,00 t	0,00 m³
Total d'elements reutilitzables	59,78 t	**7,75 m³**

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	Volum m³ (+20%)	Reutilització (m³) a la mateixa obra	Reutilització (m³) a altra autoritzada	Terres per a l'abocador volum aparent (m³)
grava i sorra compacta	0,0	0,00	0,00	0,00
grava i sorra solta	4274,4	0,00	0,00	4274,40
argiles	0,0	0,00	0,00	0,00
terra vegetal	0,0	0,00	0,00	0,00
pedraplè	0,0	0,00	0,00	0,00
altres	0,0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0,0			0,00
Total	**4274,4**	**0,00**	**0,00**	**4274,40**

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions seguents 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	92,68	si	inert
Maons, teules i ceràmics	40	0,00	no	inert
Metalls	2	59,66	si	no especial
Fusta	1	0,12	no	no especial
Vidres	1	0,00	no	no especial
Plàstics	0,50	0,00	no	no especial
Paper i cartró	0,50	0,00	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 destria 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	si
No especials	Contenidor per Metalls	si	si
	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	Perillosos (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 posibilitat 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	-
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització	si
Dipòsit autoritzat de terres,enderrocs 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
RUNES I ALTRES	GGR	CTRA. ANTIGA DEL PRAT, 1.08908 L'HOSPITALET DE LL	E-806.03

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*	
Les previsions de separació de l'apartat de **gestió** i :	Classificació a obra: entre **12-16 €/m³**	12,00
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 **€/m³** (mínim 100 €)	5,00
La distància mitjana a l'abocador : 15 Km	Abocador: runa neta (separada): entre **4-10 €/m³**	4,00
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l.	Abocador: runa bruta (barrejat): entre **15-25 €/m³**	15,00
Contenidors de 5 m³ per 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**	5,00
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre **70-90 €/m³**	70,00

* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)

** Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de **nombre de transports** per la seva correcta gestió

*** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitut 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%)**	**12,00 €/m³**	**5,00 €/m³**	**5,00 €/m³**	**70,00 €/m³**
Terres	4274,40	93419,46	21372,00	38508,11	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
				runa neta	**runa bruta**
Construcció	**m³ (+35%)**			**4,00 €/m³**	**15,00 €/m³**
Formigó	51,23	614,79	256,16	204,93	-
Maons i ceràmics	0,00	0,00	-	0,00	-
Petris barrejats	0,00	-	-	-	0,00
Metalls	10,26	123,12	51,30	41,04	-
Fusta	0,20	-	1,01	-	3,04
Vidres	0,00	-	-	-	0,00
Plàstics	0,00	-	-	-	0,00
Paper i cartró	0,00	-	-	-	0,00
Guixos i no especials	0,00	-	-	-	0,00
Altres	0,00	0,00	-	-	-
Perillosos Especials	0,00	0,00			0,00
	61,70	737,91	21.680,48	38.754,08	3,04

Elements Auxiliars

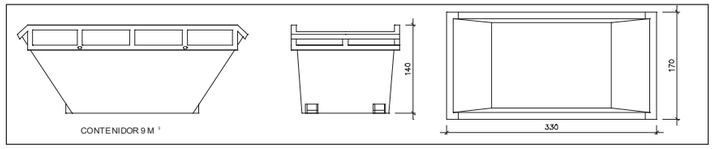
Casetes d'emmagatzematge	0,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petris	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	0,00
	0,00
	0,00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 61.175,50 €

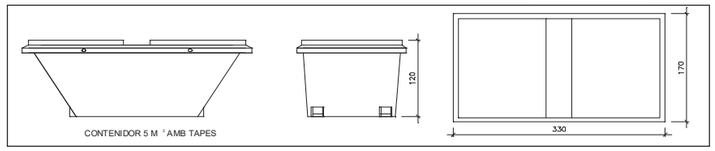
El volum dels residus és de : 4.336,10 m³

El pressupost de la gestió de residus és de :	**61.200,00**	**euros**

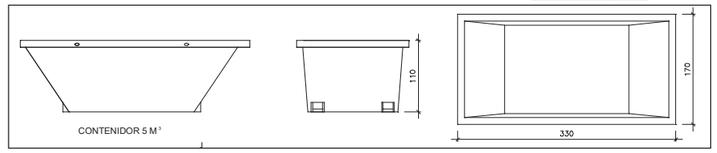
DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL.LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



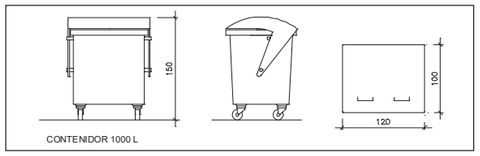
Contenidor 9 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta — unitats: 1



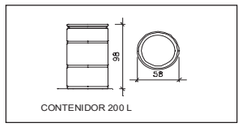
Contenidor 5 m³. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta — unitats: 2



Contenidor 5 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls — unitats: -



Contenidor 1000 L . Apte per a paper i cartró, plàstics — unitats: 1



Bidó 200 L .Apte per a residus especials — unitats: 1

El **Reial Decret 105/2008**, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau.

Donada la tipologia del projecte i per tal de no duplicar informació, aquests plànols d'instal·lacions previstes són a:

Estudi de Seguretat i Salut	si
Annex 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.

IMPORT A DIPOSITAR DAVANT DEL GESTOR DE RESIDUS COM A GARANTIA DE LA GESTIO 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)	6057,40 T		**7266,48 T**
Total construcció i enderroc (tones)	92,68 T	40,00 %	**55,61 T**

Càlcul del dipòsit			
Residus d'excavació */ **	7266,48 T	11 euros/T	79931,28 euros
Residus de construcció i enderroc **	55,61 T	11 euros/T	611,71 euros
		PES TOTAL DELS RESIDUS	**7.322,1 Tones**
		Total dipòsit * **	**80.542,99 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 consireren 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 Previssió final de L'Estudi (apartat superior)

***Dipòsit mínim 150€

NÚM. PROJECTE

1347-23
AJT/79115/2023

PROJECTE

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE COL.LOCACIÓ DE GESPA ARTIFICIAL I ALTRES MILLORES AL CAMP MUNICIPAL DE RUGBY DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT

CONTINGUT

DC_ DOCUMENTS I PROJECTES COMPLEMENTARIS | DOCUMENT NÚM. 5

AI_ANNEX D'INSTAL.LACIONS: MEMORIA I CÀLCULS

MC 3.5 Instal·lacions i Serveis

L'objecte de l'actuació és el camp de Rugbi que té l'ajuntament de l'Hospitalet a la zona esportiva de Bellvitxe té els següents requeriments fixats per l'ajuntament:

En quant a la instal·lació elèctrica es contemplen les següents actuacions:

- El nou subquadre del camp de rugbi ,il·luminació, sala màquines de reg. Aquest quadre es connectarà al quadre existent de enllumenat del camp de rugbi.
- Nova instal·lació elèctrica d'enllumenat del camp de rugbi.
- Nova instal·lació elèctrica de la sala màquines de reg.

En quant a la instal·lació d'enllumenat es contemplen les següents actuacions:

- Substitució total de l'enllumenat actual del camp de rugbi. Pel disseny del nou enllumenat es tindran en compte la següent classificació:
  - Pels camps de Rugbi: Competicions nacionals (Em ≥ 500 Lux / Uniformitat ≥ 0.6). Partits no televisats. Mínim de 4 bàculs de llum.
- Enllumenat per la nova sala bombes de reg.

En quant a la instal·lació de reg es contemplen les següents actuacions:

- Es planteja un sistema de reg amb 8 aspersors (un a cada cantonada del camp, i dos al mig del cada costat llarg quedant un regador cada L/4). Aquests seran de tipus canó fixe de llarg abast. Els regadors funcionen entre un minut i dos minuts depenen de la superfície que els toca regar. Per una superfície de 10.500 m^2 el volum d'aigua per a cada reg són

  11.800lt aprox.

- Es considerarà la substitució de les bombes a situades en una cambra d'instal·lacions adossada a la escala procedent de la grada del camp de futbol.

En quant a la instal·lació de Veu i Dades:

Sistema de megafonia nou consistent en un amplificador i 6 altaveus i el micròfon.

Una pantalla/Marcador electrònic.

- S'instal·larà una presa RJ45 al lateral de la grada, junt amb les presses d'electricitat. Totes elles es connectaran al rack ubicat a la oficina de manteniment. També es tirarà un cable de fibra òptica entre el marcador/pantalla i el rack de la oficina de manteniment

Sobre les instal·lacions de reg i enllumenat es controlaran mitjançant un sistema propi de Philips l'enllumenat i el reg la pròpia centraleta de reg que a més a més es podrà controlar per WIFI.

MC 3.5.1 Instal·lació d'Electricitat

<u>Descripció de la instal·lació</u>

La instal·lació es modifica i s'amplia en les zones on s'intervé.

La instal·lació elèctrica es projecta de manera que compleixi el vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT) de 2/8/02 i Instruccions Tècniques Complementàries, en especial la Instrucció ITC-BT-28 I la 29, així com les Normes Particulars de la Companyia subministradora d'energia elèctrica sobre les Instal·lacions d'Enllaç, aprovades pel Departament d'Industria i Energia de la Generalitat de Catalunya.

La instal·lació elèctrica es projecta de manera que compleixi el "Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT), segons D. 842/2002 de 02/08/02 (BOE 224 de 18/09/02), e Instruccions Tècniques Complementaries de M.C.T.".

<u>Escomesa</u>
És la part de la instal·lació compresa entre la xarxa de distribució i la caixa general de protecció.

La instal·lació es existent i no s'amplia la potència d'aquesta per lo que no es d'aplicació.

<u>Caixa general de protecció</u>
Allotja els elements de protecció de la línia general d'alimentació, es a dir, els fusibles generals.

No es d'aplicació ja que no s'actua en aquest punt.

<u>Línia general d'alimentació/Derivació individual</u>
La línia general d'alimentació enllaça la caixa general de protecció amb el comptador. Acabarà en un embarrat del que partiran les connexions als fusibles de seguretat de cada derivació individual.

La línia general d'alimentació estarà constituïda per conductors aïllats a l'interior de canals protectors.

No es d'aplicació ja que no s'actua en aquest punt.

<u>Derivacions individuals</u>
Com es disposen de subministraments individuals, la Línia General d'alimentació i la derivació individual és la mateixa i per tant queda descrit en l'anterior apartat.

<u>Proteccions</u>
La instal·lació disposarà d'elements de protecció necessaris contra:

Sobre-intensitats

S'han col·locat interruptors magnetotèrmics per aconseguir una bona protecció contra sobreintensitats i tallacircuits.

La intensitat màxima admissible dels interruptors magnetotèrmics serà inferior a la intensitat màxima admissible de la mínima secció de cable del circuit i derivacions a les quals estan protegint.

Contactes directes

La instal·lació s'efectuarà procurant que les parts actives no siguin accessibles a les persones protegint convenientment les caixes de derivació i embornament a receptors, segons la Instrucció ITC-BT-24.

Es recobriran les parts actives de la instal·lació amb aïllament adequat que limiti la corrent de contacte a un màxim de 1 mA.

Contactes indirectes

S'evitaran utilitzant interruptors diferencials d'alta sensibilitat que actuen desconnectant la instal·lació quan es produeixi una tensió indirecta del valor igual o superior a 24 voltis.

S'ha de complir:

$$Is < \frac{24\ volts}{R\ terra} = \frac{24}{40} = 0{,}6\ A$$

Donat que utilitzem diferencials de Is = 0,03 A I 0,3 A, es complirà la condició anterior.

Instal·lació elèctrica locals pública concurrència

Conformitat amb les instruccions pertinents de l'ITC

La instal·lació elèctrica es projecta de manera que compleixi el vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT) de 08/02/02 i instruccions tècniques complementàries, especialment la Instrucció ITC-BT-28 i la 29, així com les normes particulars de la companyia subministradora d'energia elèctrica sobre les Sales d'Instal·lacions d'Enllaç, aprovades pel Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya, segons Resolució de 02/24/83.

Atesa l'activitat desenvolupada en general, així com per la seva superfície, la considerarem com de pública concurrència, als efectes del que disposa la Instrucció ITC-BT 28, sent la capacitat superior a 50 persones.

Per ser la capacitat del centre superior a 300 persones hauria de disposar de subministrament complementari, segons indica la Instrucció ITC-BT-28.

Quadre general i secundaris baixa tensió

Les característiques constructives seran les assenyalades en les Especificacions Tècniques (Quadres elèctrics de distribució). El quadre general anirà situat a la planta altell de la biblioteca. Aquest es existent i queda fora de l'àmbit de la intervenció.

Característiques elèctriques

Intensitat nominal:	A calcular
Tensió assignada d'ocupació:	< 1000 V
Tensió assignada d'aïllament:	< 1000 V
Corrent admissible de curta duració:	A calcular kA eff/1seg
Corrent de cresta admissible:	A calcular kA

Elements de maniobra i protecció

Totes les sortides estaran constituïdes per interruptors automàtics de baixa tensió que hauran de complir les condiciones fixades en les Especificacions Tècniques (Interruptors automàtics compactes), equipats amb relés magnetotèrmics regulables o unitats de control electròniques amb els corresponents captadors. Poder de tall: A calcular.

Tots els interruptors incorporaran una protecció diferencial regulable en sensibilitat i temps, d'acord amb les característiques que s'assenyalen en la mencionada Especificació Tècnica.

Tots els elements compliran la normativa general CEI-497 i UNE 60.947. La capacitat d'ampliació serà, com a mínim, d'un 15% tant en les línies d'alimentació com del espai físic.

Les seccions dels circuïts principals i de les derivacions individuals així com el número i tipus de proteccions venen representats en el plànol d'esquema elèctric de la instal·lació.

Instal·lació interior

La instal·lació interior es realitzarà amb:

Conductors:
- Potència: es realitzarà amb conductors de coure amb aïllament de polietilè reticulat per 1000 V en servei amb designació UNE RZ1 0,6/1 kV (AS) Cca-s1b,d1,a1.
- Control i comandament: es realitzarà amb conductors de coure amb aïllament per a 750 V i designació 07Z1-k.

Tubs:
- Execució superfície: seran lliures d'halògens rígids.
- Execució encastada: seran de doble capa, grau de protecció 7, lliure d'halògens i corrugat.

Safates:
- Seran d'acer galvanitzat en calent amb tapa registrable llisa.

Caixes:
- Superfície: seran de PVC.

Canalitzacions:
- Les canalitzacions estaran constituïdes per conductors rígids o flexibles, aïllats a 1000 volts de tensió nominal tipus RZ1-K, no propagadors de l'incendi i amb emissions de fums i opacitat reduïda. Compliran amb les UNE 21.123 part 4 o 5 i UNE 21.1002, sota tubs protectors en muntatge superficial grapats a sostre o encastats per parets segons el cas.

Els tubs per al muntatge encastat seran lliures d'halògens, estancs i estables fins a 60ºC i no propagadors de flama.

Els tubs per al muntatge superficial seran de grau protecció 7, corvables en calent, de PVC, estancs i estables fins a 60ºC i no propagadors de flama i lliures d'halògens.

Les canalitzacions també podran estar constituïdes per safates metàl·liques llises, de grau de protecció mínim IP-x5 amb tapa.

Les canalitzacions disposaran d'una divisòria o discorreran dins de tubs diferents a fi de separar els cables de veu, dades i detecció, dels d'alimentació elèctrica, al ser cables de tensió i aïllament diferent.

Si s'utilitzen canals amb tapa desmuntables a mà, no es podran realitzar entroncaments ni col·locar terminals en el seu interior.

Si s'utilitzen canals plenes amb tapa desmuntable amb l'ajuda d'un útil, es podran realitzar connexions i entroncaments en el seu interior.

La coberta dels cables unipolars serà de color negre, marró o gris per als conductors de fase, blau per al neutre i verd-groc per al conductor de protecció.

Per a l'enllumenat exterior, partiran des del quadre les línies d'alimentació dels diversos circuits. S'utilitzarà conductor aïllat per a una tensió nominal d'1.000 V tipus UNE RZ1-K 0,6/1 kV (AS) Cca-s1b,d1,a1, amb una secció mínima de 2,5 mm^2; els trams que discorren sota paviment la secció mínima serà de 6 mm^2 i el tub de diàmetre 50.

Per a la col·locació dels conductors es seguirà l'assenyalat en la Instrucció ITC-BT-20.

Bateria de condensadors:
No es disposarà de bateries de reactiva ja que el Centre ja en disposa en capçalera.

SAI:
No es preveu la instal·lació d'un SAI.

Connexions i derivacions:

Les derivacions o entroncaments es faran en l'interior de caixes de connexió, per mitjà de borns de calibre adequat a la secció dels conductors, no permetent-se la unió o entroncament de dos cables per retorciment dels mateixos.

Les dimensions d'aquestes caixes seran les que permetin allotjar en el seu interior, de forma folgada, tots els conductors que hagin de contenir. La profunditat equivaldrà, si més no, al diàmetre del tub major més un 50%. Les dimensions mínimes seran de 40 mm de profunditat i 80 mm de diàmetre o costat interior.

Les derivacions o entroncaments en els locals mullats es faran en l'interior de caixes de connexió estanques, per mitjà de borns de connexió, no permetent-se la unió o entroncament de dos cables per retorciment dels mateixos.

Les caixes de derivacions estaran dotades d'elements d'ajust per la entrada de tubs. Les dimensions d'aquestes caixes seran tal que permetin allotjar folgadament tots els conductors que hagin de contenir. La seva profunditat equivaldran, com a mínim, al diàmetre del tub major més un 50% del mateix, amb un mínim de 40 mm per la seva profunditat i 80 mm pel diàmetre o costat inferior. Quan es vulgui fer estanques les entrades dels tubs en les caixes de connexió, s'hauran d'emprar premsaestopes adequats.

Presses de corrent i mecanismes:

Els interruptors i commutadors seran, en general, d'una intensitat nominal de 10A, les preses de corrent general seran d'una intensitat nominal de 16A, disposant totes elles de presa de terra incorporada.

L'encesa dels circuits per a preses de corrent es realitzarà, des del quadre general de distribució i subquadres elèctrics, per mitjà dels corresponents interruptors magnetotèrmics.

Totes les preses de corrent disposaran de presa de terra incorporada i seran d'una intensitat màxima admissible superior a la intensitat del PIA de protecció de línia que les alimenta.

Xarxa de terres:
Tindrà de complir la Instrucció ITC-BT-18.
Es disposa d'una instal·lació existent que es considera adequada.

Totes les parts metàl·liques de les lluminàries es connectaran al circuit de terra.

Els conductors de posada a terra han de tenir un contacte elèctric perfecte, tant en les parts metàl·liques que es vulguin connectar a terra com en l'elèctrode.

No s'interrompran els circuits de terra amb fusibles, seccionadors, interruptors manuals o automàtics, etc.

Com es disposa d'una estructura existent, es connectaran a terra tots els perfils metàl·lics per tal d'evitar cap element sense connexió a terra.

MC 3.5.2 Instal·lació d'Enllumenat

Prescripcions Reglamentàries

La instal·lació pública haurà de complir les normatives i les disposicions que el plec de condicions requereix.

La normativa i reglamentació adoptada per la elaboració del present projecte ha estat:

- Reglament electrotècnic de baixa tensió (REBT 2002) publicat en el BOE 18/11/02.
- Decret 190/2015, de 25 d'agost, de desplegament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'Ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.
- Instruccions tècniques complementaries (ITC) del REBT 2002 publicades en el suplement del BOE núm. 224 del 18/11/02.
- Normes UNE referenciades en el REBT 2002.
- Normes de les companyies subministradores.
- Plec de Condicions Tècniques per a instal·lacions d'Enllumenat Públic. Ajuntament de Barcelona.
- Pla Director d'Il·luminació de Barcelona.
- Recomanacions de les entitats d'inspecció i control.
- Reglament de seguretat, salut i higiene en el treball.

Segons el Decret 363/2004, de 24 d'agost, de la Generalitat de Catalunya, la instal·lació esta classificada dins del grup 'k', aquestes són les que "Enllumenat exterior amb P>5kW".

El tipus d'instal·lació de l'escomesa i les línies d'enllumenat serà subterrani, per la qual cosa complirà les prescripcions de la ITC-BT-06 i 07.

Les distàncies mínimes de separació amb altres conduccions i canalitzacions seran les marcades en el punt 2.2.2 de la ITC-BT-07 del REBT, sense perjudici del que pugui establir la normativa d'una conducció en particular. Aquestes es resumeixen en 10cm de separació per a altres cables de B.T. i de 25cm per a cables d' A.T.. Es deixarà una separació mínima de 20cm amb els cables de telecomunicació. Les conduccions d'aigua no circularan mai en la vertical del cable elèctric i la seva separació mínima serà de 20cm. Les canalitzacions de gas tindran una separació mínima de 20cm per a baixa pressió i de 40cm per a alta pressió (P>4bar).

Descripció de l'actuació

Quadre d'escomesa, de protecció i de comandament

- **Caixa general de protecció**

En tot cas estarà sempre d'acord amb la instrucció ITC-BT-09 del REBT 2002.
El quadre d'escomesa estarà format per caixes de doble aïllament amb tapes transparents que contenen els elements de mesura i la C.G.P. d'acord amb les instruccions de la companyia subministradora d'electricitat i segons criteris dels serveis tècnics de l'ajuntament.

Aquesta part de la instal·lació és existent i no es modifica.

- **Quadre**

Es proposa un quadre nou per alimentar l'enllumenat del camp de rugbi i el grup de bombeig. També es s'instal·larà un quadre sota de cada columna. Aquests estaran a peu de cada columna i preveurà l'espai per als Drivers de les llumeneres de cada columna.
El quadre estarà format per tot el material segons l'esquema unifilar i el de comandament.
En els esquemes unifilars, de potència i de comandament estan especificats tots els materials així com el calibre dels aparells, que es troben en els plànols adjunts.
La ubicació del quadre es pot veure en el plànol d'electricitat.

Sistemes d'estalvi energètic

El nou quadre disposa d'un sistema de control Philips que es controla des remotament. Amb el sistema de gestió es podrà regular la intensitat en funció de la llum natural, escenes i manteniment.

Línies generals i canalitzacions

Conductors

Els conductors emprats en la instal·lació interior seran de coure aïllats.

Els conductors de protecció tindran un mínim de secció de 2,5mm^2 si els conductors de protecció no formen part de la canalització d'alimentació i tenen protecció mecànica o 4mm^2 si no tenen protecció mecànica.

Per a seccions dels conductors polars inferiors a 16mm^2, el conductor de protecció tindrà la mateixa secció que el conductor polar. Per a seccions entre 16mm^2 i 35mm^2 la secció del conductor de protecció es pot reduir a 16mm^2, i per a seccions, dels conductors polars, superiors a 35mm^2 la secció del conductor de protecció es pot reduir a la meitat de la secció del conductor polar.

Xarxes subterrànies

S'utilitzaran sistemes i materials anàlegs als de les xarxes subterrànies de distribució regulades a la IT-BT-07. Els conductors es disposaran en canalització soterrada a l'interior de tubs, a una profunditat mínima de 0,6m del nivell de terra, mesurat des de la cota inferior del tub (veure plànols de detalls de les rases).

El diàmetre nominal no serà inferior a 65mm i s'utilitzarà majoritàriament el de 90mm (segons plànols de detalls d'instal·lacions), per fer les entrades a les columnes o per les conversions aeri-soterrades.

Es col·locarà una cinta de senyalització que adverteixi de la existència de cablejat d'enllumenat exterior.

Els creuaments de calçades, canalitzacions, a més d'anar entubats, aniran formigonades i s'instal·laran com a mínim un tub de reserva. I tots els tubs seran de diàmetre 110mm.

La secció mínima dels conductors dels cables, incloent el neutre, serà de 6mm^2 i tipus armat de RVFV-0,6/1Kv. Els muntants interiors seran de mínim 3x2,5mm^2, tipus RV-0,6/1 KV.

Els empalmes i derivacions hauran de realitzar-se en caixes de bornes adequades, situades dins dels suports de les lluminàries , a una alçada mínima de 0,3m sobre el nivell del terra o en una arqueta registrable que garantissin la continuïtat, l'aïllament i la estanqueïtat del conductor.

Les tapes i marcs per a arquetes has de complir les següents condicions:

- La tapa serà de fundició. ISO 1083/EN1563.
- Compliran amb la norma UNE EN 124.
- Certificat AENOR de producte vigent.
- La tapa serà de superfície metàl·lica antilliscant:
  - La tapa ha de ser extraïble, obrir mes de 90° i com a màxim 120° i ha de tenir un dispositiu antitancament de bloqueig de seguretat a un angle ≥ a 90°.
  - 27 kg de pes (tot el dispositiu 39 kg)
- Incorporarà les lletres E.P. o bé Enllumenat Públic, segons s'indica en els plànols de detall.
- El desbloqueig i obertura serà amb clau codificada.
- El marc, amb canal interior amb l'aïllament de la tapa i amb base inferior prou dimensionada per a millor repartiment de la càrrega. Serà d'acer galvanitzat en calent, laminat segons ISO 630.
- L'esforç d'aixecament entorn als 15kg.
- Les dimensions útils normalitzades seran segons el plànol de detall adjunt són:
  a) 400 x 400 mm., a vorera per canvis de direcció.
  b) 600 x 600 mm., per passos de vorera
  c) 600 x 600 x 1000mm., per connexió davant del quadre d'enllumenat.

Els pericons de registre només es projectaran als passos de calçada, canvis de direcció i davant d'armari d'enllumenat. Aquells pericons de connexió situats davant de quadres d'enllumenat es situaran a mínim 1m davant el quadre.

Xarxes aèries

S'utilitzaran sistemes i materials anàlegs als de les xarxes aèries aïllades de distribució regulades a la IT-BT-06.

Podran estar constituïdes per calbes posats sobre façana o tensats sobre suports. En aquest últim cas hauran de ser autoportants amb neutre fiador o amb fiador d'acer.

La secció mínima serà de 5x4mm^2.

En el nostre cas no es disposen.

Columnes, bàculs i braços mural

Columnes

Hi ha un tipus de columna:

- Columna model TI22 m de Jovir o similar amb tractament antienganxines i antigrafitis, serviran per al suport de 7 unitats de llumeneres BVP528 2590/740 de Philips. Es disposarà en el seu coronament d'una plataforma model 7/8p de Jovir, escales i protecció anticaiguda, línia de vida homologada, suport en la seva base per a suport del quadre, i en els casos que s'indica en el projecte suport per parallamps en la plataforma. Les columnes seran de 22m, amb diàmetre inferior de 682mm i superior de 220mm. L'espessor serà de 4/5/5/mm. La placa s'assentaran sobre daus de formigó HA-25 de dimensions mínimes de 3000x3000x2000mm. indicades en els plànols, en els quals durant la seva construcció s'ancoraran dotze perns de longitud 1500 mm i Ø30 de diàmetre amb les rosques sortints, a les quals es cargolarà la placa base de la columna a ella soldada. La porta de registre serà llisa, sense marcs ni sortints i la seva part inferior estarà com a mínim a 400 mm del paviment acabat.

- Columna reubicada; es desmunten les 6 columnes existents i se'n munten 2 d'aquestes a la zona del camp d'entrenament amb lluminària tipus llumeneres BVP528 2590/740.

Per a totes les columnes, als daus d'ancoratge es col·locaran perfectament centrats els tubs i colzes de polietilè d'alta densitat de tub de polietilè de doble capa, per l'interior dels quals entraran els cables de distribució fins a les caixes de connexió situades en les columnes. També es col·locarà un tubular corrugat de polietilè de 20 mm per al pas del conductor de protecció verd i groc de 16 mm^2 de secció que ha d'unir la columna amb la xarxa de terres.

Per a totes les columnes es pintaran amb pintura antigrafitis i antienganxines fins a 2,5m d'alçada.

Braços murals

Es disposa d'una plataforma per a la col·locació de les llumeneres amb passarel·la de manteniment i regulació dels mateixos.

Llumeneres, projectors

Projectors

Es disposa de projector tipus:
- 8 Projector BVP528 2590/740 220-400V HGB A35-MB DGR de Philips. 4 Projector BVP528 2590/740 220-400V HGB A35-NB DGR de Philips . 2 Projector BVP528 2590/740 220-400V HGB A55-MB DGR de Philips. 8 Projector BVP528 2590/740 220-400V HGB S6 DGR SL-P de Philips. 8 projectors BVP528 2590/740 220-400V HGB S8 DGR SL-P. Els projectors que es col·locaran a les columnes TI22 de Jovir,. Carcassa de fundició injectada d'alumini d'alta pressió amb baix contingut en coure <0,1%, vidre trempat 4mm, tornilleria d'acer inoxidable, 3 mòdul led i forquilla ajustable en posició i inclinats. Color a escollir per la D.F. Classe I, IK08, IP67. Cada lluminària disposa de 3 drivers.

Llumeneres

No es disposen de llumeneres.

Equips i làmpades

S'utilitzaran làmpades buscant en tot moment el mínim consum, el màxim rendiment i el màxim respecte al medi ambient. Temperatura de color de la làmpada de 4.000ºK.

Les connexions dels elements dels equips s'efectuaran mitjançant terminals allotjats en els seus connectors corresponents.

L'entrada i la sortida de cables es realitzarà per la part inferior de la caixa de connexió de manera que s'evitin les humitats de condensació dins de la caixa de derivació.

Els projectors seran regulables en percentatges amb sistema de control Philips a través d'unes escenes programades.

Cablejat interior

El cablejat interior de les columnes es realitzarà amb conductor de coure amb aïllament RV-0,6/1 KV de 8 × 2,5mm^2 + TT, de secció o de 8x1,5 mm^2 segons l'alçada de la torre.

Sistemes de protecció i presa de terra

Protecció contra contactes directes

Aquestes proteccions estan formades per totes les canalitzacions, envoltats de línia, quadres i receptors, que doten la instal·lació de l'aïllament necessari amb la finalitat d'allunyar i d'obstaculitzar les parts actives del contacte humà.

Protecció contra contactes indirectes

En el disseny del sistema de protecció contra contactes indirectes s'ha tingut en compte la naturalesa del local (exterior), la massa i els elements conductors, les característiques de la instal·lació i el valor màxim de tensió amb respecte de terra, segons s'especifica en la Instrucció ITC.BT.24.
En el nostre cas, per a una tensió respecte a terra compresa entre 50 i 250 V, s'ha optat per un sistema de protecció de Classe B, que consisteix en la posta a terra de les masses, associada amb el muntatge de dispositius de tall automàtic per a intensitat de defecte. Per tal d'aconseguir-lo s'instal·laran interruptors diferencials de 300 mA de sensibilitat (segons s'especifica en la resolució DGSQI interpretativa de la instrucció ITC.BT.09 relativa a Instal·lacions d'enllumenat públic) de manera que, en combinació amb la xarxa de terra de la instal·lació, no se superi el valor de tensió de contacte de 24 V (local mullat).

Protecció contra sobrecàrregues

Tots els elements es protegiran contra sobrecàrregues o curtcircuits en els seus quadres mitjançant interruptors automàtics magnetotèrmics, i en les derivacions a lluminàries mitjançant ploms tipus GI amb un poder de tall de curtcircuit adequat al punt on ha d'actuar.

Xarxa de terra

La posada a terra dels suports i els elements que puguin fer massa, es realitzarà per connexió a una xarxa de terra comuna per a totes les línies que surten del mateix quadre de protecció, mesura i control. S'instal·larà un elèctrode de posada a terra amb plaques a cada suport de lluminària.

Característiques de la il·luminació

Per al càlcul de la il·luminació s'han tingut en compte els criteris establerts per a zones esportives on es practica l'esport semi-professionalment.

Nivells d'il·luminació

En funció de les característiques de la zona a il·luminar. Aquests nivells mínims són :

	E mitjana (luxes)	Uniformitat
Zona Camp de Rugbi Classe I	500	0,60

Per obtenir els nivells d'il·luminació en servei indicats s'ha considerat un factor de conservació del 90%.

Estudis lumínics

Per al càlcul de la il·luminació, s'ha utilitzat el mètode punt per punt. Els resultats s'han obtingut utilitzant dos programes de càlcul que fan servir el mateix sistema, partint de la matriu d'intensitats d'una lluminària comercial, calcula la intensitat d'il·luminació en una sèrie de punts preestablerts de diferents zones (veure plànol zones enllumenat) per a cada geometria, disposició dels punts de llum i altura d'aquests.

La fórmula utilitzada en els càlculs és la de la il·luminació en un punt *P* des d'un focus lluminós situat a una altura *h*, sota un angle *d* i en un pla *C*.

Per determinar la il·luminació total en qualsevol punt, s'hauran de considerar totes les intensitats d'il·luminació que incideixin en aquest punt des de qualsevol punt de llum que efectivament actuï sobre ell.

MC 3.5.3 Instal·lació de Reg

Components de la instal·lació de reg

Es disposa de dos dipòsits existents que subministraran l'aigua pel reg, tot i que s'actualitzarà el grup de bombeig.

A nivell de quadre del programador de reg, següents zones principals:

- Reg camp de Rugbi

La instal·lació de reg consta de les següents parts:

- Estructura bàsica: xarxa primària, secundària, canalitzacions, pericons i tapes.
- Distribuïdors d'aigua.
- Programació.

Estructura bàsica de la xarxa de reg

La instal·lació de reg té dues parts:
- Una, propietat de la companyia subministradora formada pel comptador i una clau de pas anterior al mateix. En el present projecte aquesta part és el dipòsit existent que abasteix a la instal·lació de reg de tot l'equipament.
- L'altra part de la instal·lació està formada per la xarxa de reg pròpiament dita, inclosa la clau posterior del comptador. És propietat de l'abonat.

Les instal·lacions hidràuliques per a reg es realitzaran amb canonada de polietilè:
- Baixa densitat (PE40) en canonades de diàmetres ≤ 63 mm.
- Alta densitat (PE100) i canonada rígida per > 63mm.

Tots les conduccions i els accessoris de la instal·lació seran per a una pressió de treball mínim de 10bar, i segons normativa per a ús alimentari.
Segons els cabals previstos en cada sector i amb els cabals establerts pel "Plec de condicions Tècniques per al disseny, l'execució i la recepció d'espais verds" s'estableix un comptador per a cabal de 10m³/h.

Xarxa primària

És el tram de conducció d'aigua que va des de la connexió a la clau general, ubicat junt al comptador d'aigua, al dipòsit de d'aigua clorada, fins els diferents mecanismes que en posició de tancat mantenen la pressió. Dita xarxa primària alimentarà els diferents sectors de reg. Els accessoris d'unió fins a diàmetre de 75 mm, seran de llautó o fundició i en diàmetres de 90 mm., o majors, hauran de ser de llautó, fundició, electrofusió o termofusió fins al final.
Com a criteri general la xarxa primària de reg, el diàmetre de la canonada serà d'una mida de ½" superior al diàmetre de la canonada d'entrada al comptador. Quan la xarxa primària superi el 100m de longitud, el diàmetre de la canonada s'augmentarà dues mides o 1" superior.
S'hauran de col·locar algunes vàlvules de seccionament que quedaran ubicades dins del pericó prefabricat de formigó amb tapa de fundició.
Per tal d'evitar el risc sanitari de legionel·la i amb l'objecte de complir la normativa vigent en matèria de prevenció i control d'aquesta bacterià, es disposa d'un dipòsit d'acumulació d'aigua soterrat amb un tractament del mateix. un punt de injecció en càrrega per neteja i desinfecció de les mateixes.

Xarxa secundària

És el tram de canonada principal fins a la derivació als elements de distribució d'aigua, ja siguin difusors, aspersors, ramals de degoteig. És aquella que no manté la pressió d'aigua per tenir una via de sortida. Tots els accessoris d'unió podran ser de polietilè i específics de cada element.
El diàmetre de la canonada en tota la seva longitud, dependrà del cabal que hi circuli (segons projecte) i de la seva longitud.

Canalitzacions

Sempre que sigui possible totes les canonades hauran de discórrer sota paviment tou, evitant les zones asfaltades o pavimentades, i a una fondària de 50cm.

En zones de paviment dur, com poden ser aglomerats, panots, peces prefabricades,... es col·locaran passa tubs, amb el doble de diàmetre interior que el de les canonades, amb pericó de registre per cada 40 m de distància, com a màxim, de la mateixa manera que en corbes tancades i accessoris. El traçat de les canonades en zones de paviment, sorra o parterres, es realitzarà segons el detall de plànols.
Quan les instal·lacions hidràuliques tinguin que passar per la calçada es col·locaran tubulars amb arquetes de registre als dos costats de la calçada, ubicades aquestes a les voreres o en paviment tou, sent visibles les tubulars en el seu interior.
Els diferents sistemes de distribució d'aigua, no es podran barrejar dins d'un mateix sector de reg.

A) Rases:
La rasa tindrà unes dimensions mínimes de 20 cm d'ample i 50 cm de fondària fins la generatriu superior del tub. Un cop oberta la rasa, es regularitzarà el fons amb una base de sorra (sauló), per a seient de la canonada de 15 cm. A continuació es procedirà a la col·locació de la canonada i es recobrirà amb una capa de 15 cm. de sorra (sauló), per evitar que qualsevol element (pedres, etc,....) toqui la canonada i seguidament es procedirà al farcit de la rasa.
Quan en una mateixa rasa s'ubiquin diferents canonades o conduccions elèctriques, aquestes estaran separades entre elles uns 10 cm, per facilitar reparacions posteriors.
El fons de la rasa es regularitzarà amb una base de 10 cm de gruix de sorra fina o sauló fi garbellat per a seient de la canonada. Quan calgui modificar puntualment la profunditat de la rasa, aquesta base es podrà reduir fins als 5 cm de gruix. Amb posterioritat a la col·locació de les conduccions i es recobriran amb sorra fina o sauló fi garbellat fins obtenir una capa de 10 cm de gruix sobre la part superior de les mateixes, evitant que altres materials (pedres, fonaments, etc) puguin entrar en contacte amb les conduccions.

Una vegada col·locades les conduccions, es procedirà a la col·locació d'una làmina o cinta de plàstic abans de col·locar el material de sub-base o base corresponent, en zones de paviment, o de terra de jardineria, en parterres.

Les rases obertes en paviment de sauló es reblaran amb sauló en tongades de 20 cm. piconadesal 95 % PM.

Les canonades d'aigua passaran sempre per sota d'altres canonades de serveis, especialment elèctriques i de gas.

a. Rases dins de parterres i paviments de sauló
Les rases dins de parterres es reblaran sense compactar i deixant el terra amb un abombament de 10 cm. Si la terra de la rasa dels parterres té una granulometria fina, es podrà evitar la protecció de la canonada amb sauló.
En zones verdes consolidades serà obligat obrir les rases amb rasadores d'espasa de fins a 20 cm. d'amplada o manualment. Les rases fetes sobre paviment de sauló es reblaran amb sauló en tongades de 20 cm. piconades al 95 % PM.
Quan en una mateixa rasa s'ubiquin vàries canonades, aquestes estaran separades entre elles uns 10 cm., per facilitar reparacions posteriors.
b. Rases en passos de calçades, voreres, paviments i paviments especials
S'efectuaran segons el disposat en les Ordenances d'Obres i Instal·lacions de Serveis en domini públic Municipal de l'Ajuntament.

Pericons i tapes

Les mides dels marcs de les tapes dels pericons seran de mínim 60x60cm, creuaments de calçada, vàlvules de descàrrega manual i automàtica,... amb frontisses i tanca. Tots els pericons estaran formats per parets de 15 cm. de gruix de totxanes i el fons serà de 20 cm. de grava pel drenatge.
L'interior del pericó anirà enfosquit amb morter tipus 1 i 3. Es disposaran passamurs amb un diàmetre doble al de la canonada a instal·lar.
Les tapes dels pericons han de complir amb les següents característiques:
Tapa:
- Realitzada en fundició dúctil. ISO 1083/EN1563, classe B-125. Compleix amb la norma UNE EN-124, amb certificat emes per empresa acreditada ENAC o equivalent europeu.
- Superfície metàl·lica antilliscant tipus.
- Tapa bloquejada amb el seu marc per una tanca d'un quart de gir per clau i extraible a 90º. La tapa ha d'obrir més de 90º i com a màxim a 120º i ha de tenir un dispositiu antitancament de bloqueig de seguretat a un angle igual o superior a 90º.

- Pes mínim de la tapa 25kg. de pes.
- Les peces metàl·liques utilitzades en el pany de seguretat o en la frontissa seran d'acer inoxidable 316.
- Tap de goma per protegir el pany.

Marc:
- Realitzat en acer galvanitzat en calent, laminat segons ISO 630.
- Cantell mínim de 60 mm, amb absència de cartel·les o elements que no permetin un perfecte encaix de les peces al marc en paviments.
- Recolzament perimetral mínim de 45 mm sobre l'arqueta.

Manipulació:
- Esforç d'aixecament inferior a 20 kg.
- Desbloqueig i obertura amb clau.
- La tapa es bloqueja al seu marc amb un quart de gir de clau.
- La tapa ha d'obrir més de 90º i com a màxim 120º, i és extraïble a 90º.
-La tapa ha de tenir un dispositiu de antitancament de bloqueig de seguretat a un angle igual o superior a 90º, amb mecanisme de seguretat i passador que eviti que la tapa pugui sortir del marc accidentalment.

Distribuïdors d'aigua

Els distribuïdors d'aigua són aquells elements específics d'una instal·lació destinats a distribuir l'aigua d'acord amb una pluviometria determinada: boques de reg, aspersors, difusors, ramals de degoteig, etc.
Són elements fonamentals de qualsevol instal·lació ja què la seva correcta distribució i agrupació, respectant la seva pressió de funcionament, determinen una correcta uniformitat del reg i la pluviometria de cada sector de reg. És a dir els litres que s'aporten en un metre quadrat en una hora, dada força important en la programació del reg.
Orientativament, les pressions de funcionament correctes dels diferents emissors són:
- Aspersors comercials, estàndard tipus i compatibles de 2,5 a 3,5 atm.
- Difusors estàndard tipus i compatibles a 2 atm.
- Broquet giratori a 2,7 i 3,0 atm.
- Degotadors autocompensants entre 1 i 3,5 atm.

Com a pluviometries orientatives es considera:
- Aspersors: de 8 a 20 mm/h
- Difusors: de 40 a 50 mm/h
- Broquet giratori: 10 a 15 mm/h
- Degotadors arbrat (7 degotadors de 3,5 l/h) o equivalent que doni 25 l/h per escocell.
- Degotadors parterre segons els nº de degotadors per m2 (11 per m2): 25 mm/h o (4 per m2): 9 mm/h

Boques de reg

No es disposen en el present projecte.

Reg per aspersió

Es disposa de 8 canons fixes de gran abast i de rotació lenta mogut per un únic pistó. Amb un abast de 34 a 54m segons la boquilla. Disposa d'electrovàlvula incorporada 24VAC. Trajectòria de 25º. Ajust del sector de 0º-360º. Les característiques principals són les següents:

Dimensió de les boquilles: 16,20, 24mm
Pressió de treball : 4-8 bar
Abast:34-54m
Cabal: 23-65 m³/h
Temps de rotació 180°: 120º entre 50 i 120s a 4-8bar.
Angle de trajectòria: 25º
Connexió: femella de 2" llautó.

Les avantatges generals d'aquests canons són les següents:
- Cobertura total des del perímetre del camp, sense necessitat d'instal·lar cap aspersor al centre del camp.
- Sistema de gir per a reg d'alta precisió, mogut per un únic pistó.
- Broquets d'última generació i avançada tecnologia per aconseguir grans abasts amb menor consumeix i una òptima uniformitat de distribució.
- Vàlvula de disseny avançat, amb mínimes perdudes de càrrega.
- "SECTOR SCOUT". Permet definir con precisió el punt d'arrencada del reg, des del punt en què es va aturar el reg a l'últim torn.
- Permet millorar la uniformitat, i el cabal de reg, reduint-se el temps de reg necessari per a la dosi d'aplicació.

Reg per difusors

No es disposen en el present projecte.

Reg per degoteig

No es disposen en el present projecte.

Programadors del reg

Es disposa d'un programador que cobreix el control del reg del camp de rugbi.

Telegestió

Es disposa de connexió wifi per la central de reg, això ens permet el control i programació de les diferents electrovàlvules i sectors de la instal·lació.
Tanmateix. tots els programadors o equips especificats es podran manipular individualment i funcionar de forma independent en cas de fallada de les comunicacions.
El sistema pot ser controlat per ordinador o programador central que es comuniqui amb els diferents programadors satèl·lits i des de altres tipus de gestors mòbils (tauleta, telèfon, consoles)

Programador i instal·lació elèctrica (fins a 24 V)

La instal·lació elèctrica del sistema de reg automàtic esta formada per un programador que controla automàticament l'hora de posada en marxa, els dies de reg, i el temps de reg dels sectors.

El programador disposa d'elements de comunicació per ser telegestionat.

Les instal·lacions elèctriques es realitzaran amb tub corrugat de doble capa, els conductors tindran un aillament de tensio nominal de 1.000 V, amb una secció mínima d'1'5 mm. Si es superin els 100 m. de longitud la secció del cable serà augmentada a 2'5 mm.

El numero de conductors seran els necessaris per cada un dels sectors de reg,

Els pluviòmetres o sensors de pluja eviten el funcionament del sistema automàtic en cas de pluja. No modifiquen el programa de reg; el programador acostuma a seguir funcionant igual però el corrent elèctric a 24 v no arriba a les electrovàlvules.

Actualment, el sensor de pluja es indispensable per a qualsevol instal·lació.

A les instal·lacions de reg es col·locarà un sensor de pluja electrònic capacitatiu de resposta immediata o un sensor electromagnètic regulable.

Proves de la instal·lació

A) Assaig de pressió interior de canonades de reg:

Es realitzarà a mida que avanci el muntatge de la canonada per trams de llargada fixada per la Direcció Facultativa, recomanant-se que aquests trams tinguin una llargada aproximada de 200 m. Abans de començar la prova s'han de col·locar en la seva posició definitiva tots els accessoris de la canonada i la rasa ha d'estar parcialment plena deixant les juntes descobertes.

S'iniciarà omplint d'aigua el tram de canonada objecte de prova, mantenint-se plena la canonada, al menys 48 hores. L'omplert de la canonada es realitzarà per la part baixa de la mateixa deixant oberts tots els elements que puguin donar sortida a l'aire, els quals s'aniran tancant després i successivament de baix a dalt. Es comprovarà que les vàlvules de pas intermèdies es trobin ben obertes.
La pressió es farà pujar lentament, de forma que l'increment de la mateixa no superi 1 kg/cm^2/minut.
Un cop obtinguda la pressió, es deixarà aquesta durant 30 minuts i es considerarà satisfactòria quan durant aquest temps, el manòmetre no acusi descens superior a l'arrel quadrada de P cinquens ($\sqrt{P}/5$), essent P la pressió de prova en rasa en quilos per centímetre quadrat.
Quan el descens de pressió del manòmetre sigui superior es corregiran els defectes observats, repassant les juntes que perden aigua, canviant si fora necessari algun tub, de forma que, a la fi s'aconsegueixi que el descens de pressió no sobrepassi la magnitud indicada.

B) Assaig d'estancament de canonades de reg

Després d'haver realitzat satisfactòriament la prova de pressió interior deurà realitzar-se la d'estancament. La pressió de prova d'estancament serà la màxima estàtica que hi hagi en el tram de la canonada objecte de la prova. La pèrdua queda definida com la quantitat d'aigua que s'ha de subministrar al tram de canonada en prova mitjançant un bombin tarat, de manera que es mantingui la pressió de prova d'estancament després d'haver omplert la canonada d'aigua i haver expulsat l'aire. La duració de la prova d'estancament serà de 2 hores i la pèrdua en aquest temps serà inferior al valor donat per la fórmula V=K·L·D· on:
- V = pèrdua total en prova, en litres.
- L = longitud del tram objecte de la prova, en metres.
- D = diàmetre interior, en metres.
- K = coeficient de pèrdues de càrrega depenent del material.

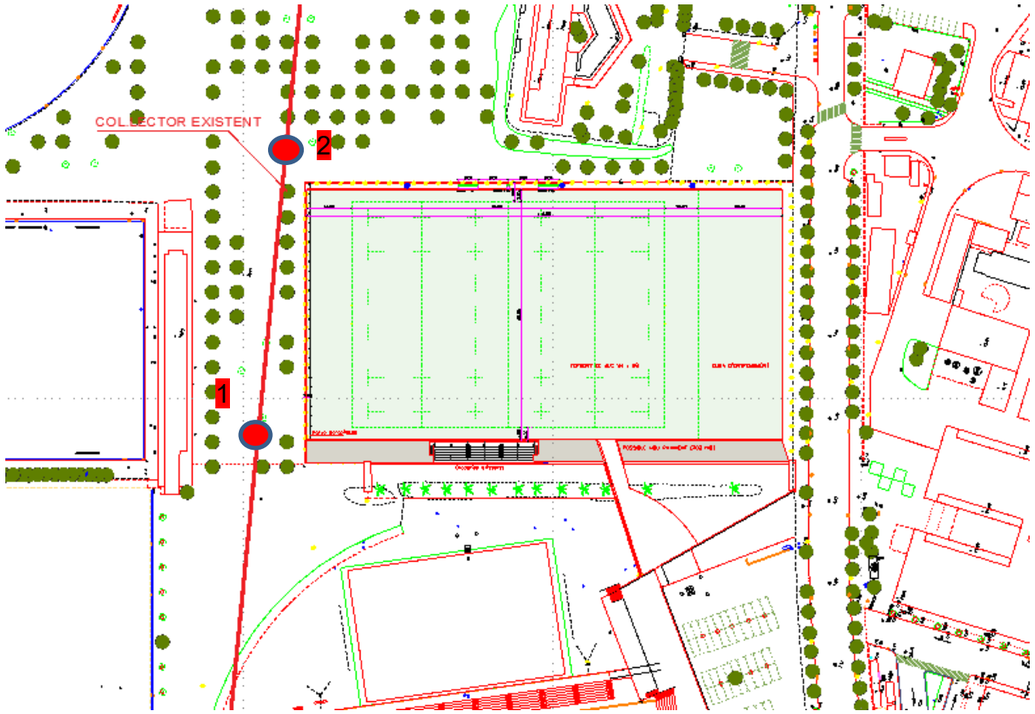
El contractista, a les seves expenses, repassarà totes les juntes i tubs defectuosos qualsevol que siguin les pèrdues fixades si aquestes són sobrepassades, i qualsevol pèrdua d'aigua apreciable, encara quan el total sigui inferior a l'admissible.
A més de les dues proves preceptives descrites a realitzar (pressió i estanqueïtat), es tindran en compte totes les indicacions que sol·liciti la Direcció Facultativa, per al millor control qualitatiu de les obres.
Els resultats d'aquests assajos s'hauran de lliurar en forma de certificats junt amb els plànols "As-Built" el dia de la recepció.

MC 3.5.5 Instal·lació Sanejament

Descripció de la instal·lació- disseny de les xarxes

El disseny de la xarxa ve condicionat per les característiques de les xarxes externes existents, i en especial la cota i capacitat d'evacuació dels col·lectors.

La zona del camp de rugbi te un col·lector de sanejament situat al costat curt del camp oposat al carrer. Es fan dos recollides de pluvials paral·leles als costats llargs amb canal. Aquestes recollides es connectaran al col·lector en dos punts. També es drenarà el tal·lus del carrer de la Residencia.



Característiques dels materials

Canalitzacions i accessoris

Les canonades de la xarxa de clavegueram seran de PVC massís, de paret llisa, i amb rigidesa anular SN 4 kN/m² segons UNE-EN ISO 1401. El color de les canonades serà teula per l'interior i exterior. Les unions a realitzar amb maneguet en PVC i junta de EPDM.

El sistema d'unió del tub es realitza amb maneguet i junta d'estanqueïtat en EPDM. La unió amb maniguet és al simple endoll a campana ja que permet una major llibertat en el curs de la instal·lació, permetent utilitzar seccions de longitud necessària sense estar condicionats per la presència d'una junta posicionada en la campana. El maniguet té prou longitud com per introduir almenys 2-3 corrugas de manera que es garanteixi la coaxialitat de les canonades contigües. La possible derivació horitzontal o vertical, que en els altres tipus de canonades amb unions d'endoll campana està permesa per a un desplaçament angular en la mateixa junta, es garanteix amb la possible curvatura del cos de la canonada, mentre que el maniguet assegura la fixació axial sense deformacions anòmales de la junta. La junta es realitza amb un disseny específic, ja àmpliament provat i que compleix les disposicions de la normativa. La junta es col·loca entre les dues primeres corrugas a continuació del principi del tub, amb el llavi situat en direcció oposada al costat pel que s'introdueix. La introducció s'ha de fer amb mecanisme de palanca o de totes maneres amb empenta o tensió axial, assegurant-se de que l'entrada és correcta i evitant donar cops de martell que puguin danyar la junta i el maniguet.

Les unions per empalmar a canonades d'altres materials es poden empalmar, mitjançant peces especials projectades amb aquesta finalitat pel mateix fabricant.

Pous de registre

Els criteris a seguir en el disseny i execució dels pous de registre i les connexions de les xarxes de drenatge són els següents:

- En seccions no visitables es situaran pous de registre com a màxim cada 40 m de distància, i en els canvis d'alineació, canvis de secció, canvis de rasant, unions de ramals, en les connexions d'embornals amb la claveguera, i en qualsevol altre element singular.
- Els pous de registre en clavegueres no visitables seran del tipus "arqueta", és a dir, el pou arribarà fins a la solera, i el col·lector tindrà continuïtat a l'interior del pou en mitja secció. En aquest cas, els pous de registre seran de les dimensions següents:
  - Si la solera o part inferior de la claveguera està a una profunditat inferior o igual a 1 m, la secció interior del pou de registre serà de 70x70 cm (veure detall plànols). Aquest tipus de pou serà el que tindrem en el present projecte.
  - Si la solera o part inferior de la claveguera està a una profunditat superior a 1 m i inferior o igual a2,5 m, la secció interior del pou de registre serà de 120x120 cm, amb un forat lliure a la llosa de 70x70 cm per a recolzament de la tapa. No es disposa d'un pou d'aquest tipus en el projecte.
  - Si la solera o part inferior de la claveguera està a una profunditat superior a 2,5 m, la secció interior del pou de registre serà de 120x120 cm en la part inferior del pou amb una alçada lliure de 1,80 m, i reducció a secció quadrada de 70x70 cm fins a la superfície. No es disposa d'un pou d'aquest tipus en el projecte.
  - Si la solera o part inferior de la claveguera està a una profunditat igual o superior als 8 m, s'hauran de construir, per millorar la seguretat en l'accés al pou, amb un replà intermig, en trams d'alçada màxima de 4 m. No es disposa d'un pou d'aquest tipus en el projecte.
- Els pous de registre no provocaran discontinuïtat en la cubeta, en el cas de seccions visitables, i en el cas de seccions tubulars s'executarà amb el tub passant i en cap cas amb coincidència amb una junta elàstica d'estanqueïtat del tubular.
- Els pous de registre podran ser de formigó (in situ o prefabricats), d'obra de fàbrica (maó massís o de tres forats), o de materials plàstics. La paret dels pous de registre ha de tenir un gruix mínim de 20 cm. En els casos en què aquesta sigui inferior, caldrà executar un embolcall de formigó.
- Els pous de registre del clavegueram i drenatge es trobaran sempre sota superfícies pavimentades que permetin l'accés de vehicles de neteja fins a la seva vertical. Quan estiguin situats en calçada, hauran de quedar centrats en el carril de circulació. S'intentarà així mateix evitar col·locar pous de registre en carrils d'aparcament.

Les tapes de registre hauran de complir la UNE EN 124, i les següents condicions:

- Característiques del conjunt:
  - Classe:

    + D400 a calçada, amb un pes mínim de:

    Cota de pas D700:
    - Marco aparent: 125 kg
    - Marco no aparent: 110 kg

    + C250 en zona d'aparcament, amb un pes mínim:

    Cota de pas D700
    - Marco aparent 90 kg
    - Marco no aparent 70 kg

+ B125 en vorera, amb un pes mínim:
Cota de pas D700
  - Marco aparent 70 kg
  - Marco no aparent 60 kg
- Material: Fundició dúctil
- Compliment Norma EN-124 mitjançant certificació de empresa acreditada por la ENAC (segell de la empresa certificadora).
- Pintura anticorrosiva epoxídica o hidrosoluble.
- Moviment nul entre tapa i marc en situació tancada.
- Perfecte enrasat de la tapa respecte al marc.
- Es recomana la col·locació en calçada de tapes amb marc no aparent.
- Junta elàstica de catxo artificial.

- Característiques de la tapa:
  - Rodona amb un pas lliure de:
    + D700 en pous de dimensions 70 x 70 cm o D70 cm.
      Obertura de una sola bisagra
  - Angle d'obertura >110º
  - Fixació de seguretat a 90º.
  - La posició de extracció de la tapa no ha de coincidir amb la posició de bloqueig.
  - Obertura perpendicular al marco (bisagra al mig d'un dels costats). S'accepta obertura diagonal al marc per tapes de marc aparent per col·locar en vorera.
  - Retolació integrada amb l'escut:
    - La norma EN 124.
    - Nombre de l'Ajuntament.
    - La paraula Clavegueram, Recollida d'Escombraries o Aigua no Potable.
    - L'escut de l'Ajuntament.
    - La classe a la que pertany (D400, ...).
    - El nom i/o la sigla del fabricant i el lloc de fabricació, que pot estar en forma de codi. El logotip de la empresa certificadora per ENAC, nom del dossier, amb una dimensió mínima de A= 0,5mm.
    - Mes o setmana i any de fabricació, o codi de traçabilitat descrit pel fabricant en el procediment corresponent.
  - Superfície del gravat: segons norma EN 124, mínim 10% i màxim 70% de la superfície total.
  - Orifici entre tapa i marc, enfrontat a la bisagra per fer palanca.
  - Tancament pel propi pes.
  - Inexistència de bloqueig amb la tapa tancada.
- Característiques del marc:
  - Base de marc quadrat i coll circular, dimensions:
    - 90 x 90 mínim per pous de 70 x 70 cm o D70 cm
  - Recolzament perimetral mínim de 10 cm sobre pous de registre.
  - Assentament amb morters especials de anivellació i ancoratge.
  - Alçada mínim 10 cm.
  - Tipus de marc:
    - Aparent (quadrat visible en superfície)
    - No aparent (cercle visible en superfície, la resta embegut sota el terreny)

Embornals

No es disposen en el present projecte.

Reixes contínues

A la zona esportiva es disposen de les següents reixes contínues:

- Camp de rugby: Es disposa d'una canal de formigó polímer de la marca ULMA model DP20010R i una reixa de polipropilè nervada PN200KCAM Poligras.

En tots dos casos s'entén que estan inclosos els corresponents conductes o dispositius complementaris subterranis que condueixen l'aigua captada cap a la claveguera.

El canal que recollirà les aigües hauran de col·locar-se transversalment al flux d'aigua

Les reixes continues seran abatibles, antivandalisme i d'un ample mínim de 20cm.

La longitud màxima de canal de recollida de la reixa contínua cap a un punt de desguàs serà de 10 m, per possibilitar les tasques de neteja i manteniment. Cada 25 m es disposa una peça especial d'ample de la canal que permet fer la sortida de les aigües capa la col·lector i les tasques de manteniment.

Característiques de les rases

S'excavarà fins la línia de la rasant sempre que el terreny sigui uniforme, si queden al descobert elements rígids tals com pedres, roques, fàbriques antigues, etc., caldrà excavar per sota de la rasant per efectuar un farciment posterior. El material procedent de l'excavació s'apilarà prou allunyat de la vora de les rases per evitar l'enfonsament d'aquestes o que el despreniment del mateix pugui posar en perill els treballadors. El farciment de les excavacions complementàries realitzades per sota de la rasant es regularitzarà deixant una rasant uniforme. El farciment es realitzarà preferentment amb sorra solta, grava o pedra picada, sempre que la mida màxima d'aquesta no excedeixi de 2 cm. S'evitarà l'ocupació de terres inadequades. Aquests farcits es piconaran acuradament i es regularitzarà la seva superfície.

Un cop col·locada la canonada, el farciment per sobre del formigó de les rases es compactarà per tongades successives. Les primeres tongades fins a uns 30 cm. per sobre de la generatriu superior del tub es faran evitant col·locar pedres o graves amb diàmetres superiors a 2 cm. i amb un grau de compactació no menor del 95% del Proctor Normal. Les restants podran contenir material més gruixut, recomanant, però, no emprar elements superiors als 20 cm. i amb un grau de compactació del 100 per 100 del Proctor Normal. Es tindrà especial cura en el procediment emprat per terraplenar rases i consolidar farcits, de manera que no es produeixin moviments de les canonades. No s'ompliran les rases en temps de grans gelades o amb material gelat.
El comportament a llarg termini de qualsevol canonada, està directament relacionat amb la qualitat del muntatge i dels materials utilitzats en la instal·lació del producte.

La profunditat mínima de les rases es determinarà de manera que les canonades resultin protegides dels efectes del trànsit i càrregues exteriors, així com per preservar-les de les variacions de temperatura del medi ambient. Per a això s'haurà de tenir en compte la situació de la canonada (segons sigui sota calçada o lloc de trànsit més o menys intens, o sota voreres o lloc sense trànsit), el tipus de farciment, la pavimentació si existeix, la forma i qualitat del llit de suport, la naturalesa de les terres, etc.
Com a norma general la profunditat mínima serà tal que la generatriu superior de la canonada quedi almenys a 0.8 m. de la superfície, en voreres o llocs sense trànsit rodat pot disminuir aquest recobriment a 0,6 m. Si el recobriment indicat com a mínim no pogués respectar-se per raons topogràfiques, per altres canalitzacions, etc., es prendran les mesures de protecció necessàries.
Les conduccions de sanejament se situaran en un pla inferior a les de proveïment, amb distàncies vertical i horitzontal entre una i altra no inferior a 1 m.. Si aquestes condicions no es puguin mantenir justificadament o calgués encreuaments amb altres canalitzacions, s'han d'adoptar precaucions especials.

L'amplada de la rasa depèn de la mida dels tubs, profunditat de la rasa, talussos de les parets laterals, naturalesa del terreny i consegüent necessitat o no d'apuntalament, etc. com a norma general l'amplada mínima no ha de ser inferior a 0,7 m. i s'ha de deixar un espai de 0,25 m. a cada costat del tub, per poder compactar els ronyons dels tubs.

Càlcul hidràulic de la xarxa clavegueram

Dades de partida

Velocitats:
L'aigua circula per la xarxa en règim de làmina lliure, per gravetat. El límit superior de la velocitat s'estableix per evitar l'erosió als conductes, ja que l'aigua arrosega arenes i materials sòlids, i depèn de la resistència a l'abrasió del material amb la que es troben fabricats els conductes.

Per evitar erosions a la xarxa, aquesta s'ha de dissenyar de manera que la velocitat corresponent als cabals de pluja de període de retorn de T=0,5 anys no superi els 6 m/s en clavegueres de formigó, i els 10 m/s en clavegueres de material plàstic. En qualsevol cas, el pendent màxim admissible d'una claveguera és del 10%.

Pel que fa al límit inferior de la velocitat, que s'estableix per garantir la capacitat d'arrossegament i evitar sedimentacions en els conductes, cal tenir en compte que perquè hi hagi velocitat ha d'haver cabal, i aquest falta en nombrosos ramals, en època seca i a determinades hores.

En efecte, en les xarxes unitàries quan no plou, hi ha moltes clavegueres, sobretot en capçaleres de xarxa, que a determinades hores no transporten aigua, ja que els consumidors no produeixen abocaments (hores nocturnes). Per aquesta raó, es considera inútil establir valors mínims per a la velocitat de circulació, ja que aquest valor mínim, com s'ha vist, és zero. Sembla molt més adient fixar uns valors mínims per a les pendents dels conductes, de manera que garanteixin la capacitat d'arrossegament quan es produeixin cabals, i, paral·lelament, establir elements adequats de neteja de la xarxa en les capçaleres dels ramals (càmeres de descàrrega, pous de neteja, etc.).

Per evitar sedimentacions a la xarxa, aquesta s'ha de dissenyar amb pendents tals que assegurin velocitats mínimes de 0,6 m/s per als cabals mínims (cabals d'aigües residuals).

Pendents
Els pendents s'hauran d'adaptar, en la mesura del possible, a la topografia de la zona. En qualsevol cas, el pendent mínim recomanable d'una claveguera és de l'1%.

El pendent de la xarxa de clavegueram s'ha d'ajustar a dos condicionants extrems. D'una banda, ha de ser tal que, a cabals baixos, no es produeixin sedimentacions i, d'altra banda, a cabals alts, s'han d'evitar fortes velocitats, que amb presència de materials abrasius arrossegats, puguin deteriorar els conductes.

A continuació s'indiquen els pendents recomanades en funció del diàmetre del conducte

Diámetro del conducto DN (mm)	*Pendiente mínima recomendable (m/km.)*
200	4.00
250	2.70
315	2.20
400	1.45
500	1.10
630	0.75
800	0.55
1000	0.45

Anàlogament, el pendent màxim es determina per la velocitat màxima de la conducció.

Cabal de disseny d'aigües pluvials
Pel dimensionament de la xarxa pluvial s'estimen els cabals d'aportació mitjançant el mètode racional, que permet la quantificació del volum d'aigua a evacuar resultant de la precipitació pluvial amb període de retorn de 2 i 25 anys.

La intensitat pluviomètrica s'ha obtingut de les directrius establertes en el CTE. Donada la ubicació del projecte a Barcelona li correspon segons el Annex B del CTE-DB-HS5 una intensitat pluviomètrica de 135 mm/h.

Per a un règim amb intensitat pluviomètrica diferent de 100mm/h, s'haurà d'aplicar el següent factor de correcció a la superfície de la taula adjunta.

$$f = 135/100 = 1{,}35$$

Tota la conca recollida s'ha dividit en funció del tipus de paviment previst en la reurbanització.

Segons el tipus de paviment de la reurbanització s'han estimat els següents coeficient d'escorrentia:

NOM	DESCRIPCIO	COEFICIENT
A	Edificació	0,9
B	Vegetació arbustiva	0,4
C	Vegetació arbustiva tapisant	0,3
D	Gespa natural	0,4
E	Gespa artificial	0,5
F	Sauló	0,2
G	Llosa Formigó	1,0
H	Llosa de Formigó porós	1,0
I	Panot	1
J	Cautxo	0,25

Per aplicació del mètode racional modificat, el cabal de disseny serà:

$$Q_P = (A \times CE \times I_M) / 3600$$

On:

A = àrea d'aportació (m²).
CE = coeficient d'escorrentia conca.
Im = Intensitat màxima de pluja per a un període de retorn (T) i temps de concentració (tc) en mm / h.
Qa = cabal (l/s) màxim d'aportació de conca.

Tram 1:
Gespa artificial Qp = 10.800 m² x 0,50 x 135 mm/h / 3600 = 202,50 l/s.

Total tram-1: Qp = 207 l/s.

Càlcul hidràulic. Formulació
Per al càlcul hidràulic de les canonades i col·lectors de les noves xarxes d'aigües pluvials s'utilitza la fórmula de Manning, que permet el càlcul de la velocitat en un col·lector funcionant a secció plena mitjançant l'expressió:

$$V = \frac{1}{n} \; R_H^{\frac{2}{3}} \; I_0^{\frac{1}{2}}$$

On:
R: radi hidràulic (Secció ocupada per l'aigua / Perímetre mullat) en metres. Per conductes circulars que funcionin a secció plena el seu valor és D/4, on D és el diàmetre del conducte. Pel cas que funcionin en làmina lliure (la majoria de dels casos), aquest paràmetre es calcula mitjançant iteracions.
i: pendent del col·lector en m / m.
n: coeficient de Manning, es pren de 0,007 per materials de polietilè d'alta densitat.:

En aquest cas en ser col·lectors circulars el diàmetre necessari per evacuar el cabal Q_T, en m³/s, s'obté mitjançant l'expressió:

$$D = 1.548 \cdot \left(\frac{n \cdot Q}{i^{\frac{1}{2}}} \right)^{\frac{3}{8}}$$

Com disposem d'una xarxa de clavegueram unitària el cabal total (Q_T) és la suma del cabal residual (Q_R) i el cabal pluvial (Q_P).

$$Q_T = Q_P + Q_R$$

Aplicant tota aquesta formulació obtindrem el cabal total, el diàmetre de cada tram i la velocitat de l'aigua.

Tram 1:

Q_{T1}= (202,5+0)/1000 = 0,2025m^3/s
D_1 = 0,293m; D_{com1}.= 400, D_{i1} = 349,8mm
V_1(m/s) = (1/0,07) x (0,75 x (0,349,8/4))$^{2/3}$ x √0.02 = 2,58 m/s

Donat que els tubs als quals connecta la sortida dels trams d'evacuació de la zona esportiva són de 400mm es pot comprovar que el diàmetre existent és correcte.

MC 3.5.5 Instal·lació de veu i dades

Descripció general
Es parteix d'una instal·lació que ja disposa d'escomesa i la cambra de rack's principals.

La instal·lació ha de comunicar el sistema de megafonia i la pantalla/marcador.

Per poder controlar el marcador s'instal·la cable de fibra òptica entre el marcador i el rack de la sala de manteniment. Per al sistema de megafonia i altres necessitats es posaran punts RJ45 que es desitgin cablejats entre la grada i la sala de manteniment on hi ha els equips de megafonia. El cablejat serà UTP categoria 6a.

Caldrà un swicth per poder connectar la central de reg a internet via wifi i qualsevol altre sistema que tingui opció de connexió a internet.

Descripció dels subsistemes
El subsistema horitzontal s'estén des del repartidor de planta fins les preses de telecomunicacions connectades al mateix.

El subsistema horitzontal inclou:

- El cablejat del subsistema.
- La terminació mecànica dels cables horitzontals incloent les connexions (per exemple les interconnexions o connexions paral·leles) tant en la presa de telecomunicacions com en el repartidor de planta junt amb els latiguillos i/o ponts en el mateix repartidor.
- Les preses de telecomunicacions. Els latiguillos d'equip no es considerant part del mateix.
- El cablejat horitzontal es realitzarà d'una sola tirada entre la presa de telecomunicacions i el panell de connectors de l'armari repartidor de planta, estant terminantment prohibits els punts de transició o consolidació, entroncaments o inserció de dispositius.

Per al càlcul del nombre de preses d'usuari es segueixen els següents criteris :
- Almenys una presa per a cada usuari previst.

Per al càlcul del nombre de repartidors de planta se segueixen els criteris següents:
- Assegurar que no supera la distància màxima de 90m.

Per calcular les dimensions del repartidor de planta es considera la suma total de preses d'usuari i se seguiran els criteris següents:
- Una unitat d'armari (Unitat d'Altura de Rack: UA) equival a 1,75 polzades (44,45 mm). Aquesta unitat és molt important per poder dissenyar correctament un armari de telecomunicacions ja que és l'espai mínim.
- Almenys una unitat d'armari per a cada 24 preses d'usuari, ubicació del panell de connexions.
- Almenys una unitat d'armari per a cada 24 preses d'usuari per a un plafó passa cables.
- Almenys una unitat d'armari per a cada 24 ports de dades (incloses ToIP i VoIP) per a commutadors de planta.
- Almenys una unitat d'armari per a cada 6 preses elèctriques a instal·lar a l'armari, considerant que s'instal·laran una regleta de 6 endolls cadascuna per a armari.
- La dimensió en unitats del repartidor es calcularà deixant un 30% del total de les unitats del mateix lliures que es destinaran a futures ampliacions.

Gestió i administració del sistema
El sistema de gestió i administració del sistema s'encarrega d'etiquetar i identificar clara i inequívocament tots els elements del SCE, inclosos repartidors, panells, enllaços, preses d'usuari, etc.

Aquesta part de la instal·lació és existent i no es modifica.

Requisits addicionals
Precaucions de Instal·lació del Cablejat

Amb l'objectiu d'aconseguir un rendiment del canal de cablejat instal·lat òptim, de tal manera que les mides de certificació s'assemblin als paràmetres esperats d'acord amb les mesures de laboratori, les premisses i criteris d'instal·lació han d'estar ben definits.

S'hauran de tenir en compte les següents indicacions en el moment de la instal·lació:

La longitud física màxima del cable balancejat instal·lat entre el panell repartidor i la roseta no superarà en cap cas els 90 metres. Els latiguillos d'interconnexió no superaran els 5 metres.

S'ha especificar amb claredat en tot moment l'esquema de connexionat o, el que es el mateix, el codi de colors que es seguirà en els connectors quan es connectin. Existeixen dos codis de colors, el T568B y el T568A. El més utilitzat es el T568B. Aquest codi de colors ha de ser el mateix en tot la instal·lació.

Les brides de fixació hauran de permetre el desplaçament longitudinal dels cables a través d'elles, no escanyant en cap caso els cables.

Per a el crimpat dels cables sobre els connectors IDC, es procedirà a eliminar la mínima longitud de coberta possible, però evitant que algun dels parells pateixi una curvatura de més de 90º.

El destrenat màxim dels cables de 4 parells per a ser connexionats en les preses de usuari i els panells, serà el mínim necessari per a realitzar aquesta connexió, no superant en cap cas la longitud de destrenat màxima de 6 mm. Es recomanable utilitzar el propi hardware instal·lat (preses i panells) per a ajudar a destrenar els cables.

Es minimitzarà la longitud de coberta pelada necessària para realitzar la connexió, no superant en cap cas la longitud de funda pelada major a 75 mm.

Tots els connectors de coure tant de les preses com dels panells seran del tipus RJ45 de 8 contactes, independentment del seu us final. Per al crimpat de cadascun dels parells es mantindrà el trenat original dels mateixos tant com sigui possible.

Les brides i accessoris utilitzat per a amarrar o subjectar els cables s'instal·laran per mitjans manuals i mai utilitzant mitjans mecànic com alicates o tenalles, de tal manera que no deformin la coberta exterior dels cables de comunicacions.

Tots els latiguillos seran connectats en fàbrica evitant que per els hàbits de instal·lació, el sistema de comunicacions no compleixi amb els criteris per als que ha estat dissenyat.

Es respectaran les tensions màximes de tracció especificades per els fabricants de cable, en general 12 Kg per a cable de coure de 4 parells i cable de FO de ús interior, de tal forma que no s'alteri l'estructura física interna d'aquest cables.

S'agruparan un grup de cable de 40 cables com a màxim.

Els creuaments dels cables de comunicacions amb els d'altres serveis (electricitat, alarma, incendis, ...) es realitzaran perpendicularment, assegurant la mínima superfície de contacte possible.

S'haurà de preveure al menys 3 metres de reserva de cable en el costat dels armaris repartidors. El cable sobrant es recollirà formant una figura en "8" o es deixarà adequadament fixat als perfils interiors de l'armari.

Cada cable de coure ha d'estar clarament etiquetat en la seva coberta darrere del panell de parcheo en una ubicació visible sense retirar els llaços de suport del mall. No son acceptables els cables etiquetats dins del mall, on no es pugui llegir l'etiqueta.

Gestió del Cablejat en Armaris de comunicacions

Els cables es distribuiran dins de l'armari subjectats als perfiles de forma que quedi lliure el major espai possible en l'interior del rack. Es respectarà en tot moment el radi de curvatura dels cables.

En el caso excepcional que existeixi pas de cables d'un armari a un altre contigu, aquest es realitzarà per l'interior dels armaris.

Cada armari anirà posat a terra, sent les indicacions del fabricant.

Instal·lació presses d'usuari
Es col·locaran les presses en l'interior de caixes estanques IP65.

Posada a terra dels elements
Tots els elements metàl·lics del SCE (safates metàl·liques, armaris de comunicacions, cables apantallats, etc) es connectaran a terra, be al sistema de terra dedicat si existeix i que es recomanable implantar quan es prevegi instal·lar un sistema de cablejat estructurat apantallat o be al sistema de terres general de l'edifici.

Certificació
Certificació de Coure:
Una vegada finalitzada la instal·lació, es procedirà a realitzar la certificació de la mateixa. Per a això s'utilitzarà un equip adequat, capaç de mesurar tots els paràmetres de Cat6a fins 500 MHz. o Cat6 fins 250Mhz segons correspongui. Aquest equip certificador haurà de ser de Nivell IIIe el qual ens permetrà certificar les classes D, E y EA.

Paràmetres a mesurar en Cat6
L'equip haurà de mesurar com a mínim els Paràmetres "In channel" i s'haurà de fer el 100 % de les comprovacions de tots els enllaços instal·lats:

- Longitud
- Mapa de cablejat
- Atenuació
- NEXT (en ambdós sentits)
- PS-NEXT (en ambdós sentits)
- ELFEXT (en ambdós sentits)
- PS-ELFEXT (en ambdós sentits)
- Return Loss (en ambdós sentits)
- Retardament
- Retardament diferencial

Les mesures es realitzaran sobre l'enllaç permanent, per el que l'equip haurà de disposar de latiguillos de mesura terminats en connectors RJ45 mascle.

Es seleccionarà l'auto test corresponent a CLASS E PERMANENT LINK, d'acord amb l'estàndard de ISO 11801. Tots els valors hauran d'estar dins de l'especificació d'aquestes normes. En cap cas s'acceptaran auto test específics del fabricant del sistema de cablejat ofertat.

Cada mesura s'emmagatzemarà amb un identificador únic, que permeti la seva fàcil localització. S'entregaran les mesures de tots els enllaços en suport magnètic, en format de text i en el format propi del software de l'equip utilitzat.

Especificacions tècniques dels productes
Cablejat de fibra òptica OM4 (Multimode)
El cable de fibra òptica multimode ha de tenir unes pèrdues màximes de 3.0 dB / km en la 1a finestra i 1.0 dB en la 2a finestra. Els connectors de fibra òptica han de tenir unes pèrdues d'inserció mitjanes de 0.1 dB i una desviació estàndard de 0.1 dB. Les pèrdues d'inserció calculades per a aquesta combinació són només de 1.7 dB, amb un marge de 0.8 dB (Taula 1). Aquest enllaç operarà amb seguretat sobre 10 Gigabit Ethernet a una distància de 550 metres.
Per suportar aplicacions multigigabit en distàncies superiors a unes desenes de metres, el fabricant ha de disposar de fibra multimode OM4. El sistema de cablejat proposat ha d'estar dissenyat per suportar tant aplicacions existents com futures. Ha de proveir-se una descripció de com el cablejat de fibra òptica suportarà 10 Gigabit Ethernet.
A més, la fibra òptica OM4 ha de ser tipus BIMMF (Bend Insensitive Multimode Fiber), complint amb els radis de curvatura i atenuacions màximes establertes en la següent taula.

El fabricant de fibra òptica haurà de presentar un certificat DMD d'Alta Resolució, emès per un laboratori independent (UL, ETL, GHMT, etc), que acrediti que el Retard Diferencial de les maneres es trobi dins dels valors continguts en la següent taula.
El fabricant de la solució de fibra òptica disposarà de taules de prestacions o distàncies mínimes garantides per a cada aplicació, com la que es recull a continuació, on s'estableix una distància mínima garantida de l'enllaç de fibra òptica en funció de l'nombre de connexions i empalmaments de l' mateix, per a una aplicació en concret com pugui ser 10GBASE-SX, 40GBASE-SR4 o 100GBASE-SR10, i que hauran de ser públiques, disponibles a la web de fabricant i no s'acceptaran taules que hagin estat elaborades a propòsit per a aquest projecte en concret .

Cablejat Horitzontal Cat6 UTP .
Cat6 compleix amb els estàndards, tots els productes hauran disposar de certificats de conformitat expedits per laboratoris independents, tots els productes ofertats hauran de tenir certificats de conformitat i de funcionament del canal.

Cable Cat6 UTP
Cable de Classe E/Cat 6 de coberta d'alta qualitat 100 Ω, 4x2xAWG 23/1 de Cat6Plus U/UTP, compatible amb Ethernet Gigabit per a instal·lar en zones horitzontals i en troncals de àrea, Conforme a normes: ISO/IEC 11801 : 2002, ISO/IEC 61156-5, EN 50173-1 : 2002, EN 50288-6-1, ANSI/TIA/EIA 568B.2.1 : 2002.

Dades del Material
Nucli: Conductor: Coure nuu compacte de 23 AWG.
Aïllament: Poli olefinas.
Material de la coberta: Termoplàstic Lliure d'Halògens
Color estàndard de la coberta: RAL 4005 VIOLETA
Codi de colors dels parells: Blau/blanc-blau, taronja/blanc-taronja, verd/blanc-verd, marró/blanc marró.
Construcció del cable: 4 parells trenats de conductors situats helicoïdalment sobre un separador central amb una secció de creu.
Qualificació Ignífuga: IEC 332-1 (HF-1) o IEC332-3c (HF-3)
Qualificació Ignífuga: IEC 61034 (HF-1, HF-3)
Emissions de gas àcid: IEC 60754-1 (HF-1, HF-3)
Radi de curvatura mínim: 8 x diàmetre de la coberta (instal·lació),4 x diàmetre de la coberta (funcionament)

Característiques elèctriques a 20º C
Resistència DC: 19 ohms/100 m màxim
Desequilibri de resistència: 2% màxim
Desequilibri de capacitat: 1600 pF/km màxim de parell a terra
Impedància característica: 100 ohms ± 5% @ 100 MHz

Panell repartidor RJ-45 UTP Categoria 6. Sistema Cat6
Panell Repartidor muntat en rack de 19'' de Cat6 amb rendiment reial de Components de Categoria 6, disseny de matriu de clavilla de contacte patentat.

Els connectors modulars que s'utilitzen en els blocs de 8 estan apantallats individualment per a proporcionar una protecció superior. A més, cada panell s'ha dissenyat amb una característica per a gestionar cables i evitar la pressió incorporada en la part posterior.

Totes les preses de corrent estan identificades amb números i porten una superfície addicional d'escriptura per que resulti fàcil donar un nombre al port.

Dades del Material
Tipus de panell: Unitat muntable en rack de 483mm (19") con administració de cables
Alçada: 1 U (44,5 mm)
Fons: 132 mm
Color: NEGRE
Nombre de ports: 16 o 24, en grups de 8
Tipus de connector: RJ45
Contactes de los connectors: Bronze fosforós

Xapa: 50 micro polsades d'or sobre 100 micro polsades de níquel
IDC: Connectors de desplaçament d'aïllament (IDC) de tipus 110
Contactes IDC: Bronze fosforós
Norma de cablejat: EIA/TIA 568 A o B ISO/IEC 11801 : 2002, EN 50173-1 : 2002
Aprovació: Certificat independent expedit per a tercers (3P)

Preses d'Usuari
Connector per a lloc de treball RJ45 per a connexionat sense eines.

Dades del Material
Tipus de connector: Sense apantallar amb port RJ-45
Entrada de cable: posterior, superior i inferior
Material del cos: Policarbonat ul94 – V0
Contactes: bronze fosforós
Xapat: 50 µm de recobriment d'or 100 µm de níquel
Contactes idC: titani coure, recobriment d'estany
Cablejat estàndard: EIA/TIA 568 A y B
Conformitat: Compatible amb les versions anteriors dels estàndards de Classe D: ISO/estàndards de Classe D: ISO/IEC 11801 : 2002, ANSI/EIA/tia 568b.2.2.2002.

Latiguillos Cat6 UTP
Es recomana utilitzar latiguillos mínim de 2 metres per a lloc de treball i 0,50 a 1m metres per a la gestió de Rack.

MC 3.5.6 Instal·lació BMS

L'equipament no disposa d'una sistema de control i gestió centralitzat, per això es busca equips que es puguin controlar via connexió a la xarxa internet.

25009 EJ

ANNEX DE CÀLCULS

25009 EJ

BAIXA TENSIÓ

PROYECTO DE ELECTRICIDAD
BAJA TENSIÓN

1. ÍNDICE

1. ÍNDICE 2
2. MEMORIA DE CÁLCULOS 3
2.1. Previsión de potencias 3
2.2. Intensidad máxima prevista 3
2.3. Sección 3
2.3.1. Criterio de la intensidad máxima admisible o de calentamiento 3
2.3.2. Criterio de la caída de tensión 5
2.4. Caídas de tensión 9
2.5. Intensidades de cortocircuito 9
2.5.1. Impedancia de la red de alimentación 10
2.5.2. Impedancia del transformador 12
2.5.3. Impedancia de los cables 12
2.6. Protección de las instalaciones 13
2.6.1. Protección contra las corrientes de sobrecarga 13
2.6.2. Protección contra las corrientes de cortocircuito 14
3. SISTEMAS DE INSTALACIÓN EMPLEADOS 15
3.1. RZ1-K (AS) - C multip. en bandeja continua 15
3.2. RZ1-K (AS) - D1 multip. enterrados bajo tubo 16
3.3. RZ1-K (AS) unip. en bandeja continua 16
4. DEMANDA DE POTENCIA 17
4.1. Relación de consumos 17
5. ANEJO DE CÁLCULOS DETALLADOS POR CIRCUITO 18
5.1. Acometida 18
5.2. QUADRE EXISTENT 19
5.3. QUADRE ACTUAL 20
5.4. SUBQUADRE FANAL 1 33
5.5. SUBQUADRE FANAL 2 42
5.6. SUBQUADRE FANAL 3 51
5.7. SUBQUADRE FANAL 4 60
5.8. SUBQUADRE FANAL ENTRENAMENT 1 69
5.9. SUBQUADRE FANAL ENTRENAMENT 2 70

2. MEMORIA DE CÁLCULOS

2.1. PREVISIÓN DE POTENCIAS

Se realiza el cómputo general de potencias según lo establecido en la ITC-BT-10 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

Se calcula la potencia máxima prevista en cada tramo sumando la potencia instalada de los receptores que alimenta, y aplicando la simultaneidad adecuada y los coeficientes impuestos por el REBT. Entre estos últimos cabe destacar:

- Factor de **1'8** a aplicar en tramos que alimentan a puntos de luz con lámparas o tubos de descarga. (Instrucción ITC-BT-09, apartado 3 e Instrucción ITC-BT 44, apartado 3.1del REBT).
- Factor de **1'25** a aplicar en tramos que alimentan a uno o varios motores, y que afecta a la potencia del mayor de ellos. (Instrucción ITC-BT-47, apartado. 3 del REBT).

2.2. INTENSIDAD MÁXIMA PREVISTA

La intensidad máxima prevista (I_b) se determina en función de la potencia prevista y de la tensión del sistema, usando las siguientes expresiones:

Distribución monofásica	Distribución trifásica
$I_b = \frac{P}{U \cdot \cos\varphi}$	$I_b = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos\varphi}$

U	=	Tensión de línea: F-N en monofásica y F-F en trifásica (V).
P	=	Potencia activa máxima prevista (W).
I_b	=	Intensidad máxima prevista (A).
cos φ	=	Factor de potencia.

2.3. SECCIÓN

Se determina la sección por varios métodos atendiendo a distintos criterios de cálculo (calentamiento, caída de tensión, selección de protección, etc.), y se elige la sección normalizada mayor. Se consideran las secciones mínimas de 1.5 mm² para alumbrado y 2.5 mm² para fuerza.

2.3.1. CRITERIO DE LA INTENSIDAD MÁXIMA ADMISIBLE O DE CALENTAMIENTO

Se aplica para el cálculo por calentamiento lo expuesto en la norma UNE-HD 60364-5-52:2014 Instalaciones eléctricas de baja tensión. La intensidad máxima que debe circular por un cable para que

éste no se deteriore viene marcada por las tablas B.52.2 a B.52.13. En función del método de instalación adoptado de la tabla A.52.3, se determina el método de referencia según B.52.1, que en función del tipo de cable indicará la tabla de intensidades máximas que se ha de utilizar.

La intensidad máxima admisible (I_z) se ve afectada por una serie de factores como son la temperatura ambiente, la agrupación de varios cables, la exposición al sol, etc. que generalmente reducen su valor. Se calcula el factor por temperatura ambiente a partir de las tablas B.52.14 y B.52.15. El factor por agrupamiento, de las tablas B.52.17, B.52.18, B.52.19A y B.52.19B. El factor por resistividad del terreno, en el caso de instalaciones enterradas, se obtiene de la tabla B.52.16. Si el cable está expuesto al sol, o bien, se trata de un cable con aislamiento mineral, desnudo y accesible, se aplica directamente un 0,9.

Para el cálculo de la sección, se divide la intensidad de cálculo (I_b) por el producto de todos los factores correctores, y se busca en la tabla la sección correspondiente para el valor resultante. Para determinar la intensidad máxima admisible del cable, se busca en la misma tabla la intensidad para la sección adoptada, y se multiplica por el producto de los factores correctores.

De este modo, la sección elegida por calentamiento tiene que cumplir la siguiente expresión:

$$I_b < I_z$$

Donde:

I_b = Intensidad máxima prevista (A).
I_z = Intensidad máxima admisible del conductor (A).

En definitiva, se trata de adoptar una sección en la que el paso de la intensidad de diseño no eleve su temperatura más allá del límite admisible por el aislamiento del cable. Las temperaturas máximas de funcionamiento según los tipos de aislamiento los marca la tabla 52.1 de la norma UNE-HD 60364-5-52:2014.

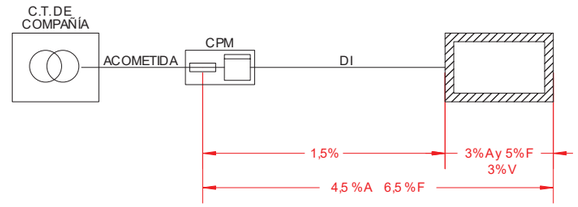
Tipo de aislamiento	Límite de Temperatura, °C
Policloruro de vinilo (PVC) y aislamiento termoplástico a base de poliolefina (Z1)	Conductor: 70 °C
Polietileno reticulado (XLPE) y goma o caucho de etileno - propileno (EPR)	Conductor: 90 °C
Mineral (con cubierta de PVC ó desnudo y accesible)	Cubierta: 70 °C
Mineral (desnudo e inaccesible y no en contacto con materiales combustibles)	Cubierta: 105 °C

2.3.2. CRITERIO DE LA CAÍDA DE TENSIÓN

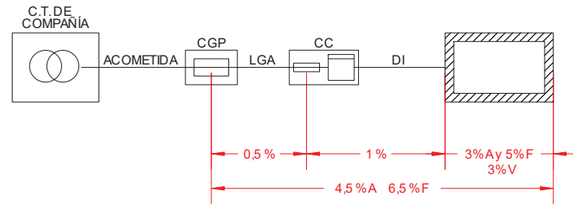
Este método consiste en calcular la sección mínima que respete los límites de caída de tensión impuestos por la normativa vigente. El Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión fija unos límites de caída de tensión en la instalación que se pueden resumir en el siguiente gráfico:

TIPOS DE ESQUEMA

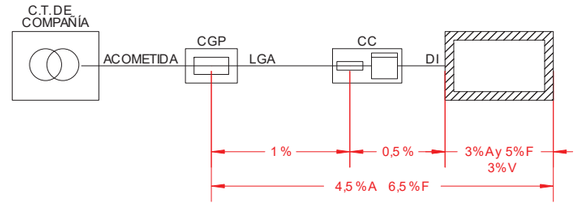
Esquema para un único usuario:



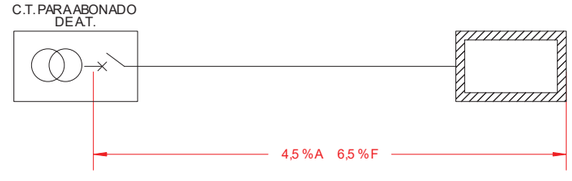
Esquema para una única centralización de contadores:



Esquema cuando existen varias centralizaciones de contadores:



Esquema de una instalación industrial alimentada directamente desde un CT de abonado



Donde:

A = Circuitos de alumbrado.
F = Circuitos de fuerza.
V = Circuitos interiores de viviendas.
CPM = Caja de protección y medida.
CGP = Caja General de protección.
CC = Centralización de contadores.
LGA = Línea general de alimentación.

TIPOS DE ESQUEMA		
DI	=	Derivación.

2.3.2.1. CAÍDA DE TENSIÓN MÁXIMA EN UN TRAMO

Este método se utiliza para evitar sobrepasar los límites de caída de tensión en tramos especiales como pueden ser las líneas generales de alimentación o las derivaciones individuales. Para su uso se utilizan las siguientes fórmulas:

Distribución monofásica	Distribución trifásica
$e = 2 \cdot \left(R \cdot I_b \cdot \cos\varphi + X \cdot I_b \cdot sen\varphi\right)$	$e = \sqrt{3} \cdot \left(R \cdot I_b \cdot \cos\varphi + X \cdot I_b \cdot sen\varphi\right)$
$R = \frac{c \cdot L}{K \cdot S};\ X = 10^{-3} \cdot \frac{x_u}{n} \cdot L;\ I_b = \frac{P}{U \cdot \cos\varphi}$	$R = \frac{c \cdot L}{K \cdot S};\ X = 10^{-3} \cdot \frac{x_u}{n} \cdot L;\ I_b = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos\varphi}$
$S = \frac{2 \cdot c \cdot L \cdot P}{K \cdot \left(e - 2 \cdot 10^{-3} \cdot \frac{x_u}{n} \cdot L \cdot \frac{P \cdot \tan\varphi}{U}\right) \cdot U}$	$S = \frac{c \cdot L \cdot P}{K \cdot \left(e - 10^{-3} \cdot \frac{x_u}{n} \cdot L \cdot \frac{P \cdot \tan\varphi}{U}\right) \cdot U}$
$si\ (c = 1)\ y\ (x_u = 0) \Rightarrow S = \frac{2 \cdot P \cdot L}{K \cdot e \cdot U}$	$si\ (c = 1)\ y\ (x_u = 0) \Rightarrow S = \frac{P \cdot L}{K \cdot e \cdot U}$

S	=	Sección (mm²).
I_b	=	Intensidad máxima prevista (A).
P	=	Potencia activa máxima prevista (W).
cos φ	=	Factor de potencia de la carga
n	=	Número de conductores por fase.
L	=	Longitud del tramo (m).
c	=	Factor de aumento de la resistencia en alterna por efecto piel y proximidad ($c=1+\gamma_s+\gamma_p$).
K	=	Conductividad del material (m / (Ω·mm²)).
x_u	=	Reactancia unitaria (Ω/km)
e	=	Caída de tensión (V).
U	=	Tensión de línea: F-N en monofásica y F-F en trifásica (V).

2.3.2.2. CAÍDA DE TENSIÓN MÁXIMA EN LA INSTALACIÓN. MÉTODO DE LOS MOMENTOS ELÉCTRICOS

Este método permite ajustar los límites máximos de caída de tensión a lo largo de toda la instalación. En este caso, se utilizan los límites de 4.5% para alumbrado y 6.5% para fuerza. Para ejecutarlo, se siguen las siguientes fórmulas:

Distribución monofásica	Distribución trifásica
$S = \frac{2 \cdot c \cdot \sum\left(P_i \cdot L_i\right)}{K \cdot \left(e - 2 \cdot 10^{-3} \cdot \frac{x_u}{n} \cdot \frac{\sum\left(P_i \cdot L_i \cdot \tan\varphi_i\right)}{U}\right) \cdot U}$	$S = \frac{c \cdot \sum\left(P_i \cdot L_i\right)}{K \cdot \left(e - 10^{-3} \cdot \frac{x_u}{n} \cdot \frac{\sum\left(P_i \cdot L_i \cdot \tan\varphi_i\right)}{U}\right) \cdot U}$
$si\ (c = 1)\ y\ (x_u = 0) \Rightarrow S = \frac{2 \cdot \sum\left(P_i \cdot L_i\right)}{K \cdot e \cdot U}$	$si\ (c = 1)\ y\ (x_u = 0) \Rightarrow S = \frac{\sum\left(P_i \cdot L_i\right)}{K \cdot e \cdot U}$

S	=	Sección (mm²).
c	=	Factor de aumento de la resistencia en alterna por efecto piel y proximidad ($c=1+\gamma_s+\gamma_p$).
K	=	Conductividad del material (m / (Ω·mm²)).
x_u	=	Reactancia unitaria (Ω/km)
e	=	Caída de tensión (V).
U	=	Tensión de línea: F-N en monofásica y F-F en trifásica (V).
n	=	Número de conductores por fase.
L_i	=	Longitud desde el tramo hasta el receptor i (m).
P_i	=	Potencia consumida por el receptor i (W).
cos φ_i	=	Factor de potencia del receptor i.

2.3.2.3. CONDUCTIVIDAD

Se determina la conductividad para cada tramo en función del material conductor y de la temperatura de trabajo prevista. La conductividad de un material depende de su temperatura según la siguiente ecuación:

$$K = \frac{1}{\rho};\quad \rho = \rho_{20} \cdot \left[1 + \alpha \cdot (T - 20)\right]$$

K	=	Conductividad del conductor a la temperatura T°C (m / (Ω·mm²)).
ρ	=	Resistividad del conductor a la temperatura T °C ((Ω·mm²)/m).
ρ_{20}	=	Resistividad del conductor a 20°C ((Ω·mm²)/m).
α	=	Coeficiente de variación de resistencia específica por temperatura del conductor ($°C^{-1}$). (α=0,00392 $°C^{-1}$ para el cobre y α=0,00403 $°C^{-1}$ para el aluminio).
T	=	Temperatura real estimada en el conductor (°C).

Así mismo, la temperatura del conductor al paso de la intensidad de diseño (I_b), se puede obtener a partir de la siguiente expresión:

$$T = T_0 + (T_{máx} - T_0) \cdot \left(\frac{I_b}{I_z}\right)^2$$

T	=	Temperatura real estimada en el conductor (°C).
$T_{máx}$	=	Temperatura máxima admisible para el conductor según su tipo de aislamiento (°C). (PVC=70°C, XLPE=90°C, EPR=90°C).
T_0	=	Temperatura ambiente del conductor (°C).
I_b	=	Intensidad máxima prevista para el conductor (A)
I_z	=	Intensidad máxima admisible para el conductor según el tipo de instalación (A).

(depende de la sección).

Se deduce que el cálculo por caída de tensión ha de ser iterativo, ya que la intensidad máxima admisible (I_z) depende de la sección del conductor. De este modo, se realiza el siguiente proceso para determinar la sección por caída de tensión:

1. Se parte de una temperatura inicial de 20°C a la que se determina la conductividad del material conductor (Usualmente se utilizan los valores de 56 m/(Ω·mm²) para el cobre y 35 m/(Ω·mm²) para el aluminio).
2. Se calcula la sección por caída de tensión.
3. A partir de la sección resultante, se determina la temperatura de trabajo (al circular la intensidad de diseño), y la nueva conductividad a dicha temperatura.
4. Si la conductividad a la temperatura de trabajo difiere de la usada inicialmente, se vuelve al paso nº 2 usando ahora esta conductividad en el cálculo de la sección. Se repite este ciclo hasta que el error sea despreciable, es decir, hasta que las conductividades inicial y final sean prácticamente iguales.

Se usarán los siguientes valores de resistividad para determinar las conductividades a las distintas temperaturas:

ID Montaje	Cable	Material	Resistividad (Ω·mm²)/m	T (°C)
RZ1-K (AS)/m/30-C	RZ1-K (AS)	Cu	0.017241	20.0
RZ1-K (AS)/m/70-D1	RZ1-K (AS)	Cu	0.017241	20.0
RZ1-K (AS)/u/30-C	RZ1-K (AS)	Cu	0.017241	20.0

2.3.2.4. EFECTO PIEL Y PROXIMIDAD

Para este tipo de instalaciones es factible despreciar el aumento de resistencia en alterna debido al efecto piel y proximidad, tomando para todas las fórmulas c = 1,0.

2.3.2.5. REACTANCIA

Para este tipo de instalaciones la contribución a la caída de tensión por efecto de la inductancia es despreciable frente al efecto de la resistencia, por lo que se tomará x_u = 0,0 Ω/km para todas las fórmulas.

2.4. CAÍDAS DE TENSIÓN

Una vez adoptada una sección adecuada del conductor, se calcula la caída de tensión según las ecuaciones siguientes:

Distribución monofásica	Distribución trifásica
$e = 2 \cdot (R \cdot I_b \cdot \cos\varphi + X \cdot I_b \cdot sen\varphi)$	$e = \sqrt{3} \cdot (R \cdot I_b \cdot \cos\varphi + X \cdot I_b \cdot sen\varphi)$
$R = \frac{c \cdot L}{K \cdot S};\ X = 10^{-3} \cdot \frac{x_u}{n} \cdot L;\ I_b = \frac{P}{U \cdot \cos\varphi}$	$R = \frac{c \cdot L}{K \cdot S};\ X = 10^{-3} \cdot \frac{x_u}{n} \cdot L;\ I_b = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos\varphi}$
$e = \frac{2 \cdot c \cdot L \cdot P}{K \cdot S \cdot U} + 2 \cdot 10^{-3} \cdot \frac{x_u}{n} \cdot L \cdot \frac{P \cdot \tan\varphi}{U}$	$e = \frac{c \cdot L \cdot P}{K \cdot S \cdot U} + 10^{-3} \cdot \frac{x_u}{n} \cdot L \cdot \frac{P \cdot \tan\varphi}{U}$
$si\ (c = 1)\ y\ (x_u = 0) \Rightarrow e = \frac{2 \cdot P \cdot L}{K \cdot S \cdot U}$	$si\ (c = 1)\ y\ (x_u = 0) \Rightarrow e = \frac{P \cdot L}{K \cdot S \cdot U}$

e	=	Caída de tensión (V).
I_b	=	Intensidad máxima prevista (A).
P	=	Potencia activa máxima prevista (W).
cos φ	=	Factor de potencia de la carga
n	=	Número de conductores por fase.
L	=	Longitud del tramo (m).
c	=	Factor de aumento de la resistencia en alterna por efecto piel y proximidad ($c=1+\gamma_s+\gamma_p$).
K	=	Conductividad del material (m / (Ω·mm²)).
x_u	=	Reactancia unitaria (Ω/km)
S	=	Sección (mm²).
U	=	Tensión de línea: F-N en monofásica y F-F en trifásica (V).

2.5. INTENSIDADES DE CORTOCIRCUITO

Será necesario conocer dos niveles de intensidad de cortocircuito:

- La corriente máxima de cortocircuito ($I_{cc\ máx}$), determina el poder de corte de los interruptores automáticos.
- La corriente mínima de cortocircuito ($I_{cc\ mín}$), permite seleccionar las curvas de disparo de los interruptores automáticos y fusibles.

Para calcular estas intensidades en cada punto de la instalación se utiliza el método de las impedancias. Éste método consiste en sumar las resistencias y reactancias situadas aguas arriba del punto considerado, y aplicar las siguientes expresiones:

Defecto trifásico:

$$I_{cc3} = \frac{c \cdot U_n}{\sqrt{3} \cdot Z_{cc}}$$

Defecto bifásico:

$$I_{cc2} = \frac{c \cdot U_n}{2 \cdot Z_{cc}}$$

Defecto monofásico:

$$I_{cc1} = \frac{c \cdot U_n}{\sqrt{3} \cdot (Z_{cc} + Z_{LN})}$$

Defecto a tierra:

$$I_{cch} = \frac{c \cdot U_n}{\sqrt{3} \cdot (Z_{cc} + Z_h)}$$

Donde:

$$Z_{cc} = \sqrt{R_{cc}^2 + X_{cc}^2}; \quad R_{cc} = R_Q + R_T + R_L; \quad X_{cc} = X_Q + X_T + X_L$$

$$(Z_{cc} + Z_{LN}) = \sqrt{(R_{cc} + R_{LN})^2 + (X_{cc} + X_{LN})^2}$$

$$(Z_{cc} + Z_h) = \sqrt{(R_{cc} + R_h)^2 + (X_{cc} + X_h)^2}$$

I_{cc3}	=	Intensidad de cortocircuito en un defecto trifásico (kA).
I_{cc2}	=	Intensidad de cortocircuito en un defecto bifásico (kA).
I_{cc1}	=	Intensidad de cortocircuito en un defecto fase-neutro (kA).
I_{cch}	=	Intensidad de cortocircuito en un defecto fase-tierra (kA).
c	=	Coeficiente de tensión (c=0.95 para $I_{ccmín}$ y c=1,05 para $I_{ccmáx}$).
U_n	=	Tensión compuesta (V).
R_Q y X_Q	=	Resistencia y reactancia de red (mΩ).
R_T y X_T	=	Resistencia y reactancia del transformador (mΩ).
R_L y X_L	=	Resistencia y reactancia del conductor de fase (mΩ).
R_{LN} y X_{LN}	=	Resistencia y reactancia del conductor neutro (mΩ).
R_h y X_h	=	Resistencia y reactancia del conductor de protección (mΩ).

En los siguientes apartados se desarrollan los métodos de cálculo de las impedancias en cada punto de la instalación.

2.5.1. IMPEDANCIA DE LA RED DE ALIMENTACIÓN

Si un cortocircuito trifásico es alimentado por una red de la que sólo se conoce la corriente de cortocircuito simétrica inicial I''_{kQ}, o bien, su potencia de cortocircuito S''_{kQ}, entonces la impedancia equivalente viene dada por:

Conocida I''_{kQ} (kA):

$$Z_Q = \frac{c \cdot U_{nQ}}{\sqrt{3} \cdot I''_{kQ}}$$

Conocida S''_{kQ} (MVA):

$$Z_Q = \frac{c \cdot U_{nQ}^2}{10^3 \cdot S_{cc}}; \quad S''_{kQ} = 10^{-3} \cdot \sqrt{3} \cdot U_{nQ} \cdot I''_{kQ}$$

Donde:

Z_Q	=	Impedancia de Red (mΩ).
c	=	Factor de tensión.
U_{nQ}	=	Tensión de la red de alimentación (V).
I''_{kQ}	=	Intensidad máxima de cortocircuito simétrica inicial (kA).
S''_{kQ}	=	Potencia de cortocircuito de la red de alimentación (MVA).

Si el cortocircuito es alimentado por un transformador, la impedancia equivalente de la red de alimentación referida al lado de baja del transformador se determina por:

Conocida I''_{kQ} (kA):

$$Z_Q = \frac{c \cdot U_{nQ}}{\sqrt{3} \cdot I''_{kQ}} \cdot \frac{1}{t_r^2} = \frac{c \cdot U_{rT}^2}{\sqrt{3} \cdot I''_{kQ} \cdot U_{nQ}}; \quad t_r = \frac{U_{nQ}}{U_{rT}}$$

Conocida S''_{kQ} (MVA):

$$Z_Q = \frac{c \cdot U_{nQ}^2}{10^3 \cdot S''_{kQ}} \cdot \frac{1}{t_r^2} = \frac{c \cdot U_{rT}^2}{10^3 \cdot S''_{kQ}}; \quad t_r = \frac{U_{nQ}}{U_{rT}}$$

Donde:

Z_Q	=	Impedancia de Red, referida al lado de baja del transformador (mΩ).
c	=	Factor de tensión.
U_{nQ}	=	Tensión de la red de alimentación (V).
U_{rT}	=	Tensión en el lado de baja del transformador (V).
t_r	=	Relación de transformación.
I''_{kQ}	=	Intensidad máxima de cortocircuito simétrica inicial (kA).
S''_{kQ}	=	Potencia de cortocircuito de la red de alimentación (MVA).

Para el cálculo de la resistencia y reactancia de red, se consideran las siguientes relaciones:

$$R_Q = 0{,}1 \cdot X_Q$$

$$X_Q = 0{,}995 \cdot Z_Q$$

Donde:

R_Q	=	Resistencia de red (mΩ).
X_Q	=	Reactancia de red (mΩ).
Z_Q	=	Impedancia de red (mΩ).

2.5.2. IMPEDANCIA DEL TRANSFORMADOR

Las impedancias de cortocircuito de los transformadores de dos devanados se calculan a partir de los datos asignados del transformador siguiendo las siguientes expresiones:

$$Z_T = \frac{u_{kr}}{100\%} \cdot \frac{U_{rT}^2}{S_{rT}}$$

$$R_T = \frac{u_{Rr}}{100\%} \cdot \frac{U_{rT}^2}{S_{rT}}$$

$$X_T = \sqrt{Z_T^2 - R_T^2}$$

Donde:

U_{rT}	=	Tensión asignada del transformador en el lado de baja (V).
S_{rT}	=	Potencia aparente asignada del transformador (kVA).
u_{kr}	=	Tensión de cortocircuito del transformador (%).
u_{Rr}	=	Pérdidas totales del transformador en los devanados a la corriente asignada (%).
Z_T	=	Impedancia del transformador (mΩ).
R_T	=	Resistencia del transformador (mΩ).
X_T	=	Reactancia del transformador (mΩ).

2.5.3. IMPEDANCIA DE LOS CABLES

La resistencia de los conductores se determina en función de su longitud, resistividad y sección:

$$R_L = 10^3 \cdot \rho \cdot \frac{L}{S}$$

Donde:

R_L	=	Resistencia del conductor (mΩ).
ρ	=	Resistividad del material (Ω·mm²/m).
L	=	Longitud del conductor (m).
S	=	Sección del conductor (mm²).

La resistividad del material varía con la temperatura según la siguiente expresión:

$$\rho = \rho_{20} \cdot [1 + \alpha \cdot (T - 20)]$$

ρ	=	Resistividad del conductor a la temperatura T
ρ_{20}	=	Resistividad del conductor a 20°C.
α	=	Coeficiente de variación de resistencia específica por temperatura del conductor, en $°C^{-1}$ (α=0,00392 $°C^{-1}$ para el cobre y α=0,00403 $°C^{-1}$ para el aluminio).

Se calculará la resistencia de los conductores a la temperatura de 20°C para el cálculo de la intensidad máxima de cortocircuito, y a la temperatura de 145°C para el cálculo de la intensidad mínima de cortocircuito.

La reactancia de los conductores se puede estimar siguiendo la siguiente expresión:

$$X_L = x_u \cdot L$$

Donde:

X_L	=	Reactancia del conductor (mΩ).
x_u	=	Reactancia unitaria (mΩ/m).
L	=	Longitud del conductor (m).

Se han utilizado los siguientes valores de reactancia unitaria:

ID Montaje	Cable	Tipo	Reactancia Unitaria (x_u) (mΩ/m)
RZ1-K (AS)/m/30-C	RZ1-K (AS)	multipolar	0.08
RZ1-K (AS)/m/70-D1	RZ1-K (AS)	multipolar	0.08
RZ1-K (AS)/u/30-C	RZ1-K (AS)	unipolar	0.12

Finalmente, para determinar la impedancia del conductor, se utiliza la siguiente ecuación:

$$Z_L = \sqrt{R_L^2 + X_L^2}$$

Donde:

Z_L	=	Impedancia del conductor (mΩ).
R_L	=	Resistencia del conductor (mΩ).
X_L	=	Reactancia del conductor (mΩ).

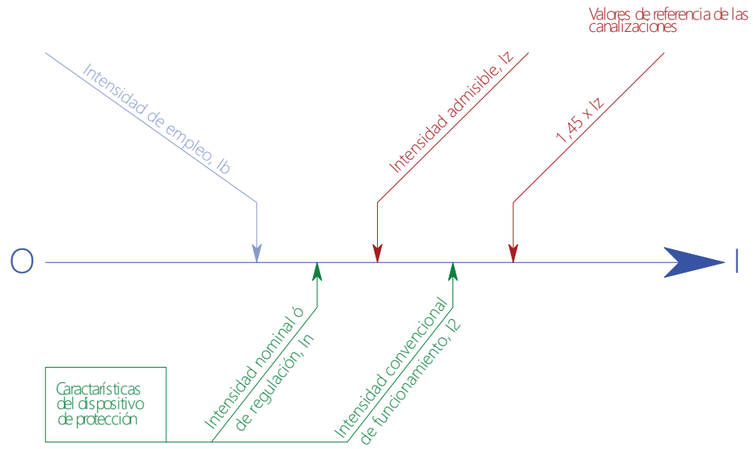
2.6. PROTECCIÓN DE LAS INSTALACIONES

2.6.1. PROTECCIÓN CONTRA LAS CORRIENTES DE SOBRECARGA

Se instalarán dispositivos de protección para interrumpir toda corriente de sobrecarga en los conductores del circuito antes de que pueda provocar un calentamiento perjudicial al aislamiento, a las conexiones, a las extremidades o al medio ambiente de las canalizaciones. Se dimensionan estos dispositivos según lo establecido en la normativa aplicada, para lo cual se verifican las siguientes condiciones:

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1{,}45 \cdot I_z$$



I_b	=	Intensidad máxima prevista, o intensidad de diseño (A).
Iz	=	Intensidad admisible de la canalización, según normas aplicadas (A).
I_n	=	Intensidad nominal o calibre del dispositivo de protección (A).
I_2	=	Intensidad que asegura efectivamente el funcionamiento del dispositivo de protección para un tiempo largo (A).

2.6.2. PROTECCIÓN CONTRA LAS CORRIENTES DE CORTOCIRCUITO

Se instalarán dispositivos de protección para interrumpir toda corriente de cortocircuito antes de que ésta pueda resultar peligrosa debido a los efectos térmicos y mecánicos producidos en los conductores y en las conexiones.

Según la normativa aplicada, todo dispositivo que asegure la protección contra cortocircuito responderá a las dos condiciones siguientes:

- Su poder de corte debe ser como mínimo igual a la corriente de cortocircuito supuesta en el punto donde está instalado.
- El tiempo de corte de toda corriente que resulte de un cortocircuito que se produzca en un punto cualquier del circuito no debe ser superior al tiempo que tarda en alcanzar la temperatura de los conductores el límite admisible.

$$\sqrt{t} = k \cdot \frac{S}{I_{cc}}$$

t	=	Duración en segundos (s).
S	=	Sección (mm²).
K	=	Constante que depende del material de aislamiento
I_{cc}	=	Corriente de cortocircuito efectiva (A).

Esta segunda condición se puede transformar, en caso de interruptores automáticos, en la condición siguiente, que resulta más fácil de aplicar, y es generalmente más restrictiva:

$$I_{cc\,mín} > I_m$$

Icc mín	=	Corriente de cortocircuito mínima que se calcula en el extremo del circuito protegido por el interruptor automático (A).
Im	=	Corriente mínima que asegura el disparo magnético, por ejemplo: • IA curva B: $I_m = 5 \cdot I_n$ • IA curva C: $I_m = 10 \cdot I_n$ • IA curva D: $I_m = 20 \cdot I_n$

3. SISTEMAS DE INSTALACIÓN EMPLEADOS

3.1. RZ1-K (AS) - C MULTIP. EN BANDEJA CONTINUA

Tipo de instalación (UNE-HD 60364-5-52:2014): Cable RZ1-K (AS) multipolar de tensión asignada 0,6/1 kV, con conductor de cobre clase 5 (-K), aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina (Z1), no propagador del incendio, con emisión de humos y opacidad reducida (AS), clasificación de reacción al fuego «Cca-s1b,d1,a1» según CPR, dispuesto según [Ref 30] Cables unipolares o multipolares sobre bandejas no perforadas en recorrido horizontal o vertical. (tabla A.52.3 de la norma UNE-HD 60364-5-52:2014).

CARACTERÍSTICAS

Identificador: RZ1-K (AS)/m/30-C
Disposición:
Norma: UNE-HD 60364-5-52:2014
Temperatura ambiente: 40 °C
Exposición al sol: No
Tipo de cable: multipolar
Norma: UNE 21123-4
Resistencia al fuego: Cca-s1b,d1,a1
Material de aislamiento: XLPE (Polietileno reticulado) y Z1 (cubierta de poliolefina)
Tensión de aislamiento: 0,6/1 kV
Material conductor: Cu
Conductividad, K: calculada por temperatura de trabajo para cada circuito
Resistividad, ρ: 0.017241 (Ω·mm²)/m a 20.0°C

CARACTERÍSTICAS

Tabla de intensidades máximas para 2 conductores: B.52.3 col.6 Cu
Tabla de intensidades máximas para 3 conductores: B.52.5 col.6 Cu
Tabla de tamaño de los tubos:
Líneas de la instalación que utilizan este sistema: UNIÓ QUADRES; CENTRAL DE REG; CONTROL ENLLUMENAT; GRUP DE BOMBEIG; MEGAFONIA; BVP528 OUT T35 ; BVP528 OUT T35 7; MANIOBRA; PRESA DE CORRENT QUADRE; SUBQUADRE FANAL 2;

3.2. RZ1-K (AS) - D1 MULTIP. ENTERRADOS BAJO TUBO

Tipo de instalación (UNE-HD 60364-5-52:2014): Cable RZ1-K (AS) multipolar de tensión asignada 0,6/1 kV, con conductor de cobre clase 5 (-K), aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina (Z1), no propagador del incendio, con emisión de humos y opacidad reducida (AS), clasificación de reacción al fuego «Cca-s1b,d1,a1» según CPR, dispuesto según [Ref 70] Cable multipolar en tubo o en conducto cerrado de sección no circular en el suelo. (tabla A.52.3 de la norma UNE-HD 60364-5-52:2014). La resistividad térmica del terreno es de 2.50 K · m / W. La profundidad de instalación es 0.70 m.

CARACTERÍSTICAS

Identificador: RZ1-K (AS)/m/70-D1
Disposición:
Norma: UNE-HD 60364-5-52:2014
Temperatura ambiente: 25 °C
Exposición al sol: No
Tipo de cable: multipolar
Norma: UNE 21123-4
Resistencia al fuego: Cca-s1b,d1,a1
Material de aislamiento: XLPE (Polietileno reticulado) y Z1 (cubierta de poliolefina)
Tensión de aislamiento: 0,6/1 kV
Material conductor: Cu
Conductividad, K: calculada por temperatura de trabajo para cada circuito
Resistividad, ρ: 0.017241 (Ω·mm²)/m a 20.0°C
Tabla de intensidades máximas para 2 conductores: B.52.3 col.7 Cu
Tabla de intensidades máximas para 3 conductores: B.52.5 col.7 Cu
Tabla de tamaño de los tubos: 9, ITC-BT-21
Líneas de la instalación que utilizan este sistema: ENDOLL GRADA; PANTALLA ELECTRONICA; SUBQUADRE FANAL 1; SUBQUADRE FANAL 3; SUBQUADRE FANAL 4; SUBQUADRE FANAL ENTRENAMENT 1; SUBQUADRE FANAL ENTRENAMENT 2;

3.3. RZ1-K (AS) UNIP. EN BANDEJA CONTINUA

Tipo de instalación (UNE 20460-5-523:2004): Cable RZ1-K (AS) unipolar de tensión asignada 0,6/1 kV, con conductor de cobre clase 5 (-K), aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina (Z1), no propagador del incendio, con emisión de humos y opacidad reducida (AS), clasificación de reacción al fuego «Cca-s1b,d1,a1» según CPR, dispuesto según [Ref 30] Cables unipolares o multipolares sobre bandejas de cables no perforadas. (tabla 52-B2 de la norma UNE 20460-5-523:2004).

CARACTERÍSTICAS

Identificador: RZ1-K (AS)/u/30-C
Disposición:
Norma: UNE 20460-5-523:2004
Temperatura ambiente: 40 °C
Exposición al sol: No
Tipo de cable: unipolar
Norma: UNE 21123-4
Resistencia al fuego: Cca-s1b,d1,a1
Material de aislamiento: XLPE (Polietileno reticulado) y Z1 (cubierta de poliolefina)
Tensión de aislamiento: 0,6/1 kV
Material conductor: Cu
Conductividad, K: calculada por temperatura de trabajo para cada circuito
Resistividad, ρ: 0.017241 (Ω·mm²)/m a 20.0°C
Tabla de intensidades máximas para 2 conductores: 52-C2, col.6 Cu
Tabla de intensidades máximas para 3 conductores: 52-C4, col.6 Cu
Tabla de tamaño de los tubos:
Líneas de la instalación que utilizan este sistema: DI; RESERVA;

4. DEMANDA DE POTENCIA

La suma de consumos de todos los receptores de la instalación, según desglose detallado, asciende a **92.75 kW**. Una vez aplicados los factores correctores indicados por el REBT, así como los factores de simultaneidad considerados para cada caso, se obtiene una potencia máxima prevista de **97.16 kW**.

4.1. RELACIÓN DE CONSUMOS

Relación de consumos

Alumbrado:	
• 29 Uds. BVP528 OUT T35 × 1,500W c.u.	43,500 W
• BVP528 OUT T35 7	1,500 W
• Total alumbrado:	45,000 W
Fuerza:	
• CENTRAL DE REG	100 W
• CONTROL ENLLUMENAT	100 W
• ENDOLL GRADA	3,450 W
• GRUP DE BOMBEIG	17,647 W
• 4 Uds. MANIOBRA × 100W c.u.	400 W
• MEGAFONIA	500 W
• PANTALLA ELECTRONICA	8,300 W
• 4 Uds. PRESA DE CORRENT QUADRE × 3,450W c.u.	13,800 W
• RESERVA	3,450 W
• Total fuerza:	47,747 W
Resumen:	
• Alumbrado:	45,000 W
• Fuerza:	47,747 W
• **TOTAL**	**92,747 W**

5. ANEJO DE CÁLCULOS DETALLADOS POR CIRCUITO

5.1. ACOMETIDA

DI

Datos del circuito

Origen:	Acometida
Destino:	QUADRE EXISTENT (1CD)
Longitud total:	18.83 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/30-C
Distribución:	3F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	92,747 W
Potencia máxima prevista, P:	97,159 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	15,236 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	98,346 VA
Factor de potencia:	0.9879

Intensidades

Máxima prevista, I_b=97,159/(R3×400×0.9879):	141.95 A
Máxima admisible, I_z , tabla 52-C4, col.6 Cu, 50mm²:	0.91×179 = 162.89 A
Factores correctores:	0.91
Densidad de corriente:	2.84 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL}:	50 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (3%):	8.09 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MMEE} (4.5%):	49.02 mm²
Adoptada por calentamiento, S_{ADP}:	50 mm²
Cable elegido	

(3×50/25)+TT×25mm²Cu

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	QUADRE EXISTENT
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT}:	18.83 m
Caída de tensión del circuito:	0.4839 %
Caída de tensión acumulada:	0.4839 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	111,491 W
Por caída de tensión:	602,356 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc\ máx}$:	30.00 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc\ mín}$:	6.779 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	IA Uni.Qua
Intensidad asignada, I_n:	160 A (144 A)
Tensión asignada, U_n:	400 V
Poder de corte, PdC:	25 kA
Curvas válidas:	

5.2. QUADRE EXISTENT

UNIÓ QUADRES

Datos del circuito

Origen:	QUADRE EXISTENT
Destino:	QUADRE ACTUAL (1CD)
Longitud total:	12.61 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/m/30-C
Distribución:	3F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	92,747 W
Potencia máxima prevista, P:	97,159 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	15,236 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	98,346 VA
Factor de potencia:	0.9879

Intensidades

Máxima prevista, I_b=97,159/(R3×400×0.9879):	141.95 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.5 col.6 Cu, 50mm²:	0.91×179 = 162.89 A
Factores correctores:	0.91
Densidad de corriente:	2.84 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL}:	50 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (3%):	5.42 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MMEE} (4.0161%):	48.9 mm²
Adoptada por calentamiento, S_{ADP}:	50 mm²
Cable elegido	

(4×50)+TT×25mm²Cu

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	QUADRE ACTUAL
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT}:	12.61 m
Caída de tensión del circuito:	0.3241 %
Caída de tensión acumulada:	0.8080 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	111,491 W
Por caída de tensión:	899,246 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc\ máx}$:	19.21 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc\ mín}$:	4.853 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	IA Uni.Qua
Intensidad asignada, I_n:	160 A (144 A)
Tensión asignada, U_n:	400 V
Poder de corte, PdC:	25 kA
Curvas válidas:	

5.3. QUADRE ACTUAL

CENTRAL DE REG

Datos del circuito

Origen:	QUADRE ACTUAL
Destino:	CENTRAL DE REG (1PT)
Longitud total:	45.00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/m/30-C
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	100 W
Potencia máxima prevista, P:	100 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	48 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	111 VA
Factor de potencia:	0.9000

Intensidades

Máxima prevista, I_b=100/(230×0.9):	0.48 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.6 Cu, 2.5mm²:	0.91×33 = 30.03 A
Factores correctores:	0.91
Densidad de corriente:	0.19 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL}:	1.5 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (3%):	0.11 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MMEE} (5.692%):	0.06 mm²
Adoptada por sección mínima de fuerza, S_{ADP}:	2.5 mm²
Cable elegido	

(2×2,5)+TT×2,5Cu

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	CENTRAL DE REG
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT}:	45.00 m
Caída de tensión del circuito:	0.1265 %
Caída de tensión acumulada:	0.9346 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	6,216 W
Por caída de tensión:	2,371 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc\ máx}$:	7.47 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc\ mín}$:	0.227 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	PIA Tom.Cor
Intensidad asignada, I_n:	10 A
Tensión asignada, U_n:	230 V
Poder de corte, PdC:	10 kA
Curvas válidas:	B,C,D

CONTROL ENLLUMENAT

Datos del circuito

Origen:	QUADRE ACTUAL
Destino:	CONTROL ENLLUMENAT (1PT)
Longitud total:	45.00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/m/30-C
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	100 W
Potencia máxima prevista, P:	100 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	48 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	111 VA
Factor de potencia:	0.9000

Intensidades

Máxima prevista, I_b=100/(230×0.9):	0.48 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.6 Cu, 2.5mm²:	0.91×33 = 30.03 A
Factores correctores:	0.91
Densidad de corriente:	0.19 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL}:	1.5 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (3%):	0.11 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MMEE} (5.692%):	0.06 mm²
Adoptada por sección mínima de fuerza, S_{ADP}:	2.5 mm²
Cable elegido	

(2×2,5)+TT×2,5Cu

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	CONTROL ENLLUMENAT
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT}:	45.00 m
Caída de tensión del circuito:	0.1265 %
Caída de tensión acumulada:	0.9346 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	6,216 W
Por caída de tensión:	2,371 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc\ máx}$:	7.47 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc\ mín}$:	0.227 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	PIA Con.Enl
Intensidad asignada, I_n:	10 A
Tensión asignada, U_n:	230 V
Poder de corte, PdC:	10 kA
Curvas válidas:	B,C,D

ENDOLL GRADA

Datos del circuito

Origen:	QUADRE ACTUAL
Destino:	ENDOLL GRADA (1TC)
Longitud total:	60.63 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/m/70-D1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	3,450 W
Potencia máxima prevista, P:	3,450 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	3,450 VA
Factor de potencia:	1.0000

Intensidades

Máxima prevista, I_b=3,450/(230×1):	15.00 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.7 Cu, 6mm²:	0.96×53 = 50.88 A
Factores correctores:	0.96
Densidad de corriente:	2.50 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL}:	6 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (5%):	2.89 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MMEE} (5.692%):	2.54 mm²
Adoptada por calentamiento, S_{ADP}:	6 mm²
Cable elegido	

(2×6)+TT×6mm²Cu Ø50

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	ENDOLL GRADA
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT}:	60.63 m
Caída de tensión del circuito:	2.3672 %
Caída de tensión acumulada:	3.1752 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	11,702 W
Por caída de tensión:	7,287 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc\ máx}$:	7.47 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc\ mín}$:	0.390 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	IM End.Gra
Intensidad asignada, I_n:	16 A
Tensión asignada, U_n:	230 V
Poder de corte, PdC:	10 kA
Curvas válidas:	B,C,D

GRUP DE BOMBEIG

Datos del circuito

Origen:	QUADRE ACTUAL
Destino:	GRUP DE BOMBEIG (1M)
Longitud total:	36.00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/m/30-C
Distribución:	3F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	17,647 W
Potencia máxima prevista, P:	22,059 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	10,684 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	24,510 VA
Factor de potencia:	0.9000

Intensidades

Máxima prevista, I_b=22,059/(R3×400×0.9):	35.38 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.5 col.6 Cu, 16mm²:	0.91×96 = 87.36 A
Factores correctores:	0.91
Densidad de corriente:	2.21 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL}:	4 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (3%):	3.63 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MMEE} (5.692%):	1.92 mm²
Adoptada por selección de protección, S_{ADP}:	16 mm²
Cable elegido	

(4×16)+TT×16mm²Cu

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	GRUP DE BOMBEIG
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT}:	36.00 m
Caída de tensión del circuito:	0.5939 %
Caída de tensión acumulada:	1.4019 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	54,472 W
Por caída de tensión:	111,428 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc\ máx}$:	14.94 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc\ mín}$:	1.374 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	PIA Gru.De.Bom
Intensidad asignada, I_n:	80 A
Tensión asignada, U_n:	400 V
Poder de corte, PdC:	15 kA
Curvas válidas:	B,C

MEGAFONIA

Datos del circuito

Origen:	QUADRE ACTUAL
Destino:	MEGAFONIA (1PT)
Longitud total:	16.43 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/m/30-C
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	500 W
Potencia máxima prevista, P:	500 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	242 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	556 VA
Factor de potencia:	0.9000

Intensidades

Máxima prevista, I_b=500/(230×0.9):	2.42 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.6 Cu, 2.5mm²:	0.91×33 = 30.03 A
Factores correctores:	0.91
Densidad de corriente:	0.97 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL}:	1.5 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (5%):	0.12 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MMEE} (5.692%):	0.1 mm²
Adoptada por sección mínima de fuerza, S_{ADP}:	2.5 mm²
Cable elegido	

(2×2,5)+TT×2,5Cu

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	MEGAFONIA
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT}:	16.43 m
Caída de tensión del circuito:	0.2312 %
Caída de tensión acumulada:	1.0392 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	6,216 W
Por caída de tensión:	10,813 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc\ máx}$:	7.47 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc\ mín}$:	0.576 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	PIA Cen.De.Reg
Intensidad asignada, I_n:	10 A
Tensión asignada, U_n:	230 V
Poder de corte, PdC:	10 kA
Curvas válidas:	B,C,D

PANTALLA ELECTRONICA

Datos del circuito

Origen:	QUADRE ACTUAL
Destino:	PANTALLA ELECTRONICA (1PT)
Longitud total:	184.83 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/m/70-D1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	8,300 W
Potencia máxima prevista, P:	8,300 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	4,020 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	9,222 VA
Factor de potencia:	0.9000

Intensidades

Máxima prevista, I_b=8,300/(230×0.9):	40.10 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.7 Cu, 35mm²:	0.96×139 = 133.44 A
Factores correctores:	0.96
Densidad de corriente:	1.15 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL}:	6 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (3%):	34.76 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MMEE} (5.692%):	18.32 mm²
Adoptada por caída de tensión en el tramo, S_{ADP}:	35 mm²
Cable elegido	

(2×35)+TT×16mm²Cu Ø90

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	PANTALLA ELECTRONICA
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT}:	184.83 m
Caída de tensión del circuito:	2.9787 %
Caída de tensión acumulada:	3.7868 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	27,622 W
Por caída de tensión:	8,359 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc\ máx}$:	7.47 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc\ mín}$:	0.692 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	PIA Pan.Ele
Intensidad asignada, I_n:	50 A
Tensión asignada, U_n:	230 V
Poder de corte, PdC:	10 kA
Curvas válidas:	B,C

RESERVA

Datos del circuito

Origen:	QUADRE ACTUAL
Destino:	RESERVA (1TC)
Longitud total:	16.39 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/30-C
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	3,450 W
Potencia máxima prevista, P:	3,450 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	3,450 VA
Factor de potencia:	1.0000

Intensidades

Máxima prevista, I_b=3,450/(230×1):	15.00 A
Máxima admisible, I_z , tabla 52-C2, col.6 Cu, 2.5mm²:	0.91×33 = 30.03 A
Factores correctores:	0.91
Densidad de corriente:	6.00 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL}:	1.5 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (5%):	0.91 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MMEE} (5.692%):	0.8 mm²
Adoptada por sección mínima de fuerza, S_{ADP}:	2.5 mm²
Cable elegido	

(2×2,5)+TT×2,5Cu

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	RESERVA
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT}:	16.39 m
Caída de tensión del circuito:	1.6625 %
Caída de tensión acumulada:	2.4705 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	6,907 W
Por caída de tensión:	10,376 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc\ máx}$:	7.47 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc\ mín}$:	0.577 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	IM Res
Intensidad asignada, I_n:	16 A
Tensión asignada, U_n:	230 V
Poder de corte, PdC:	10 kA
Curvas válidas:	B,C,D

SUBQUADRE FANAL 1

Datos del circuito

Origen:	QUADRE ACTUAL
Destino:	SUBQUADRE FANAL 1 (1CD)
Longitud total:	135.08 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/m/70-D1
Distribución:	3F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	14,050 W
Potencia máxima prevista, P:	14,050 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	48 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	14,050 VA
Factor de potencia:	1.0000

Intensidades

Máxima prevista, I_b=14,050/(R3×400×1):	20.28 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.5 col.7 Cu, 10mm²:	0.96×58 = 55.68 A
Factores correctores:	0.96
Densidad de corriente:	2.03 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL}:	6 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (3%):	7.28 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MMEE} (3.692%):	6.35 mm²
Adoptada por caída de tensión en el tramo, S_{ADP}:	10 mm²
Cable elegido	

(4×10)+TT×10mm²Cu Ø63

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	SUBQUADRE FANAL 1
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT}:	135.08 m
Caída de tensión del circuito:	2.1543 %
Caída de tensión acumulada:	2.9623 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	38,576 W
Por caída de tensión:	19,566 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc\ máx}$:	14.94 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc\ mín}$:	0.297 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	PIA Sub.Fan.1
Intensidad asignada, I_n:	25 A
Tensión asignada, U_n:	400 V
Poder de corte, PdC:	15 kA
Curvas válidas:	B,C

SUBQUADRE FANAL 2

Datos del circuito

Origen:	QUADRE ACTUAL
Destino:	SUBQUADRE FANAL 2 (1CD)
Longitud total:	71.13 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/m/30-C
Distribución:	3F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	14,050 W
Potencia máxima prevista, P:	14,050 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	48 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	14,050 VA
Factor de potencia:	1.0000

Intensidades

Máxima prevista, I_b=14,050/(R3×400×1):	20.28 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.5 col.6 Cu, 6mm²:	0.91×52 = 47.32 A
Factores correctores:	0.91
Densidad de corriente:	3.38 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL}:	2.5 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (3%):	4.08 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MMEE} (3.692%):	3.78 mm²
Adoptada forzada por el usuario mayor a un valor, S_{ADP}:	6 mm²
Cable elegido	

(4×6)+TT×6mm²Cu

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	SUBQUADRE FANAL 2
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT}:	71.13 m
Caída de tensión del circuito:	2.0000 %
Caída de tensión acumulada:	2.8081 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	32,784 W
Por caída de tensión:	21,075 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc\ máx}$:	14.94 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc\ mín}$:	0.336 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	PIA Sub.Fan.1
Intensidad asignada, I_n:	25 A
Tensión asignada, U_n:	400 V
Poder de corte, PdC:	15 kA
Curvas válidas:	B,C

SUBQUADRE FANAL 3

Datos del circuito

Origen:	QUADRE ACTUAL
Destino:	SUBQUADRE FANAL 3 (1CD)
Longitud total:	211.30 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/m/70-D1
Distribución:	3F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	14,050 W
Potencia máxima prevista, P:	14,050 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	48 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	14,050 VA
Factor de potencia:	1.0000

Intensidades

Máxima prevista, I_b=14,050/(R3×400×1):	20.28 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.5 col.7 Cu, 16mm²:	0.96×75 = 72 A
Factores correctores:	0.96
Densidad de corriente:	1.27 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL}:	6 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (3%):	11.19 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MMEE} (3.692%):	9.52 mm²
Adoptada por caída de tensión en el tramo, S_{ADP}:	16 mm²
Cable elegido	

(4×16)+TT×16mm²Cu Ø63

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	SUBQUADRE FANAL 3
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT}:	211.30 m
Caída de tensión del circuito:	2.0790 %
Caída de tensión acumulada:	2.8870 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	49,883 W
Por caída de tensión:	20,274 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc\ máx}$:	14.94 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc\ mín}$:	0.303 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	PIA Sub.Fan.3
Intensidad asignada, I_n:	25 A
Tensión asignada, U_n:	400 V
Poder de corte, PdC:	15 kA
Curvas válidas:	B,C

SUBQUADRE FANAL 4

Datos del circuito

Origen:	QUADRE ACTUAL
Destino:	SUBQUADRE FANAL 4 (1CD)
Longitud total:	289.55 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/m/70-D1
Distribución:	3F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	14,050 W
Potencia máxima prevista, P:	14,050 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	48 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	14,050 VA
Factor de potencia:	1.0000

Intensidades

Máxima prevista, I_b=14,050/(R3×400×1):	20.28 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.5 col.7 Cu, 16mm²:	0.96×75 = 72 A
Factores correctores:	0.96
Densidad de corriente:	1.27 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL}:	6 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (3%):	15.21 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MMEE} (3.692%):	12.78 mm²
Adoptada por caída de tensión en el tramo, S_{ADP}:	16 mm²
Cable elegido	

(4×16)+TT×16mm²Cu Ø63

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	SUBQUADRE FANAL 4
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT}:	289.55 m
Caída de tensión del circuito:	2.8489 %
Caída de tensión acumulada:	3.6569 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	49,883 W
Por caída de tensión:	14,795 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc\ máx}$:	14.94 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc\ mín}$:	0.225 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	PIA Sub.Fan.4
Intensidad asignada, I_n:	25 A
Tensión asignada, U_n:	400 V
Poder de corte, PdC:	15 kA
Curvas válidas:	B

SUBQUADRE FANAL ENTRENAMENT 1

Datos del circuito

Origen:	QUADRE ACTUAL
Destino:	SUBQUADRE FANAL ENTRENAMENT 1 (1CD)
Longitud total:	93.64 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/m/70-D1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	1,500 W
Potencia máxima prevista, P:	1,500 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	1,500 VA
Factor de potencia:	1.0000

Intensidades

Máxima prevista, I_b=1,500/(230×1):	6.52 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.7 Cu, 6mm²:	0.96×53 = 50.88 A
Factores correctores:	0.96
Densidad de corriente:	1.09 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL}:	6 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (3%):	3.13 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MMEE} (3.692%):	2.81 mm²
Adoptada por calentamiento, S_{ADP}:	6 mm²
Cable elegido	

(2×6)+TT×6mm²Cu Ø50

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	SUBQUADRE FANAL ENTRENAMENT 1
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT}:	93.64 m
Caída de tensión del circuito:	1.5623 %
Caída de tensión acumulada:	2.3703 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	11,702 W
Por caída de tensión:	2,880 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc\ máx}$:	7.47 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc\ mín}$:	0.260 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	PIA Sub.Fan.Ent
Intensidad asignada, I_n:	10 A
Tensión asignada, U_n:	230 V
Poder de corte, PdC:	10 kA
Curvas válidas:	B,C,D

SUBQUADRE FANAL ENTRENAMENT 2

Datos del circuito

Origen:	QUADRE ACTUAL
Destino:	SUBQUADRE FANAL ENTRENAMENT 2 (1CD)
Longitud total:	205.58 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/m/70-D1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	1,500 W
Potencia máxima prevista, P:	1,500 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	1,500 VA
Factor de potencia:	1.0000

Intensidades

Máxima prevista, I_b=1,500/(230×1):	6.52 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.7 Cu, 10mm²:	0.96×71 = 68.16 A
Factores correctores:	0.96
Densidad de corriente:	0.65 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL}:	6 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (3%):	6.86 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MMEE} (3.692%):	5.84 mm²
Adoptada por caída de tensión en el tramo, S_{ADP}:	10 mm²
Cable elegido	

(2×10)+TT×10mm²Cu Ø63

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	SUBQUADRE FANAL ENTRENAMENT 2
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT}:	205.58 m
Caída de tensión del circuito:	2.0542 %
Caída de tensión acumulada:	2.8622 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	15,677 W
Por caída de tensión:	2,191 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc\ máx}$:	7.47 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc\ mín}$:	0.199 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	PIA Sub.Fan.Ent
Intensidad asignada, I_n:	10 A
Tensión asignada, U_n:	230 V
Poder de corte, PdC:	10 kA
Curvas válidas:	B,C

5.4. SUBQUADRE FANAL 1

BVP528 OUT T35

Datos del circuito

Origen:	SUBQUADRE FANAL 1
Destino:	BVP528 OUT T35 (1PL)
Longitud total:	9.80 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/m/30-C
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	1,500 W
Potencia máxima prevista, P:	1,500 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	1,500 VA
Factor de potencia:	1.0000

Intensidades

Máxima prevista, I_b=1,500/(230×1):	6.52 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.6 Cu, 2.5mm²:	0.91×33 = 30.03 A
Factores correctores:	0.91
Densidad de corriente:	2.61 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL}:	1.5 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (3%):	0.36 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MMEE} (1.5377%):	0.69 mm²
Adoptada forzada por el usuario mayor a un valor, S_{ADP}:	2.5 mm²
Cable elegido	

(2×2,5)+TT×2,5Cu

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	BVP528 OUT T35
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT}:	9.80 m
Caída de tensión del circuito:	0.4167 %
Caída de tensión acumulada:	3.3790 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	6,907 W
Por caída de tensión:	5,535 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc\ máx}$:	0.49 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc\ mín}$:	0.234 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	PIA Bvp.Out.T35
Intensidad asignada, I_n:	10 A
Tensión asignada, U_n:	230 V
Poder de corte, PdC:	6 kA
Curvas válidas:	B,C,D

BVP528 OUT T35

Datos del circuito

Origen:	SUBQUADRE FANAL 1
Destino:	BVP528 OUT T35 (1PL)
Longitud total:	9.88 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/m/30-C
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	1,500 W
Potencia máxima prevista, P:	1,500 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	1,500 VA
Factor de potencia:	1.0000

Intensidades

Máxima prevista, I_b=1,500/(230×1):	6.52 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.6 Cu, 2.5mm²:	0.91×33 = 30.03 A
Factores correctores:	0.91
Densidad de corriente:	2.61 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL}:	1.5 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (3%):	0.36 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MMEE} (1.5377%):	0.7 mm²
Adoptada forzada por el usuario mayor a un valor, S_{ADP}:	2.5 mm²
Cable elegido	

(2×2,5)+TT×2,5Cu

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	BVP528 OUT T35
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT}:	9.88 m
Caída de tensión del circuito:	0.4204 %
Caída de tensión acumulada:	3.3827 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	6,907 W
Por caída de tensión:	5,487 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc\ máx}$:	0.49 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc\ mín}$:	0.233 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	PIA Bvp.Out.T35
Intensidad asignada, I_n:	10 A
Tensión asignada, U_n:	230 V
Poder de corte, PdC:	6 kA
Curvas válidas:	B,C,D

BVP528 OUT T35

Datos del circuito

Origen:	SUBQUADRE FANAL 1
Destino:	BVP528 OUT T35 (1PL)
Longitud total:	10.03 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/m/30-C
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	1,500 W
Potencia máxima prevista, P:	1,500 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	1,500 VA
Factor de potencia:	1.0000

Intensidades

Máxima prevista, I_b=1,500/(230×1):	6.52 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.6 Cu, 2.5mm²:	0.91×33 = 30.03 A
Factores correctores:	0.91
Densidad de corriente:	2.61 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL}:	1.5 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (3%):	0.36 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MMEE} (1.5377%):	0.71 mm²
Adoptada forzada por el usuario mayor a un valor, S_{ADP}:	2.5 mm²
Cable elegido	

(2×2,5)+TT×2,5Cu

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	BVP528 OUT T35
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT}:	10.03 m
Caída de tensión del circuito:	0.4266 %
Caída de tensión acumulada:	3.3889 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	6,907 W
Por caída de tensión:	5,407 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc\ máx}$:	0.49 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc\ mín}$:	0.232 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	PIA Bvp.Out.T35
Intensidad asignada, I_n:	10 A
Tensión asignada, U_n:	230 V
Poder de corte, PdC:	6 kA
Curvas válidas:	B,C,D

BVP528 OUT T35

Datos del circuito

Origen:	SUBQUADRE FANAL 1
Destino:	BVP528 OUT T35 (1PL)
Longitud total:	10.20 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/m/30-C
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	1,500 W
Potencia máxima prevista, P:	1,500 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	1,500 VA
Factor de potencia:	1.0000

Intensidades

Máxima prevista, I_b=1,500/(230×1):	6.52 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.6 Cu, 2.5mm²:	0.91×33 = 30.03 A
Factores correctores:	0.91
Densidad de corriente:	2.61 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL}:	1.5 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (3%):	0.37 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MMEE} (1.5377%):	0.72 mm²
Adoptada forzada por el usuario mayor a un valor, S_{ADP}:	2.5 mm²
Cable elegido	**(2×2,5)+TT×2,5Cu**

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	BVP528 OUT T35
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT}:	10.20 m
Caída de tensión del circuito:	0.4339 %
Caída de tensión acumulada:	3.3962 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	6,907 W
Por caída de tensión:	5,316 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc\ máx}$:	0.49 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc\ mín}$:	0.232 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	PIA Bvp.Out.T35
Intensidad asignada, I_n:	10 A
Tensión asignada, U_n:	230 V
Poder de corte, PdC:	6 kA
Curvas válidas:	B,C,D

BVP528 OUT T35

Datos del circuito

Origen:	SUBQUADRE FANAL 1
Destino:	BVP528 OUT T35 (1PL)
Longitud total:	10.27 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/m/30-C
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	1,500 W
Potencia máxima prevista, P:	1,500 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	1,500 VA
Factor de potencia:	1.0000

Intensidades

Máxima prevista, I_b=1,500/(230×1):	6.52 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.6 Cu, 2.5mm²:	0.91×33 = 30.03 A
Factores correctores:	0.91
Densidad de corriente:	2.61 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL}:	1.5 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (3%):	0.37 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MMEE} (1.5377%):	0.73 mm²
Adoptada forzada por el usuario mayor a un valor, S_{ADP}:	2.5 mm²
Cable elegido	**(2×2,5)+TT×2,5Cu**

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	BVP528 OUT T35
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT}:	10.27 m
Caída de tensión del circuito:	0.4369 %
Caída de tensión acumulada:	3.3992 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	6,907 W
Por caída de tensión:	5,280 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc\ máx}$:	0.49 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc\ mín}$:	0.231 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	PIA Bvp.Out.T35
Intensidad asignada, I_n:	10 A
Tensión asignada, U_n:	230 V
Poder de corte, PdC:	6 kA
Curvas válidas:	B,C,D

BVP528 OUT T35

Datos del circuito

Origen:	SUBQUADRE FANAL 1
Destino:	BVP528 OUT T35 (1PL)
Longitud total:	10.12 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/m/30-C
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	1,500 W
Potencia máxima prevista, P:	1,500 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	1,500 VA
Factor de potencia:	1.0000

Intensidades

Máxima prevista, I_b=1,500/(230×1):	6.52 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.6 Cu, 2.5mm²:	0.91×33 = 30.03 A
Factores correctores:	0.91
Densidad de corriente:	2.61 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL}:	1.5 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (3%):	0.37 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MMEE} (1.5377%):	0.72 mm²
Adoptada forzada por el usuario mayor a un valor, S_{ADP}:	2.5 mm²
Cable elegido	

(2×2,5)+TT×2,5Cu

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	BVP528 OUT T35
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT}:	10.12 m
Caída de tensión del circuito:	0.4305 %
Caída de tensión acumulada:	3.3928 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	6,907 W
Por caída de tensión:	5,357 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc\ máx}$:	0.49 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc\ mín}$:	0.232 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	PIA Bvp.Out.T35
Intensidad asignada, I_n:	10 A
Tensión asignada, U_n:	230 V
Poder de corte, PdC:	6 kA
Curvas válidas:	B,C,D

BVP528 OUT T35 7

Datos del circuito

Origen:	SUBQUADRE FANAL 1
Destino:	BVP528 OUT T35 7 (1PL)
Longitud total:	10.73 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/m/30-C
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	1,500 W
Potencia máxima prevista, P:	1,500 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	1,500 VA
Factor de potencia:	1.0000

Intensidades

Máxima prevista, I_b=1,500/(230×1):	6.52 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.6 Cu, 2.5mm²:	0.91×33 = 30.03 A
Factores correctores:	0.91
Densidad de corriente:	2.61 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL}:	1.5 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (3%):	0.39 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MMEE} (1.5377%):	0.76 mm²
Adoptada forzada por el usuario mayor a un valor, S_{ADP}:	2.5 mm²
Cable elegido	

(2×2,5)+TT×2,5Cu

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	BVP528 OUT T35 7
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT}:	10.73 m
Caída de tensión del circuito:	0.4565 %
Caída de tensión acumulada:	3.4188 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	6,907 W
Por caída de tensión:	5,052 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc\ máx}$:	0.49 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc\ mín}$:	0.229 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	PIA Tom.Cor
Intensidad asignada, I_n:	10 A
Tensión asignada, U_n:	230 V
Poder de corte, PdC:	6 kA
Curvas válidas:	B,C,D

MANIOBRA

Datos del circuito

Origen:	SUBQUADRE FANAL 1
Destino:	MANIOBRA (1PT)
Longitud total:	2.89 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/m/30-C
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	100 W
Potencia máxima prevista, P:	100 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	48 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	111 VA
Factor de potencia:	0.9000

Intensidades

Máxima prevista, I_b=100/(230×0.9):	0.48 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.6 Cu, 2.5mm²:	0.91×33 = 30.03 A
Factores correctores:	0.91
Densidad de corriente:	0.19 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL}:	1.5 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (3%):	0.01 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MMEE} (3.5377%):	0.01 mm²
Adoptada por sección mínima de fuerza, S_{ADP}:	2.5 mm²
Cable elegido	

(2×2,5)+TT×2,5Cu

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	MANIOBRA
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT}:	2.89 m
Caída de tensión del circuito:	0.0081 %
Caída de tensión acumulada:	2.9704 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	6,216 W
Por caída de tensión:	36,872 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc\ máx}$:	0.49 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc\ mín}$:	0.275 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	PIA Man
Intensidad asignada, I_n:	10 A
Tensión asignada, U_n:	230 V
Poder de corte, PdC:	6 kA
Curvas válidas:	B,C,D

PRESA DE CORRENT QUADRE

Datos del circuito

Origen:	SUBQUADRE FANAL 1
Destino:	PRESA DE CORRENT QUADRE (1TC)
Longitud total:	9.29 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/m/30-C
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	3,450 W
Potencia máxima prevista, P:	3,450 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	3,450 VA
Factor de potencia:	1.0000

Intensidades

Máxima prevista, I_b=3,450/(230×1):	15.00 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.6 Cu, 2.5mm²:	0.91×33 = 30.03 A
Factores correctores:	0.91
Densidad de corriente:	6.00 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL}:	1.5 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (3%):	0.86 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MMEE} (3.5377%):	0.73 mm²
Adoptada por sección mínima de fuerza, S_{ADP}:	2.5 mm²
Cable elegido	

(2×2,5)+TT×2,5Cu

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	PRESA DE CORRENT QUADRE
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT}:	9.29 m
Caída de tensión del circuito:	0.9424 %
Caída de tensión acumulada:	3.9047 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	6,907 W
Por caída de tensión:	10,982 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc\ máx}$:	0.49 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc\ mín}$:	0.236 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	PIA Pre.De.Cor
Intensidad asignada, I_n:	16 A
Tensión asignada, U_n:	230 V
Poder de corte, PdC:	6 kA
Curvas válidas:	B,C

5.5. SUBQUADRE FANAL 2

BVP528 OUT T35

Datos del circuito

Origen:	SUBQUADRE FANAL 2
Destino:	BVP528 OUT T35 (1PL)
Longitud total:	9.80 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/m/30-C
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	1,500 W
Potencia máxima prevista, P:	1,500 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	1,500 VA
Factor de potencia:	1.0000

Intensidades

Máxima prevista, I_b=1,500/(230×1):	6.52 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.6 Cu, 2.5mm²:	0.91×33 = 30.03 A
Factores correctores:	0.91
Densidad de corriente:	2.61 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL}:	1.5 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (3%):	0.36 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MMEE} (1.6919%):	0.63 mm²
Adoptada forzada por el usuario mayor a un valor, S_{ADP}:	2.5 mm²
Cable elegido	

(2×2,5)+TT×2,5Cu

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	BVP528 OUT T35
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT}:	9.80 m
Caída de tensión del circuito:	0.4167 %
Caída de tensión acumulada:	3.2248 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	6,907 W
Por caída de tensión:	6,090 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc\ máx}$:	0.55 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc\ mín}$:	0.257 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	PIA Bvp.Out.T35
Intensidad asignada, I_n:	10 A
Tensión asignada, U_n:	230 V
Poder de corte, PdC:	6 kA
Curvas válidas:	B,C,D

BVP528 OUT T35

Datos del circuito

Origen:	SUBQUADRE FANAL 2
Destino:	BVP528 OUT T35 (1PL)
Longitud total:	9.88 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/m/30-C
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	1,500 W
Potencia máxima prevista, P:	1,500 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	1,500 VA
Factor de potencia:	1.0000

Intensidades

Máxima prevista, I_b=1,500/(230×1):	6.52 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.6 Cu, 2.5mm²:	0.91×33 = 30.03 A
Factores correctores:	0.91
Densidad de corriente:	2.61 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL}:	1.5 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (3%):	0.36 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MMEE} (1.6919%):	0.64 mm²
Adoptada forzada por el usuario mayor a un valor, S_{ADP}:	2.5 mm²
Cable elegido	

(2×2,5)+TT×2,5Cu

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	BVP528 OUT T35
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT}:	9.88 m
Caída de tensión del circuito:	0.4204 %
Caída de tensión acumulada:	3.2285 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	6,907 W
Por caída de tensión:	6,037 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc\ máx}$:	0.55 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc\ mín}$:	0.256 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	PIA Bvp.Out.T35
Intensidad asignada, I_n:	10 A
Tensión asignada, U_n:	230 V
Poder de corte, PdC:	6 kA
Curvas válidas:	B,C,D

BVP528 OUT T35

Datos del circuito

Origen:	SUBQUADRE FANAL 2
Destino:	BVP528 OUT T35 (1PL)
Longitud total:	10.03 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/m/30-C
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	1,500 W
Potencia máxima prevista, P:	1,500 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	1,500 VA
Factor de potencia:	1.0000

Intensidades

Máxima prevista, I_b=1,500/(230×1):	6.52 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.6 Cu, 2.5mm²:	0.91×33 = 30.03 A
Factores correctores:	0.91
Densidad de corriente:	2.61 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL}:	1.5 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (3%):	0.36 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MMEE} (1.6919%):	0.65 mm²
Adoptada forzada por el usuario mayor a un valor, S_{ADP}:	2.5 mm²
Cable elegido	

(2×2,5)+TT×2,5Cu

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	BVP528 OUT T35
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT}:	10.03 m
Caída de tensión del circuito:	0.4266 %
Caída de tensión acumulada:	3.2347 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	6,907 W
Por caída de tensión:	5,949 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc\ máx}$:	0.55 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc\ mín}$:	0.256 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	PIA Bvp.Out.T35
Intensidad asignada, I_n:	10 A
Tensión asignada, U_n:	230 V
Poder de corte, PdC:	6 kA
Curvas válidas:	B,C,D

BVP528 OUT T35

Datos del circuito

Origen:	SUBQUADRE FANAL 2
Destino:	BVP528 OUT T35 (1PL)
Longitud total:	10.20 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/m/30-C
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	1,500 W
Potencia máxima prevista, P:	1,500 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	1,500 VA
Factor de potencia:	1.0000

Intensidades

Máxima prevista, I_b=1,500/(230×1):	6.52 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.6 Cu, 2.5mm²:	0.91×33 = 30.03 A
Factores correctores:	0.91
Densidad de corriente:	2.61 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL}:	1.5 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (3%):	0.37 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MMEE} (1.6919%):	0.66 mm²
Adoptada forzada por el usuario mayor a un valor, S_{ADP}:	2.5 mm²
Cable elegido	

(2×2,5)+TT×2,5Cu

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	BVP528 OUT T35
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT}:	10.20 m
Caída de tensión del circuito:	0.4339 %
Caída de tensión acumulada:	3.2419 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	6,907 W
Por caída de tensión:	5,849 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc\ máx}$:	0.55 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc\ mín}$:	0.255 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	PIA Bvp.Out.T35
Intensidad asignada, I_n:	10 A
Tensión asignada, U_n:	230 V
Poder de corte, PdC:	6 kA
Curvas válidas:	B,C,D

BVP528 OUT T35

Datos del circuito

Origen:	SUBQUADRE FANAL 2
Destino:	BVP528 OUT T35 (1PL)
Longitud total:	10.27 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/m/30-C
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	1,500 W
Potencia máxima prevista, P:	1,500 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	1,500 VA
Factor de potencia:	1.0000

Intensidades

Máxima prevista, I_b=1,500/(230×1):	6.52 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.6 Cu, 2.5mm²:	0.91×33 = 30.03 A
Factores correctores:	0.91
Densidad de corriente:	2.61 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL}:	1.5 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (3%):	0.37 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MMEE} (1.6919%):	0.66 mm²
Adoptada forzada por el usuario mayor a un valor, S_{ADP}:	2.5 mm²
Cable elegido	

(2×2,5)+TT×2,5Cu

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	BVP528 OUT T35
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT}:	10.27 m
Caída de tensión del circuito:	0.4369 %
Caída de tensión acumulada:	3.2449 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	6,907 W
Por caída de tensión:	5,810 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc\ máx}$:	0.55 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc\ mín}$:	0.254 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	PIA Bvp.Out.T35
Intensidad asignada, I_n:	10 A
Tensión asignada, U_n:	230 V
Poder de corte, PdC:	6 kA
Curvas válidas:	B,C,D

BVP528 OUT T35

Datos del circuito

Origen:	SUBQUADRE FANAL 2
Destino:	BVP528 OUT T35 (1PL)
Longitud total:	10.73 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/m/30-C
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	1,500 W
Potencia máxima prevista, P:	1,500 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	1,500 VA
Factor de potencia:	1.0000

Intensidades

Máxima prevista, I_b=1,500/(230×1):	6.52 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.6 Cu, 2.5mm²:	0.91×33 = 30.03 A
Factores correctores:	0.91
Densidad de corriente:	2.61 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL}:	1.5 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (3%):	0.39 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MMEE} (1.6919%):	0.69 mm²
Adoptada forzada por el usuario mayor a un valor, S_{ADP}:	2.5 mm²
Cable elegido	

(2×2,5)+TT×2,5Cu

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	BVP528 OUT T35
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT}:	10.73 m
Caída de tensión del circuito:	0.4565 %
Caída de tensión acumulada:	3.2646 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	6,907 W
Por caída de tensión:	5,559 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc\ máx}$:	0.55 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc\ mín}$:	0.251 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	PIA Tom.Cor
Intensidad asignada, I_n:	10 A
Tensión asignada, U_n:	230 V
Poder de corte, PdC:	6 kA
Curvas válidas:	B,C,D

BVP528 OUT T35

Datos del circuito

Origen:	SUBQUADRE FANAL 2
Destino:	BVP528 OUT T35 (1PL)
Longitud total:	10.12 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/m/30-C
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	1,500 W
Potencia máxima prevista, P:	1,500 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	1,500 VA
Factor de potencia:	1.0000

Intensidades

Máxima prevista, I_b=1,500/(230×1):	6.52 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.6 Cu, 2.5mm²:	0.91×33 = 30.03 A
Factores correctores:	0.91
Densidad de corriente:	2.61 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL}:	1.5 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (3%):	0.37 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MMEE} (1.6919%):	0.65 mm²
Adoptada forzada por el usuario mayor a un valor, S_{ADP}:	2.5 mm²
Cable elegido	

(2×2,5)+TT×2,5Cu

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	BVP528 OUT T35
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT}:	10.12 m
Caída de tensión del circuito:	0.4305 %
Caída de tensión acumulada:	3.2386 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	6,907 W
Por caída de tensión:	5,895 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc\ máx}$:	0.55 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc\ mín}$:	0.255 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	PIA Bvp.Out.T35
Intensidad asignada, I_n:	10 A
Tensión asignada, U_n:	230 V
Poder de corte, PdC:	6 kA
Curvas válidas:	B,C,D

MANIOBRA

Datos del circuito

Origen:	SUBQUADRE FANAL 2
Destino:	MANIOBRA (1PT)
Longitud total:	2.89 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/m/30-C
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	100 W
Potencia máxima prevista, P:	100 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	48 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	111 VA
Factor de potencia:	0.9000

Intensidades

Máxima prevista, I_b=100/(230×0.9):	0.48 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.6 Cu, 2.5mm²:	0.91×33 = 30.03 A
Factores correctores:	0.91
Densidad de corriente:	0.19 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL}:	1.5 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (3%):	0.01 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MMEE} (3.6919%):	0.01 mm²
Adoptada por sección mínima de fuerza, S_{ADP}:	2.5 mm²
Cable elegido	

(2×2,5)+TT×2,5Cu

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	MANIOBRA
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT}:	2.89 m
Caída de tensión del circuito:	0.0081 %
Caída de tensión acumulada:	2.8162 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	6,216 W
Por caída de tensión:	36,872 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc\ máx}$:	0.55 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc\ mín}$:	0.308 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	PIA Man
Intensidad asignada, I_n:	10 A
Tensión asignada, U_n:	230 V
Poder de corte, PdC:	6 kA
Curvas válidas:	B,C,D

PRESA DE CORRENT QUADRE

Datos del circuito

Origen:	SUBQUADRE FANAL 2
Destino:	PRESA DE CORRENT QUADRE (1TC)
Longitud total:	9.29 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/m/30-C
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	3,450 W
Potencia máxima prevista, P:	3,450 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	3,450 VA
Factor de potencia:	1.0000

Intensidades

Máxima prevista, I_b=3,450/(230×1):	15.00 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.6 Cu, 2.5mm²:	0.91×33 = 30.03 A
Factores correctores:	0.91
Densidad de corriente:	6.00 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL}:	1.5 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (3%):	0.86 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MMEE} (3.6919%):	0.7 mm²
Adoptada por sección mínima de fuerza, S_{ADP}:	2.5 mm²
Cable elegido	

(2×2,5)+TT×2,5Cu

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	PRESA DE CORRENT QUADRE
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT}:	9.29 m
Caída de tensión del circuito:	0.9424 %
Caída de tensión acumulada:	3.7505 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	6,907 W
Por caída de tensión:	10,982 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc\ máx}$:	0.55 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc\ mín}$:	0.260 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	PIA Pre.De.Cor
Intensidad asignada, I_n:	16 A
Tensión asignada, U_n:	230 V
Poder de corte, PdC:	6 kA
Curvas válidas:	B,C

5.6. SUBQUADRE FANAL 3

BVP528 OUT T35

Datos del circuito

Origen:	SUBQUADRE FANAL 3
Destino:	BVP528 OUT T35 (1PL)
Longitud total:	9.80 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/m/30-C
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	1,500 W
Potencia máxima prevista, P:	1,500 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	1,500 VA
Factor de potencia:	1.0000

Intensidades

Máxima prevista, I_b=1,500/(230×1):	6.52 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.6 Cu, 2.5mm²:	0.91×33 = 30.03 A
Factores correctores:	0.91
Densidad de corriente:	2.61 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL}:	1.5 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (3%):	0.36 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MMEE} (1.613%):	0.66 mm²
Adoptada forzada por el usuario mayor a un valor, S_{ADP}:	2.5 mm²
Cable elegido	

(2×2,5)+TT×2,5Cu

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	BVP528 OUT T35
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT}:	9.80 m
Caída de tensión del circuito:	0.4167 %
Caída de tensión acumulada:	3.3038 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	6,907 W
Por caída de tensión:	5,806 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc\ máx}$:	0.50 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc\ mín}$:	0.237 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	PIA Bvp.Out.T35
Intensidad asignada, I_n:	10 A
Tensión asignada, U_n:	230 V
Poder de corte, PdC:	6 kA
Curvas válidas:	B,C,D

BVP528 OUT T35

Datos del circuito

Origen:	SUBQUADRE FANAL 3
Destino:	BVP528 OUT T35 (1PL)
Longitud total:	9.88 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/m/30-C
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	1,500 W
Potencia máxima prevista, P:	1,500 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	1,500 VA
Factor de potencia:	1.0000

Intensidades

Máxima prevista, I_b=1,500/(230×1):	6.52 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.6 Cu, 2.5mm²:	0.91×33 = 30.03 A
Factores correctores:	0.91
Densidad de corriente:	2.61 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL}:	1.5 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (3%):	0.36 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MMEE} (1.613%):	0.67 mm²
Adoptada forzada por el usuario mayor a un valor, S_{ADP}:	2.5 mm²
Cable elegido	

(2×2,5)+TT×2,5Cu

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	BVP528 OUT T35
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT}:	9.88 m
Caída de tensión del circuito:	0.4204 %
Caída de tensión acumulada:	3.3074 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	6,907 W
Por caída de tensión:	5,755 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc\ máx}$:	0.50 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc\ mín}$:	0.237 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	PIA Bvp.Out.T35
Intensidad asignada, I_n:	10 A
Tensión asignada, U_n:	230 V
Poder de corte, PdC:	6 kA
Curvas válidas:	B,C,D

BVP528 OUT T35

Datos del circuito

Origen:	SUBQUADRE FANAL 3
Destino:	BVP528 OUT T35 (1PL)
Longitud total:	10.03 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/m/30-C
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	1,500 W
Potencia máxima prevista, P:	1,500 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	1,500 VA
Factor de potencia:	1.0000

Intensidades

Máxima prevista, I_b=1,500/(230×1):	6.52 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.6 Cu, 2.5mm²:	0.91×33 = 30.03 A
Factores correctores:	0.91
Densidad de corriente:	2.61 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL}:	1.5 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (3%):	0.36 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MMEE} (1.613%):	0.68 mm²
Adoptada forzada por el usuario mayor a un valor, S_{ADP}:	2.5 mm²
Cable elegido	

(2×2,5)+TT×2,5Cu

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	BVP528 OUT T35
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT}:	10.03 m
Caída de tensión del circuito:	0.4266 %
Caída de tensión acumulada:	3.3137 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	6,907 W
Por caída de tensión:	5,671 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc\ máx}$:	0.50 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc\ mín}$:	0.236 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	PIA Bvp.Out.T35
Intensidad asignada, I_n:	10 A
Tensión asignada, U_n:	230 V
Poder de corte, PdC:	6 kA
Curvas válidas:	B,C,D

BVP528 OUT T35

Datos del circuito

Origen:	SUBQUADRE FANAL 3
Destino:	BVP528 OUT T35 (1PL)
Longitud total:	10.20 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/m/30-C
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	1,500 W
Potencia máxima prevista, P:	1,500 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	1,500 VA
Factor de potencia:	1.0000

Intensidades

Máxima prevista, I_b=1,500/(230×1):	6.52 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.6 Cu, 2.5mm²:	0.91×33 = 30.03 A
Factores correctores:	0.91
Densidad de corriente:	2.61 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL}:	1.5 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (3%):	0.37 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MMEE} (1.613%):	0.69 mm²
Adoptada forzada por el usuario mayor a un valor, S_{ADP}:	2.5 mm²
Cable elegido	

(2×2,5)+TT×2,5Cu

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	BVP528 OUT T35
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT}:	10.20 m
Caída de tensión del circuito:	0.4339 %
Caída de tensión acumulada:	3.3209 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	6,907 W
Por caída de tensión:	5,576 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc\ máx}$:	0.50 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc\ mín}$:	0.235 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	PIA Bvp.Out.T35
Intensidad asignada, I_n:	10 A
Tensión asignada, U_n:	230 V
Poder de corte, PdC:	6 kA
Curvas válidas:	B,C,D

BVP528 OUT T35

Datos del circuito

Origen:	SUBQUADRE FANAL 3
Destino:	BVP528 OUT T35 (1PL)
Longitud total:	10.27 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/m/30-C
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	1,500 W
Potencia máxima prevista, P:	1,500 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	1,500 VA
Factor de potencia:	1.0000

Intensidades

Máxima prevista, I_b=1,500/(230×1):	6.52 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.6 Cu, 2.5mm²:	0.91×33 = 30.03 A
Factores correctores:	0.91
Densidad de corriente:	2.61 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL}:	1.5 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (3%):	0.37 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MMEE} (1.613%):	0.69 mm²
Adoptada forzada por el usuario mayor a un valor, S_{ADP}:	2.5 mm²
Cable elegido	

(2×2,5)+TT×2,5Cu

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	BVP528 OUT T35
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT}:	10.27 m
Caída de tensión del circuito:	0.4369 %
Caída de tensión acumulada:	3.3239 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	6,907 W
Por caída de tensión:	5,538 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc\ máx}$:	0.50 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc\ mín}$:	0.235 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	PIA Bvp.Out.T35
Intensidad asignada, I_n:	10 A
Tensión asignada, U_n:	230 V
Poder de corte, PdC:	6 kA
Curvas válidas:	B,C,D

BVP528 OUT T35

Datos del circuito

Origen:	SUBQUADRE FANAL 3
Destino:	BVP528 OUT T35 (1PL)
Longitud total:	10.12 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/m/30-C
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	1,500 W
Potencia máxima prevista, P:	1,500 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	1,500 VA
Factor de potencia:	1.0000

Intensidades

Máxima prevista, I_b=1,500/(230×1):	6.52 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.6 Cu, 2.5mm²:	0.91×33 = 30.03 A
Factores correctores:	0.91
Densidad de corriente:	2.61 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL}:	1.5 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (3%):	0.37 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MMEE} (1.613%):	0.68 mm²
Adoptada forzada por el usuario mayor a un valor, S_{ADP}:	2.5 mm²
Cable elegido	

(2×2,5)+TT×2,5Cu

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	BVP528 OUT T35
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT}:	10.12 m
Caída de tensión del circuito:	0.4305 %
Caída de tensión acumulada:	3.3176 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	6,907 W
Por caída de tensión:	5,619 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc\ máx}$:	0.50 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc\ mín}$:	0.236 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	PIA Bvp.Out.T35
Intensidad asignada, I_n:	10 A
Tensión asignada, U_n:	230 V
Poder de corte, PdC:	6 kA
Curvas válidas:	B,C,D

BVP528 OUT T35 7

Datos del circuito

Origen:	SUBQUADRE FANAL 3
Destino:	BVP528 OUT T35 (1PL)
Longitud total:	10.73 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/m/30-C
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	1,500 W
Potencia máxima prevista, P:	1,500 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	1,500 VA
Factor de potencia:	1.0000

Intensidades

Máxima prevista, I_b=1,500/(230×1):	6.52 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.6 Cu, 2.5mm²:	0.91×33 = 30.03 A
Factores correctores:	0.91
Densidad de corriente:	2.61 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL}:	1.5 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (3%):	0.39 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MMEE} (1.613%):	0.72 mm²
Adoptada forzada por el usuario mayor a un valor, S_{ADP}:	2.5 mm²
Cable elegido	

(2×2,5)+TT×2,5Cu

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	BVP528 OUT T35
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT}:	10.73 m
Caída de tensión del circuito:	0.4565 %
Caída de tensión acumulada:	3.3436 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	6,907 W
Por caída de tensión:	5,300 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc\ máx}$:	0.50 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc\ mín}$:	0.233 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	PIA Tom.Cor
Intensidad asignada, I_n:	10 A
Tensión asignada, U_n:	230 V
Poder de corte, PdC:	6 kA
Curvas válidas:	B,C,D

MANIOBRA

Datos del circuito

Origen:	SUBQUADRE FANAL 3
Destino:	MANIOBRA (1PT)
Longitud total:	2.89 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/m/30-C
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	100 W
Potencia máxima prevista, P:	100 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	48 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	111 VA
Factor de potencia:	0.9000

Intensidades

Máxima prevista, I_b=100/(230×0.9):	0.48 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.6 Cu, 2.5mm²:	0.91×33 = 30.03 A
Factores correctores:	0.91
Densidad de corriente:	0.19 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL}:	1.5 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (3%):	0.01 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MMEE} (3.613%):	0.01 mm²
Adoptada por sección mínima de fuerza, S_{ADP}:	2.5 mm²
Cable elegido	

(2×2,5)+TT×2,5Cu

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	MANIOBRA
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT}:	2.89 m
Caída de tensión del circuito:	0.0081 %
Caída de tensión acumulada:	2.8952 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	6,216 W
Por caída de tensión:	36,872 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc\ máx}$:	0.50 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc\ mín}$:	0.280 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	PIA Man
Intensidad asignada, I_n:	10 A
Tensión asignada, U_n:	230 V
Poder de corte, PdC:	6 kA
Curvas válidas:	B,C,D

PRESA DE CORRENT QUADRE

Datos del circuito

Origen:	SUBQUADRE FANAL 3
Destino:	PRESA DE CORRENT QUADRE (1TC)
Longitud total:	9.29 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/m/30-C
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	3,450 W
Potencia máxima prevista, P:	3,450 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	3,450 VA
Factor de potencia:	1.0000

Intensidades

Máxima prevista, I_b=3,450/(230×1):	15.00 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.6 Cu, 2.5mm²:	0.91×33 = 30.03 A
Factores correctores:	0.91
Densidad de corriente:	6.00 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL}:	1.5 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (3%):	0.86 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MMEE} (3.613%):	0.72 mm²
Adoptada por sección mínima de fuerza, S_{ADP}:	2.5 mm²
Cable elegido	

(2×2,5)+TT×2,5Cu

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	PRESA DE CORRENT QUADRE
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT}:	9.29 m
Caída de tensión del circuito:	0.9424 %
Caída de tensión acumulada:	3.8295 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	6,907 W
Por caída de tensión:	10,982 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc\ máx}$:	0.50 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc\ mín}$:	0.240 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	PIA Pre.De.Cor
Intensidad asignada, I_n:	16 A
Tensión asignada, U_n:	230 V
Poder de corte, PdC:	6 kA
Curvas válidas:	B,C

5.7. SUBQUADRE FANAL 4

BVP528 OUT T35

Datos del circuito

Origen:	SUBQUADRE FANAL 4
Destino:	BVP528 OUT T35 (1PL)
Longitud total:	9.80 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/m/30-C
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	1,500 W
Potencia máxima prevista, P:	1,500 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	1,500 VA
Factor de potencia:	1.0000

Intensidades

Máxima prevista, I_b=1,500/(230×1):	6.52 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.6 Cu, 2.5mm²:	0.91×33 = 30.03 A
Factores correctores:	0.91
Densidad de corriente:	2.61 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL}:	1.5 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (3%):	0.35 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MMEE} (0.8431%):	1.25 mm²
Adoptada forzada por el usuario mayor a un valor, S_{ADP}:	2.5 mm²
Cable elegido	

(2×2,5)+TT×2,5Cu

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	BVP528 OUT T35
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT}:	9.80 m
Caída de tensión del circuito:	0.4167 %
Caída de tensión acumulada:	4.0737 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	6,907 W
Por caída de tensión:	3,034 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc\ máx}$:	0.37 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc\ mín}$:	0.187 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	PIA Bvp.Out.T35
Intensidad asignada, I_n:	10 A
Tensión asignada, U_n:	230 V
Poder de corte, PdC:	6 kA
Curvas válidas:	B,C

BVP528 OUT T35

Datos del circuito

Origen:	SUBQUADRE FANAL 4
Destino:	BVP528 OUT T35 (1PL)
Longitud total:	9.88 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/m/30-C
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	1,500 W
Potencia máxima prevista, P:	1,500 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	1,500 VA
Factor de potencia:	1.0000

Intensidades

Máxima prevista, I_b=1,500/(230×1):	6.52 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.6 Cu, 2.5mm²:	0.91×33 = 30.03 A
Factores correctores:	0.91
Densidad de corriente:	2.61 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL}:	1.5 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (3%):	0.35 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MMEE} (0.8431%):	1.26 mm²
Adoptada forzada por el usuario mayor a un valor, S_{ADP}:	2.5 mm²
Cable elegido	

(2×2,5)+TT×2,5Cu

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	BVP528 OUT T35
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT}:	9.88 m
Caída de tensión del circuito:	0.4204 %
Caída de tensión acumulada:	4.0773 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	6,907 W
Por caída de tensión:	3,008 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc\ máx}$:	0.37 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc\ mín}$:	0.186 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	PIA Bvp.Out.T35
Intensidad asignada, I_n:	10 A
Tensión asignada, U_n:	230 V
Poder de corte, PdC:	6 kA
Curvas válidas:	B,C

BVP528 OUT T35

Datos del circuito

Origen:	SUBQUADRE FANAL 4
Destino:	BVP528 OUT T35 (1PL)
Longitud total:	10.03 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/m/30-C
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	1,500 W
Potencia máxima prevista, P:	1,500 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	1,500 VA
Factor de potencia:	1.0000

Intensidades

Máxima prevista, I_b=1,500/(230×1):	6.52 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.6 Cu, 2.5mm²:	0.91×33 = 30.03 A
Factores correctores:	0.91
Densidad de corriente:	2.61 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL}:	1.5 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (3%):	0.36 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MMEE} (0.8431%):	1.28 mm²
Adoptada forzada por el usuario mayor a un valor, S_{ADP}:	2.5 mm²
Cable elegido	**(2×2,5)+TT×2,5Cu**

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	BVP528 OUT T35
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT}:	10.03 m
Caída de tensión del circuito:	0.4266 %
Caída de tensión acumulada:	4.0836 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	6,907 W
Por caída de tensión:	2,964 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc\ máx}$:	0.37 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc\ mín}$:	0.186 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	PIA Bvp.Out.T35
Intensidad asignada, I_n:	10 A
Tensión asignada, U_n:	230 V
Poder de corte, PdC:	6 kA
Curvas válidas:	B,C

BVP528 OUT T35

Datos del circuito

Origen:	SUBQUADRE FANAL 4
Destino:	BVP528 OUT T35 (1PL)
Longitud total:	10.20 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/m/30-C
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	1,500 W
Potencia máxima prevista, P:	1,500 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	1,500 VA
Factor de potencia:	1.0000

Intensidades

Máxima prevista, I_b=1,500/(230×1):	6.52 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.6 Cu, 2.5mm²:	0.91×33 = 30.03 A
Factores correctores:	0.91
Densidad de corriente:	2.61 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL}:	1.5 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (3%):	0.37 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MMEE} (0.8431%):	1.3 mm²
Adoptada forzada por el usuario mayor a un valor, S_{ADP}:	2.5 mm²
Cable elegido	**(2×2,5)+TT×2,5Cu**

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	BVP528 OUT T35
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT}:	10.20 m
Caída de tensión del circuito:	0.4339 %
Caída de tensión acumulada:	4.0908 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	6,907 W
Por caída de tensión:	2,915 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc\ máx}$:	0.37 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc\ mín}$:	0.185 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	PIA Bvp.Out.T35
Intensidad asignada, I_n:	10 A
Tensión asignada, U_n:	230 V
Poder de corte, PdC:	6 kA
Curvas válidas:	B,C

BVP528 OUT T35

Datos del circuito

Origen:	SUBQUADRE FANAL 4
Destino:	BVP528 OUT T35 (1PL)
Longitud total:	10.27 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/m/30-C
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	1,500 W
Potencia máxima prevista, P:	1,500 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	1,500 VA
Factor de potencia:	1.0000

Intensidades

Máxima prevista, I_b=1,500/(230×1):	6.52 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.6 Cu, 2.5mm²:	0.91×33 = 30.03 A
Factores correctores:	0.91
Densidad de corriente:	2.61 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL}:	1.5 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (3%):	0.37 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MMEE} (0.8431%):	1.31 mm²
Adoptada forzada por el usuario mayor a un valor, S_{ADP}:	2.5 mm²
Cable elegido	**(2×2,5)+TT×2,5Cu**

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	BVP528 OUT T35
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT}:	10.27 m
Caída de tensión del circuito:	0.4369 %
Caída de tensión acumulada:	4.0938 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	6,907 W
Por caída de tensión:	2,895 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc\ máx}$:	0.37 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc\ mín}$:	0.185 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	PIA Bvp.Out.T35
Intensidad asignada, I_n:	10 A
Tensión asignada, U_n:	230 V
Poder de corte, PdC:	6 kA
Curvas válidas:	B,C

BVP528 OUT T35

Datos del circuito

Origen:	SUBQUADRE FANAL 4
Destino:	BVP528 OUT T35 (1PL)
Longitud total:	10.73 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/m/30-C
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	1,500 W
Potencia máxima prevista, P:	1,500 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	1,500 VA
Factor de potencia:	1.0000

Intensidades

Máxima prevista, I_b=1,500/(230×1):	6.52 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.6 Cu, 2.5mm²:	0.91×33 = 30.03 A
Factores correctores:	0.91
Densidad de corriente:	2.61 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL}:	1.5 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (3%):	0.38 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MMEE} (0.8431%):	1.37 mm²
Adoptada forzada por el usuario mayor a un valor, S_{ADP}:	2.5 mm²
Cable elegido	**(2×2,5)+TT×2,5Cu**

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	BVP528 OUT T35
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT}:	10.73 m
Caída de tensión del circuito:	0.4565 %
Caída de tensión acumulada:	4.1135 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	6,907 W
Por caída de tensión:	2,770 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc\ máx}$:	0.37 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc\ mín}$:	0.184 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	PIA Tom.Cor
Intensidad asignada, I_n:	10 A
Tensión asignada, U_n:	230 V
Poder de corte, PdC:	6 kA
Curvas válidas:	B,C

BVP528 OUT T35

Datos del circuito

Origen:	SUBQUADRE FANAL 4
Destino:	BVP528 OUT T35 (1PL)
Longitud total:	10.12 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/m/30-C
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	1,500 W
Potencia máxima prevista, P:	1,500 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	1,500 VA
Factor de potencia:	1.0000

Intensidades

Máxima prevista, I_b=1,500/(230×1):	6.52 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.6 Cu, 2.5mm²:	0.91×33 = 30.03 A
Factores correctores:	0.91
Densidad de corriente:	2.61 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL}:	1.5 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (3%):	0.36 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MMEE} (0.8431%):	1.29 mm²
Adoptada forzada por el usuario mayor a un valor, S_{ADP}:	2.5 mm²
Cable elegido	**(2×2,5)+TT×2,5Cu**

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	BVP528 OUT T35
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT}:	10.12 m
Caída de tensión del circuito:	0.4305 %
Caída de tensión acumulada:	4.0875 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	6,907 W
Por caída de tensión:	2,937 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc\ máx}$:	0.37 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc\ mín}$:	0.186 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	PIA Bvp.Out.T35
Intensidad asignada, I_n:	10 A
Tensión asignada, U_n:	230 V
Poder de corte, PdC:	6 kA
Curvas válidas:	B,C

MANIOBRA

Datos del circuito

Origen:	SUBQUADRE FANAL 4
Destino:	MANIOBRA (1PT)
Longitud total:	5.89 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/m/30-C
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	100 W
Potencia máxima prevista, P:	100 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	48 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	111 VA
Factor de potencia:	0.9000

Intensidades

Máxima prevista, I_b=100/(230×0.9):	0.48 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.6 Cu, 2.5mm²:	0.91×33 = 30.03 A
Factores correctores:	0.91
Densidad de corriente:	0.19 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL}:	1.5 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (3%):	0.01 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MMEE} (2.8431%):	0.01 mm²
Adoptada por sección mínima de fuerza, S_{ADP}:	2.5 mm²
Cable elegido	**(2×2,5)+TT×2,5Cu**

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	MANIOBRA
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT}:	5.89 m
Caída de tensión del circuito:	0.0166 %
Caída de tensión acumulada:	3.6735 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	6,216 W
Por caída de tensión:	17,156 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc\ máx}$:	0.37 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc\ mín}$:	0.200 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	PIA Man
Intensidad asignada, I_n:	10 A
Tensión asignada, U_n:	230 V
Poder de corte, PdC:	6 kA
Curvas válidas:	B,C,D

PRESA DE CORRENT QUADRE

Datos del circuito

Origen:	SUBQUADRE FANAL 4
Destino:	PRESA DE CORRENT QUADRE (1TC)
Longitud total:	9.29 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/m/30-C
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	3,450 W
Potencia máxima prevista, P:	3,450 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	3,450 VA
Factor de potencia:	1.0000

Intensidades

Máxima prevista, I_b=3,450/(230×1):	15.00 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.6 Cu, 2.5mm²:	0.91×33 = 30.03 A
Factores correctores:	0.91
Densidad de corriente:	6.00 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL}:	1.5 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (3%):	0.86 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MMEE} (2.8431%):	0.91 mm²
Adoptada por sección mínima de fuerza, S_{ADP}:	2.5 mm²
Cable elegido	

(2×2,5)+TT×2,5Cu

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	PRESA DE CORRENT QUADRE
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT}:	9.29 m
Caída de tensión del circuito:	0.9424 %
Caída de tensión acumulada:	4.5994 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	6,907 W
Por caída de tensión:	10,408 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc\ máx}$:	0.37 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc\ mín}$:	0.188 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	PIA Pre.De.Cor
Intensidad asignada, I_n:	16 A
Tensión asignada, U_n:	230 V
Poder de corte, PdC:	6 kA
Curvas válidas:	B,C

5.8. SUBQUADRE FANAL ENTRENAMENT 1

BVP528 OUT T35

Datos del circuito

Origen:	SUBQUADRE FANAL ENTRENAMENT 1
Destino:	BVP528 OUT T35 (1PL)
Longitud total:	9.80 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/m/30-C
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	1,500 W
Potencia máxima prevista, P:	1,500 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	1,500 VA
Factor de potencia:	1.0000

Intensidades

Máxima prevista, I_b=1,500/(230×1):	6.52 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.6 Cu, 1.5mm²:	0.91×24 = 21.84 A
Factores correctores:	0.91
Densidad de corriente:	4.35 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL}:	1.5 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (3%):	0.36 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MMEE} (2.1297%):	0.51 mm²
Adoptada por calentamiento, S_{ADP}:	1.5 mm²
Cable elegido	

(2×1,5)+TT×1,5Cu

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	BVP528 OUT T35
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT}:	9.80 m
Caída de tensión del circuito:	0.6998 %
Caída de tensión acumulada:	3.0702 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	5,023 W
Por caída de tensión:	4,565 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc\ máx}$:	0.43 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc\ mín}$:	0.186 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	PIA Bvp.Out.T35
Intensidad asignada, I_n:	10 A
Tensión asignada, U_n:	230 V
Poder de corte, PdC:	6 kA
Curvas válidas:	B,C

5.9. SUBQUADRE FANAL ENTRENAMENT 2

BVP528 OUT T35

Datos del circuito

Origen:	SUBQUADRE FANAL ENTRENAMENT 2
Destino:	BVP528 OUT T35 (1PL)
Longitud total:	9.80 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/m/30-C
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	1,500 W
Potencia máxima prevista, P:	1,500 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	1,500 VA
Factor de potencia:	1.0000

Intensidades

Máxima prevista, I_b=1,500/(230×1):	6.52 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.6 Cu, 1.5mm²:	0.91×24 = 21.84 A
Factores correctores:	0.91
Densidad de corriente:	4.35 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL}:	1.5 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (3%):	0.36 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MMEE} (1.6378%):	0.65 mm²
Adoptada por calentamiento, S_{ADP}:	1.5 mm²
Cable elegido	

(2×1,5)+TT×1,5Cu

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	BVP528 OUT T35
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT}:	9.80 m
Caída de tensión del circuito:	0.6998 %
Caída de tensión acumulada:	3.5620 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	5,023 W
Por caída de tensión:	3,510 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc\ máx}$:	0.33 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc\ mín}$:	0.153 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	PIA Bvp.Out.T35
Intensidad asignada, I_n:	10 A
Tensión asignada, U_n:	230 V
Poder de corte, PdC:	6 kA
Curvas válidas:	B,C

25009 EJ

ENLLUMENAT

CAMP DE RUGBY

Código del proyecto:	Rugby Hospitalt
Fecha:	10-03-2025
Proyectista:	Roger Navarro

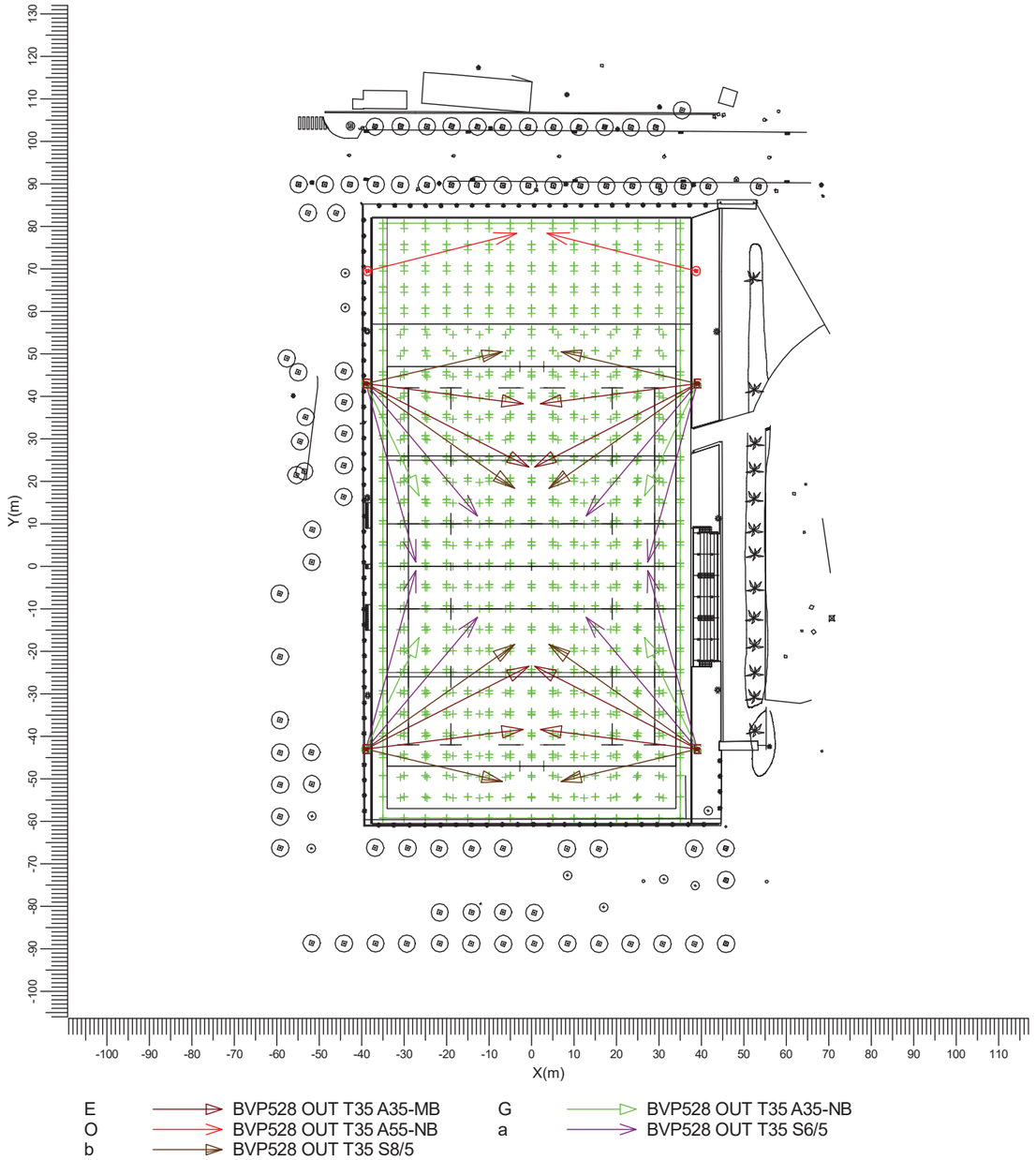
Los valores nominales mostrados en este informe son el resultado de cálculos exactos, basados en luminarias colocadas con precisión, con una relación fija entre sí y con el área en cuestión. En la práctica, los valores pueden variar debido a tolerancias en luminarias, posición de las luminarias, propiedades reflectivas y suministro eléctrico.

Índice del contenido

1.	**Descripción del proyecto**	**3**
1.1	Vista superior del proyecto	3
1.2	Vista frontal del proyecto	4
2.	**Resumen**	**5**
2.1	Información general	5
2.2	Luminarias del proyecto	5
2.3	Resultados del cálculo	5
3.	**Resultados del cálculo**	**6**
3.1	Rugby: Tabla gráfica	6
3.2	Rugby: Curvas iso	7
3.3	Rugby PA: Tabla gráfica	8
3.4	Rugby PA: Curvas iso	9
3.5	Rugby TA: Tabla gráfica	10
3.6	Rugby TA: Curvas iso	11
3.7	Deslumbramiento: Tabla gráfica	12
3.8	Zona Entrenamiento: Tabla gráfica	13
3.9	Zona Entrenamiento: Iso sombreado	14
4.	**Detalles de las luminarias**	**15**
4.1	Luminarias del proyecto	15
5.	**Datos de la instalación**	**18**
5.1	Leyendas	18
5.2	Posición y orientación de las luminarias	18

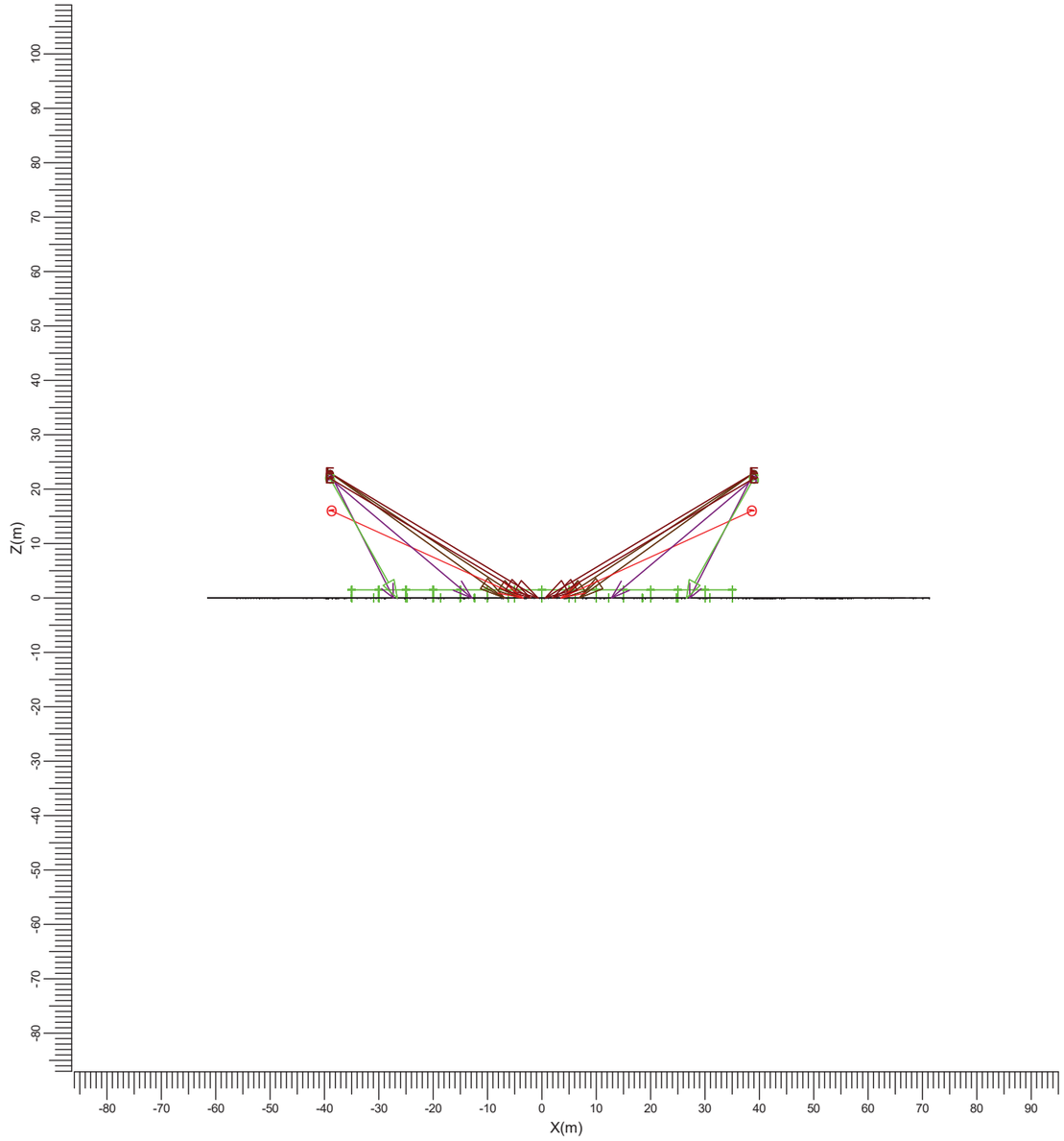
1. Descripción del proyecto

1.1 Vista superior del proyecto



Escala
1:1250

1.2 Vista frontal del proyecto



Escala
1:1000

2. Resumen

2.1 Información general

El factor de mantenimiento general utilizado en este proyecto es 0.90.

2.2 Luminarias del proyecto

Código	Ctad.	Tipo de luminaria	Tipo de lámpara	Pot. (W)	Flujo (lm)
E	8	BVP528 OUT T35 A35-MB	1 * LED2590-4S/740	1505.9	1 * 259000
G	4	BVP528 OUT T35 A35-NB	1 * LED2590-4S/740	1505.9	1 * 259000
O	2	BVP528 OUT T35 A55-NB	1 * LED2590-4S/740	1505.9	1 * 259000
a	8	BVP528 OUT T35 S6/5	1 * LED2590-4S/740	1505.9	1 * 259000
b	8	BVP528 OUT T35 S8/5	1 * LED2590-4S/740	1505.9	1 * 259000

Potencia total instalada: 45.18 (kW)

Número de luminarias por disposición:

Disposición	Código luminarias					Potencia (kW)
	E	G	O	a	b	
Polar	4	4	0	4	0	18.07
Polar1	4	0	0	4	8	24.09
Individuales	0	0	2	0	0	3.01

2.3 Resultados del cálculo

Cálculos de (I)luminancia:

Cálculo	Tipo	Unidad	Med	Mín/Med	Mín/Máx
Rugby	Iluminancia en la superficie	lux	530	0.73	0.42
Rugby PA	Iluminancia en la superficie	lux	514	0.40	0.22
Rugby TA	Iluminancia en la superficie	lux	438	0.21	0.10
Zona Entrenamiento	Iluminancia en la superficie	lux	212	0.60	0.37

Deslumbramiento para la rejilla de Observadores:

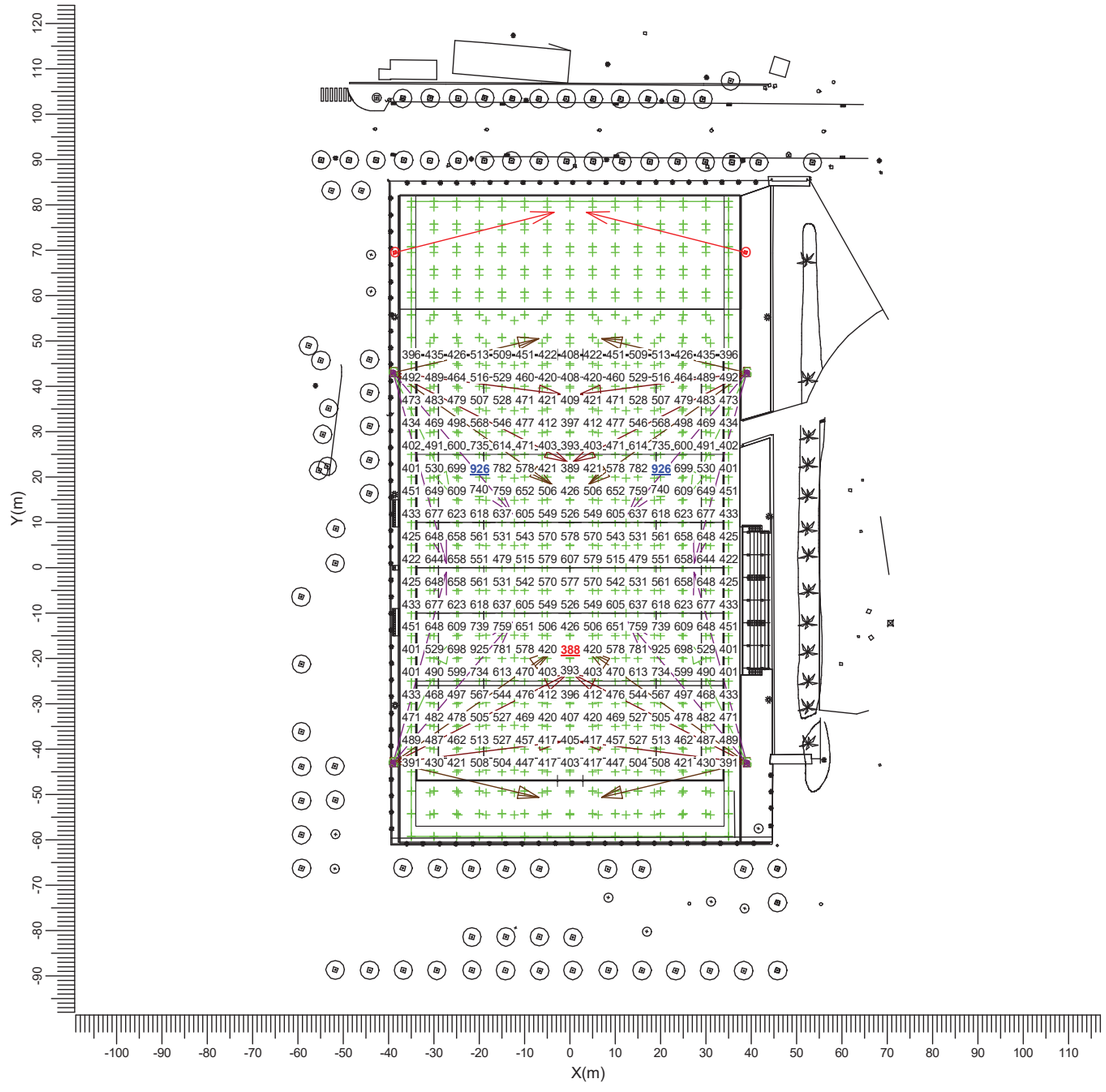
Cálculo	Rejilla de Observadores	Rejilla	Reflectancia	GR-Máx
Deslumbramiento	Deslumbramiento	Deslumbramiento	0.25	49.7

Cálculo de luz perturbadora:
Ratio luz hemisferio superior(ULR) 0.02.

3. Resultados del cálculo

3.1 Rugby: Tabla gráfica

Rejilla : Rugby en Z = -0.00 m
Cálculo : Iluminancia en la superficie (lux)

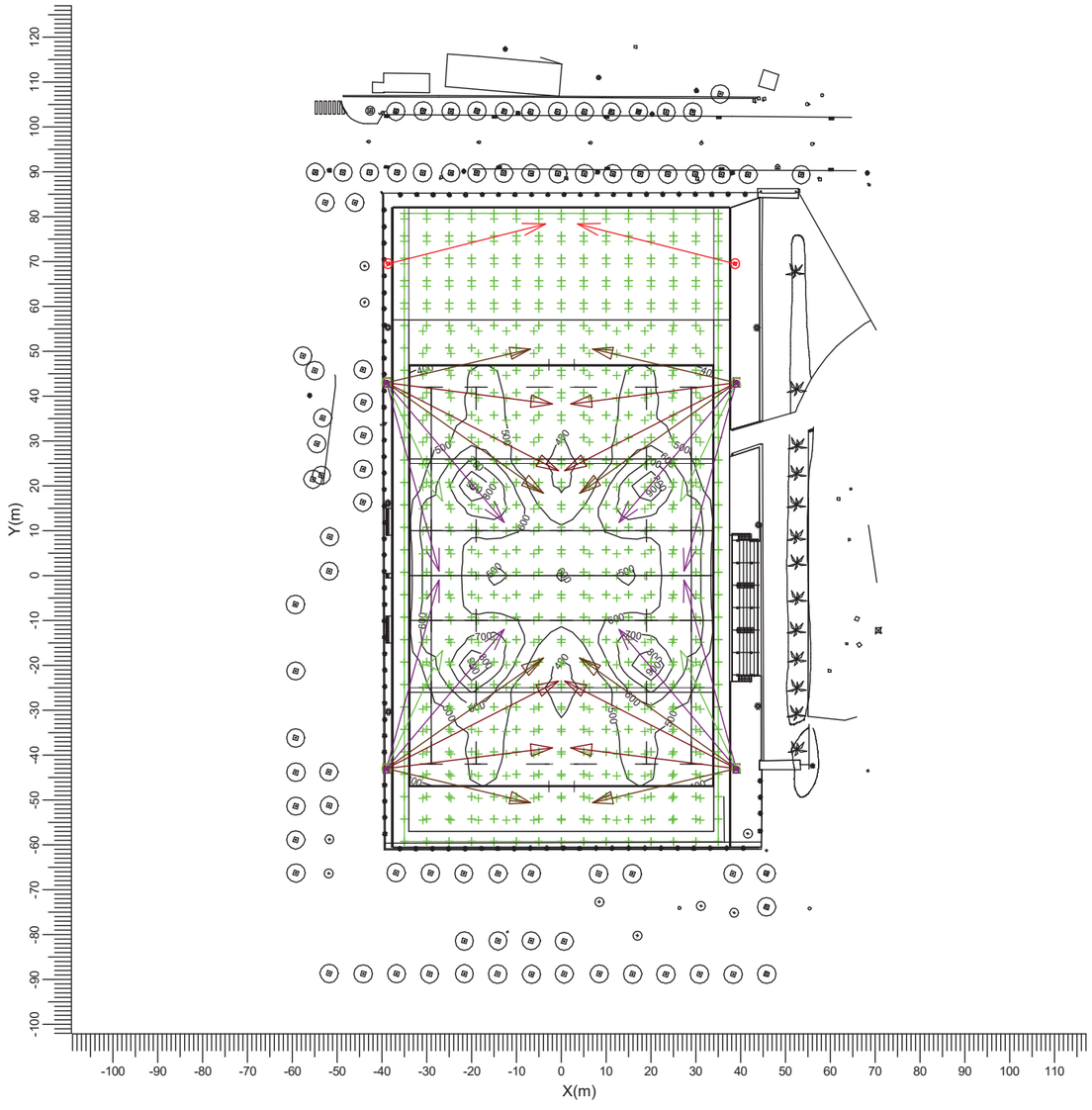


E BVP528 OUT T35 A35-MB
O BVP528 OUT T35 A55-NB
b BVP528 OUT T35 S8/5
G BVP528 OUT T35 A35-NB
a BVP528 OUT T35 S6/5

Media	Mín/Media	Mín/Máx	Factor mantenimiento proy.	Escala
530	0.73	0.42	0.90	1:1250

3.2 Rugby: Curvas iso

Rejilla : Rugby en Z = -0.00 m
Cálculo : Iluminancia en la superficie (lux)

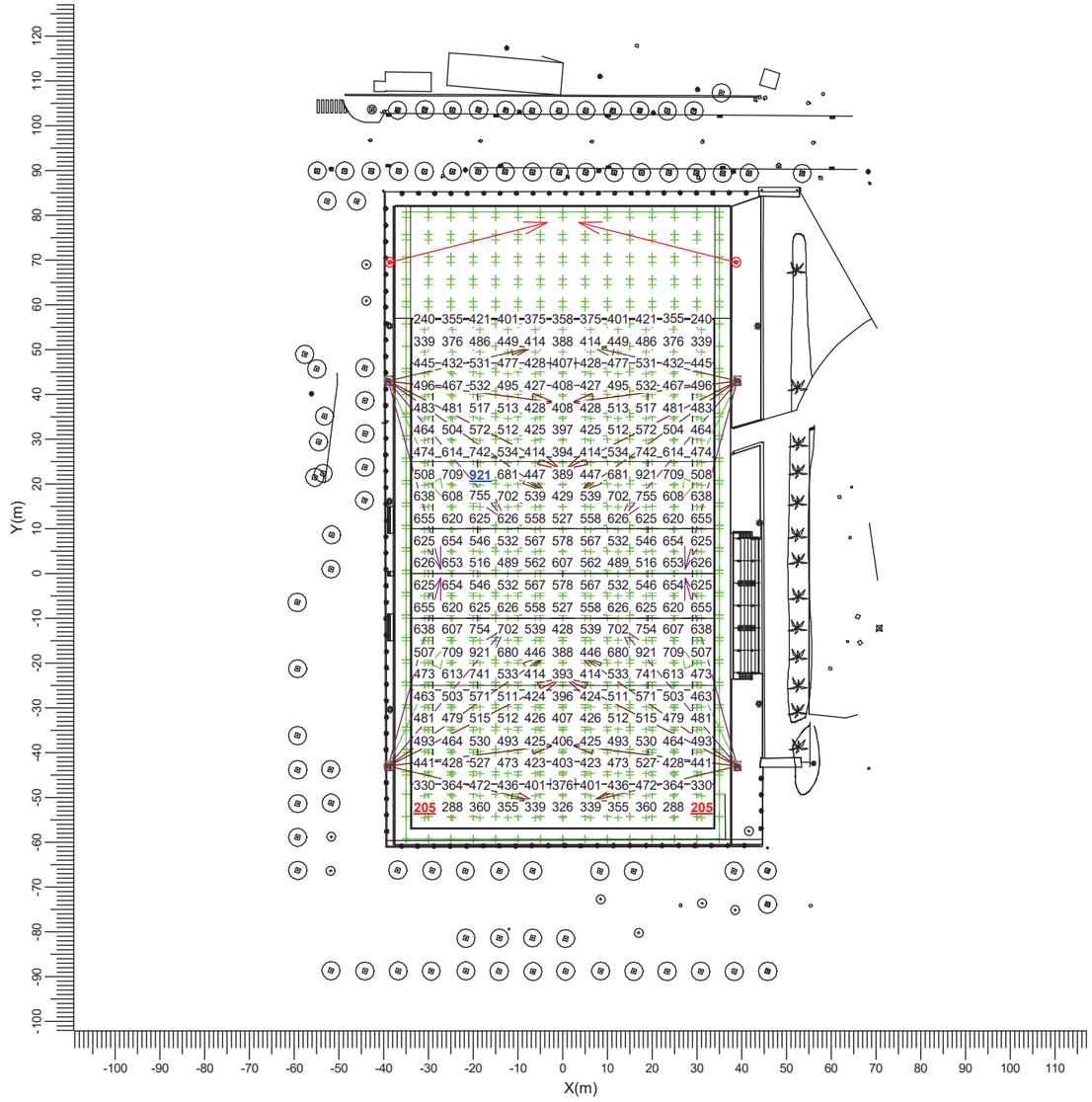


E BVP528 OUT T35 A35-MB
O BVP528 OUT T35 A55-NB
b BVP528 OUT T35 S8/5
G BVP528 OUT T35 A35-NB
a BVP528 OUT T35 S6/5

Media	Mín/Media	Mín/Máx	Factor mantenimiento proy.	Escala
530	0.73	0.42	0.90	1:1250

3.3 Rugby PA: Tabla gráfica

Rejilla : Rugby PA en Z = -0.00 m
Cálculo : Iluminancia en la superficie (lux)

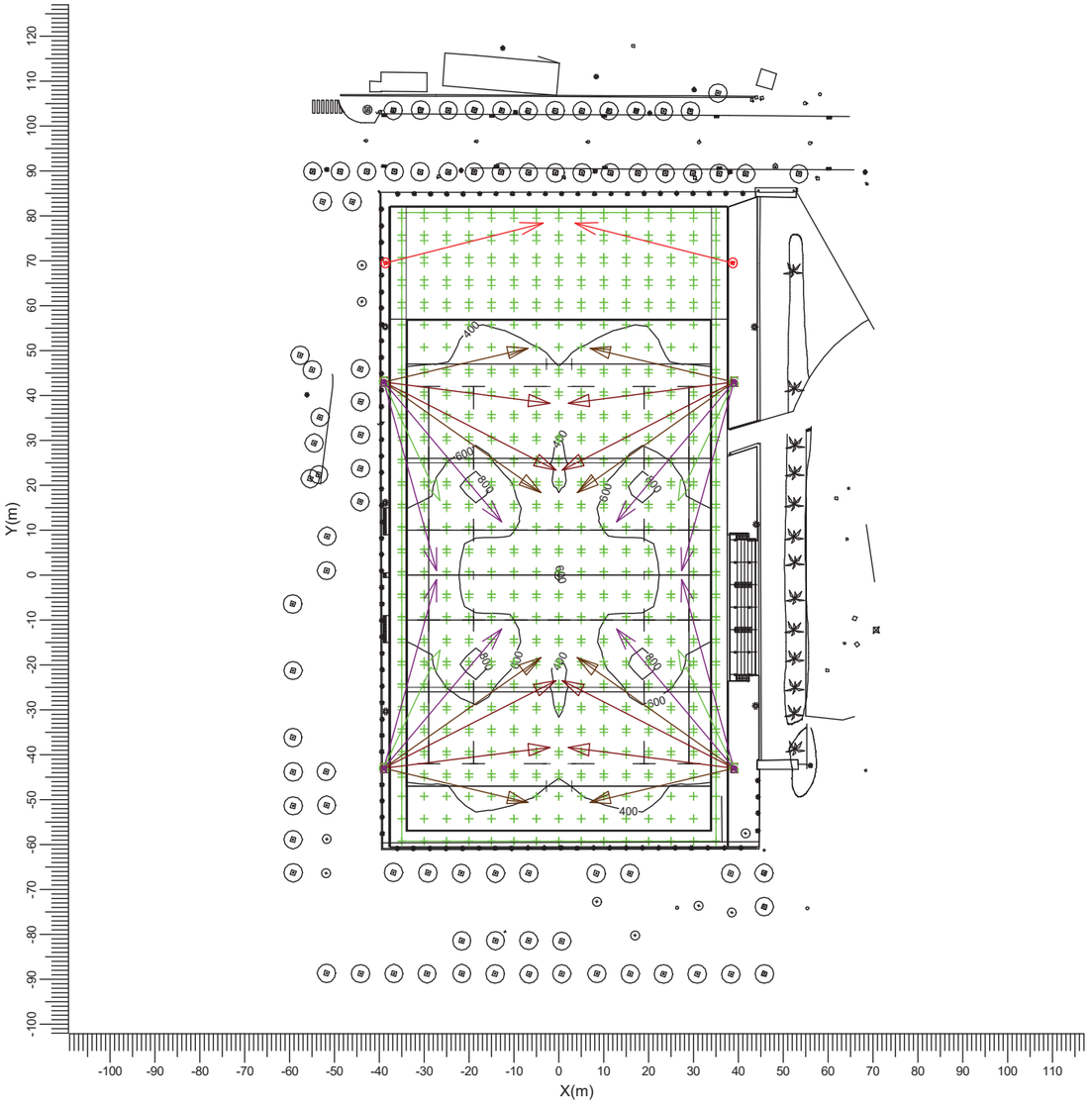


E BVP528 OUT T35 A35-MB
O BVP528 OUT T35 A55-NB
b BVP528 OUT T35 S8/5
G BVP528 OUT T35 A35-NB
a BVP528 OUT T35 S6/5

Media	Mín/Media	Mín/Máx	Factor mantenimiento proy.	Escala
514	0.40	0.22	0.90	1:1250

3.4 Rugby PA: Curvas iso

Rejilla : Rugby PA en Z = -0.00 m
Cálculo : Iluminancia en la superficie (lux)

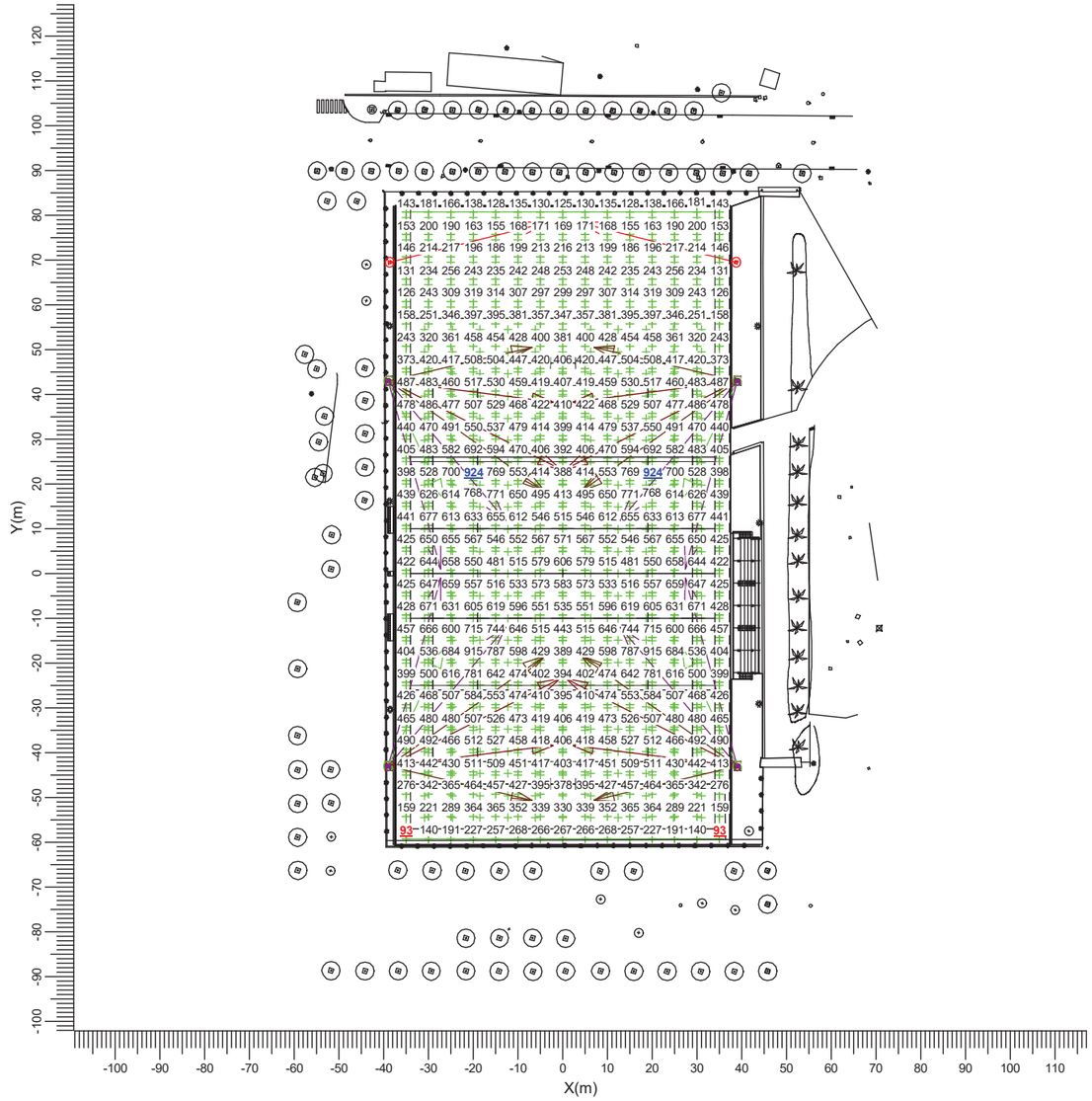


E BVP528 OUT T35 A35-MB
O BVP528 OUT T35 A55-NB
b BVP528 OUT T35 S8/5
G BVP528 OUT T35 A35-NB
a BVP528 OUT T35 S6/5

Media	Mín/Media	Mín/Máx	Factor mantenimiento proy.	Escala
514	0.40	0.22	0.90	1:1250

3.5 Rugby TA: Tabla gráfica

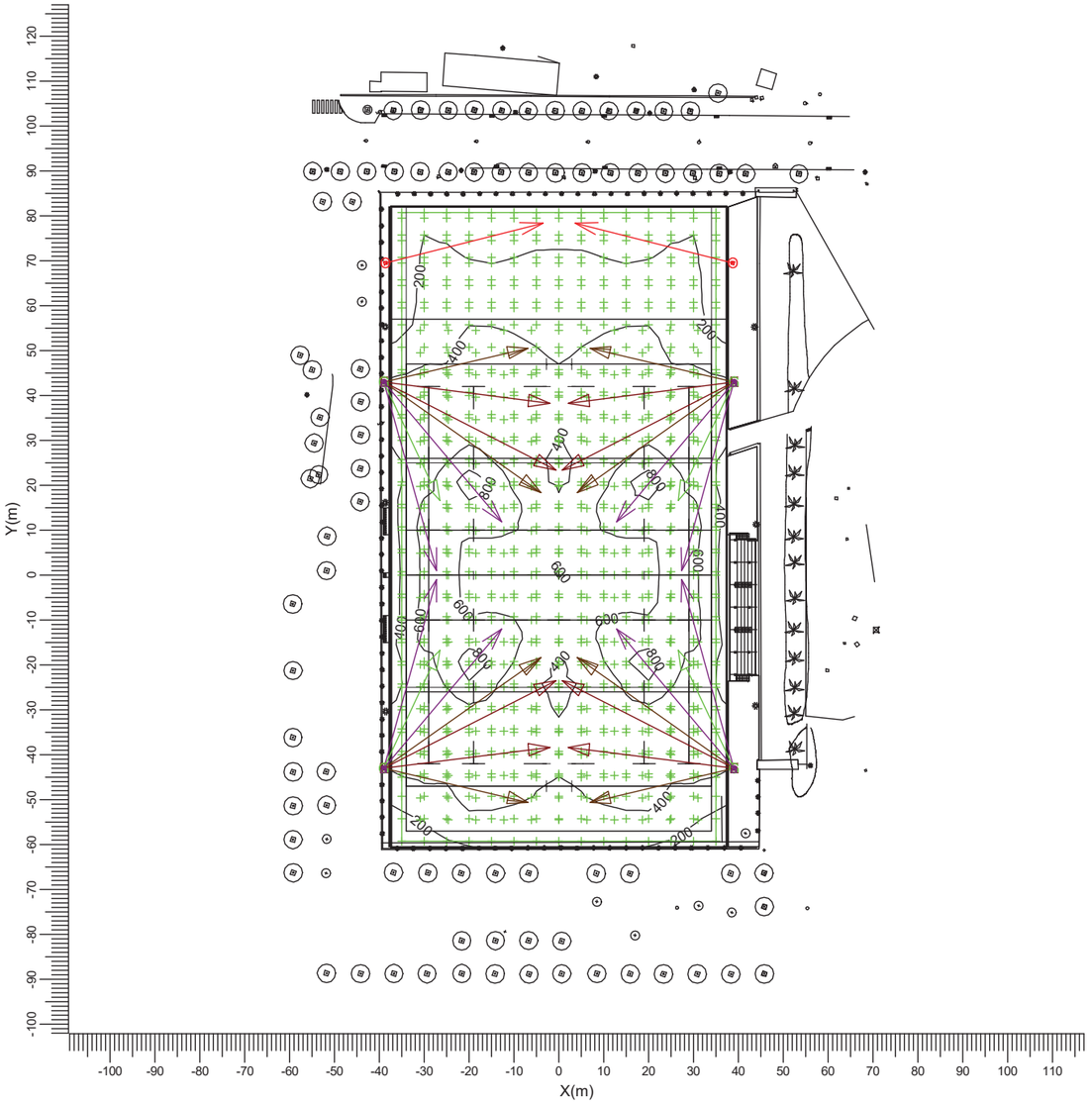
Rejilla : Rugby TA en Z = -0.00 m
Cálculo : Iluminancia en la superficie (lux)



Media	Mín/Media	Mín/Máx	Factor mantenimiento proy.	Escala
438	0.21	0.10	0.90	1:1250

3.6 Rugby TA: Curvas iso

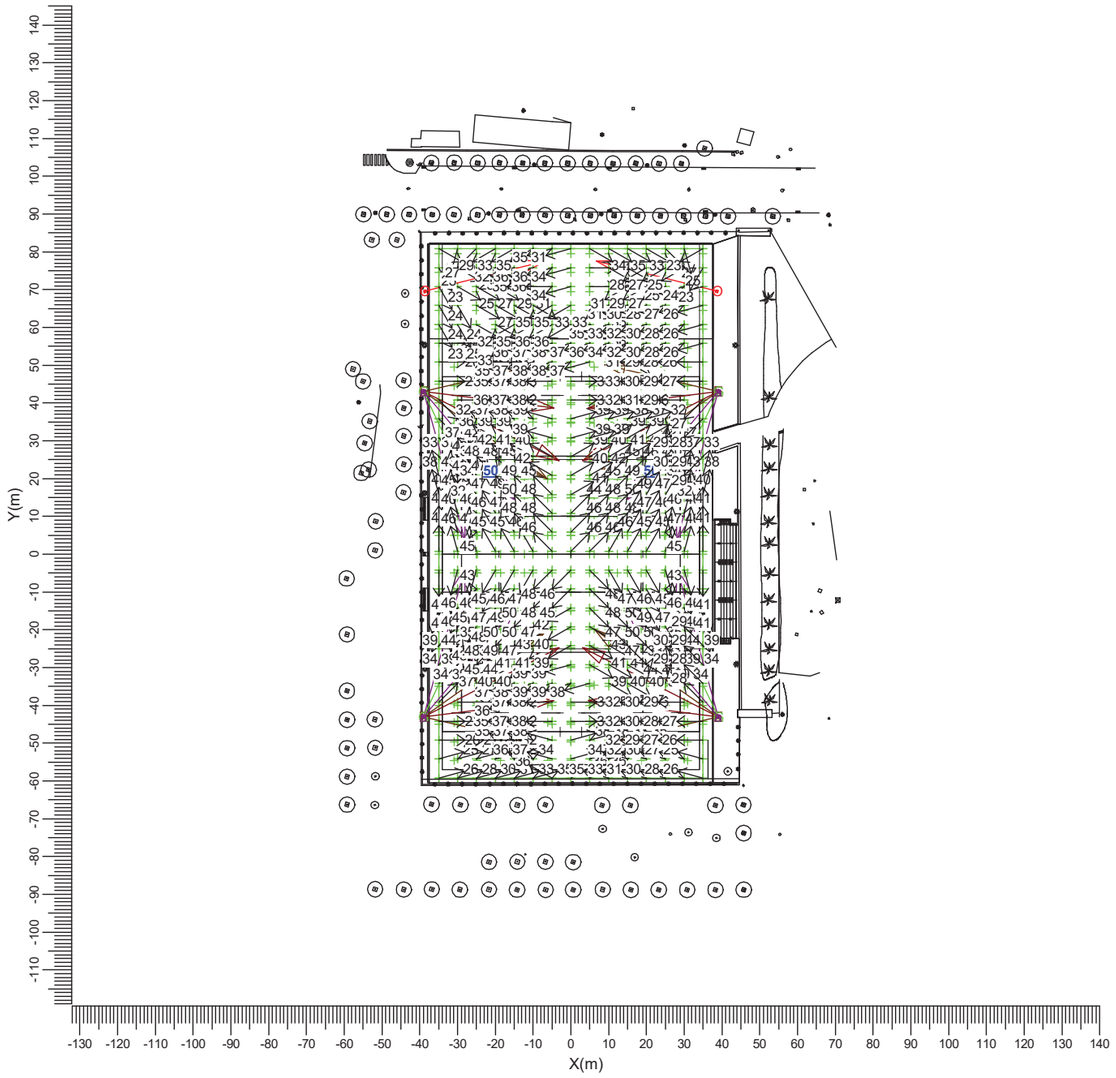
Rejilla : Rugby TA en Z = -0.00 m
Cálculo : Iluminancia en la superficie (lux)



Media	Mín/Media	Mín/Máx	Factor mantenimiento proy.	Escala
438	0.21	0.10	0.90	1:1250

3.7 Deslumbramiento: Tabla gráfica

Rejilla de Observadores : Deslumbramiento
Cálculo : Ratio de deslumbramiento
Rejilla para luminancia de fondo : Deslumbramiento (Reflectancia: 0.25)
Ángulo de visión vertical : -2.0 deg

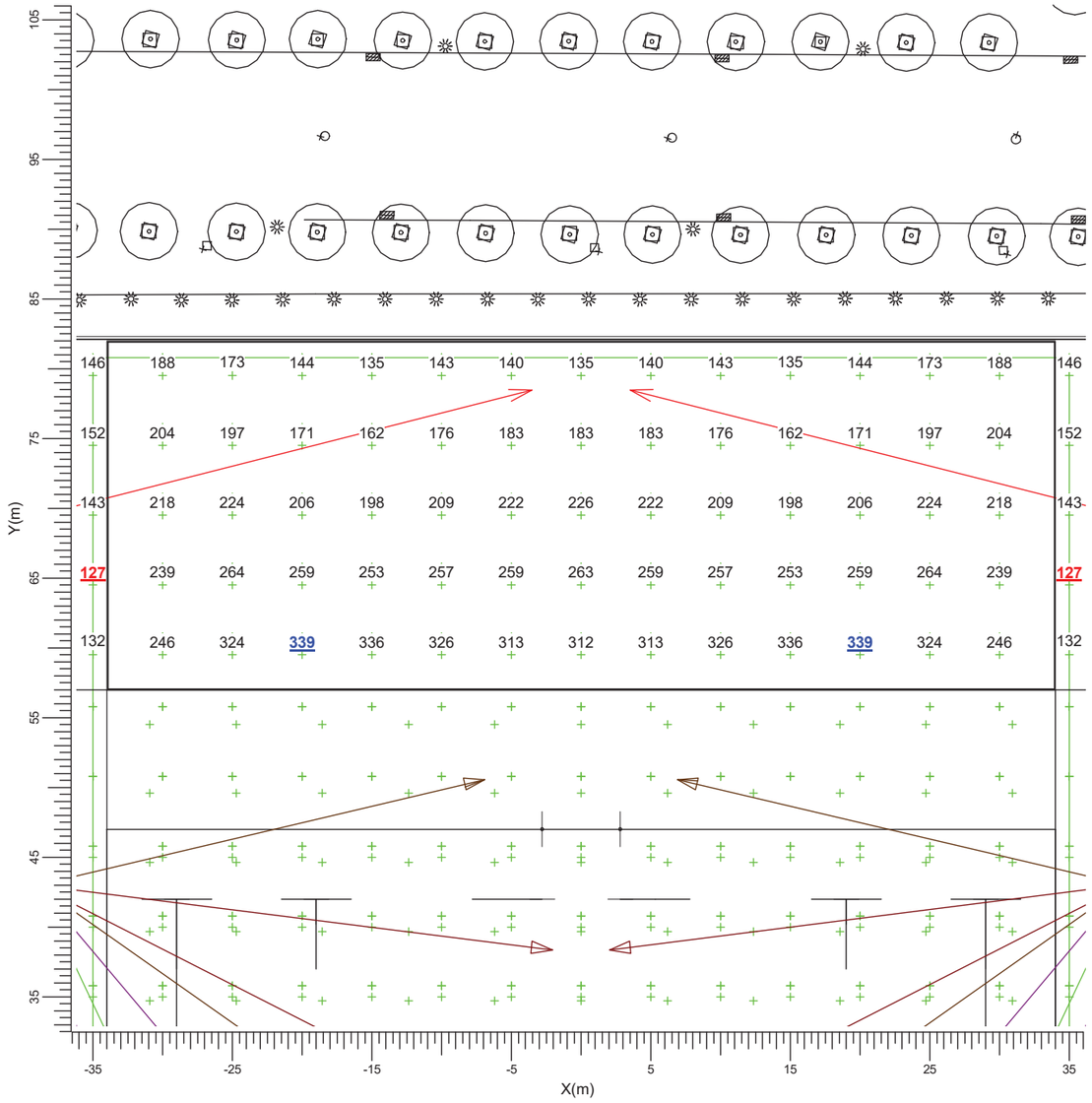


E BVP528 OUT T35 A35-MB
O BVP528 OUT T35 A55-NB
b BVP528 OUT T35 S8/5
G BVP528 OUT T35 A35-NB
a BVP528 OUT T35 S6/5

Máxima	Factor mantenimiento proy.	Escala
49.7	0.90	1:1500

3.8 Zona Entrenamiento: Tabla gráfica

Rejilla : Zona Entrenamiento en Z = -0.00 m
Cálculo : Iluminancia en la superficie (lux)



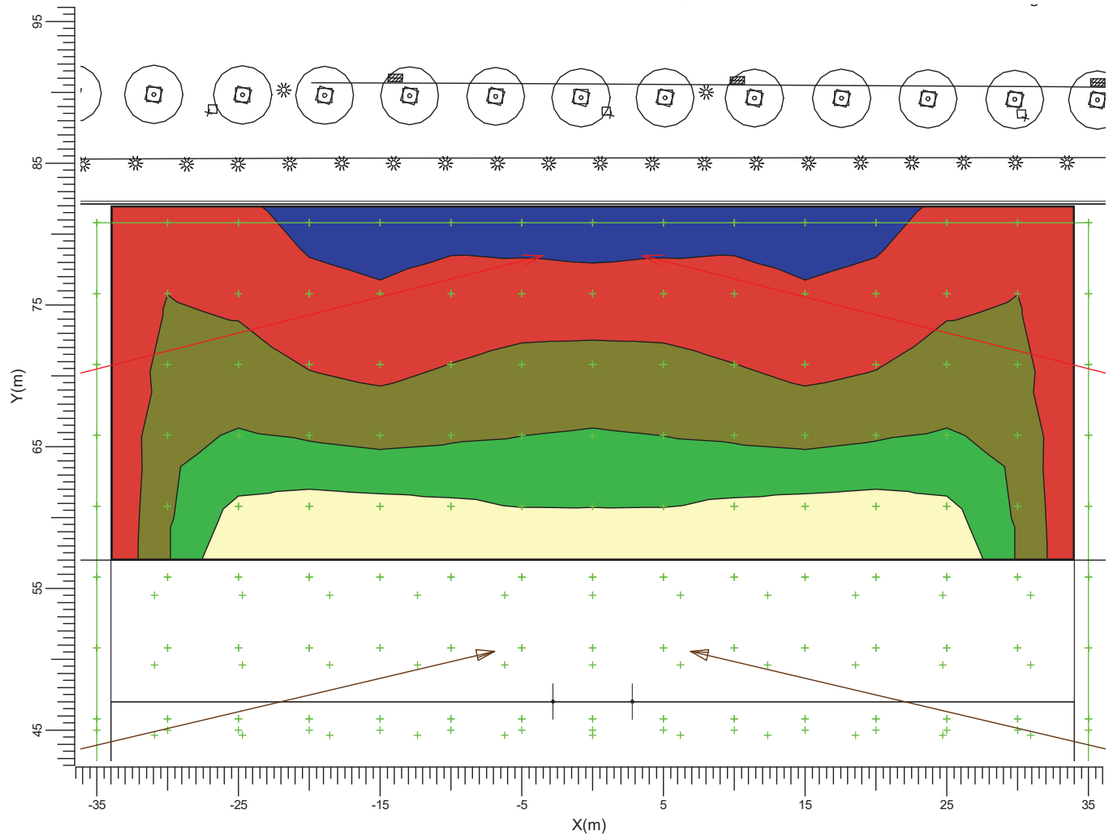
E BVP528 OUT T35 A35-MB
O BVP528 OUT T35 A55-NB
b BVP528 OUT T35 S8/5
G BVP528 OUT T35 A35-NB
a BVP528 OUT T35 S6/5

Media	Mín/Media	Mín/Máx	Factor mantenimiento proy.	Escala
212	0.60	0.37	0.90	1:400

3.9 Zona Entrenamiento: Iso sombreado

Rejilla : Zona Entrenamiento en Z = -0.00 m
Cálculo : Iluminancia en la superficie (lux)





E BVP528 OUT T35 A35-MB
O BVP528 OUT T35 A55-NB
b BVP528 OUT T35 S8/5
G BVP528 OUT T35 A35-NB
a BVP528 OUT T35 S6/5

Media	Mín/Media	Mín/Máx	Factor mantenimiento proy.	Escala
212	0.60	0.37	0.90	1:400

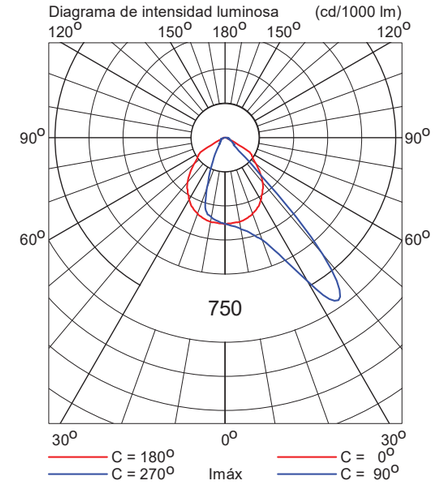
4. Detalles de las luminarias

4.1 Luminarias del proyecto

OptiVision LED gen3.5 2022
BVP528 OUT T35 1xLED2590-4S/740/740 E3/D4I A35-MB

Coeficientes de flujo luminoso
DLOR : 0.85
ULOR : 0.00
TLOR : 0.85
Balasto : E3/D4I
Flujo de lámpara : 259000 lm
Potencia de la luminaria : 1505.9 W
Código de medida : LVM2039700

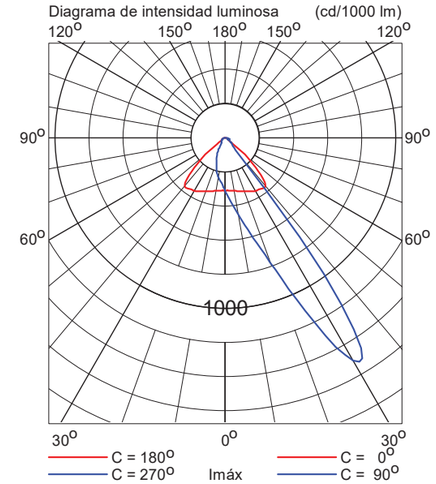
Nota: Los datos de la luminaria no proceden de la base de datos.



OptiVision LED gen3.5 2022
BVP528 OUT T35 1xLED2590-4S/740/740 E3/D4I A35-NB

Coeficientes de flujo luminoso
DLOR : 0.86
ULOR : 0.00
TLOR : 0.86
Balasto : E3/D4I
Flujo de lámpara : 259000 lm
Potencia de la luminaria : 1505.9 W
Código de medida : LVM2044500

Nota: Los datos de la luminaria no proceden de la base de datos.

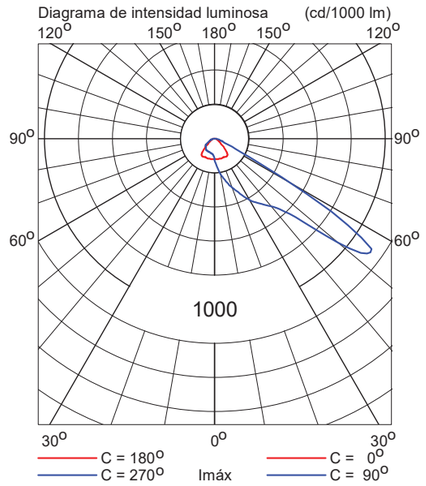


OptiVision LED gen3.5 2022
BVP528 OUT T35 1xLED2590-4S/740/740 E3/D4I A55-NB

Coeficientes de flujo luminoso
- DLOR : 0.82
- ULOR : 0.00
- TLOR : 0.82

Balasto : E3/D4I
Flujo de lámpara : 259000 lm
Potencia de la luminaria : 1505.9 W
Código de medida : LVA2111038

Nota: Los datos de la luminaria no proceden de la base de datos.

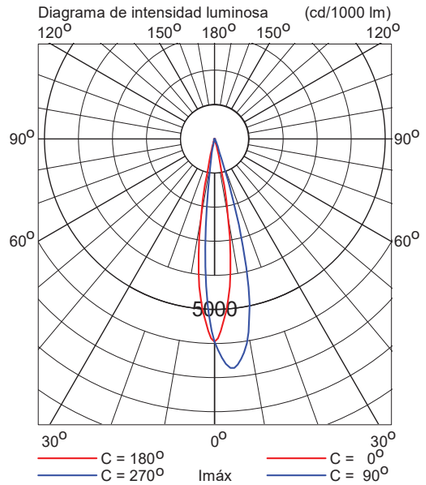


OptiVision LED gen3.5 2022
BVP528 OUT T35 1xLED2590-4S/740/740 E3/D4I S6/5

Coeficientes de flujo luminoso
- DLOR : 0.87
- ULOR : 0.00
- TLOR : 0.87

Balasto : E3/D4I
Flujo de lámpara : 259000 lm
Potencia de la luminaria : 1505.9 W
Código de medida : LVA2005041

Nota: Los datos de la luminaria no proceden de la base de datos.

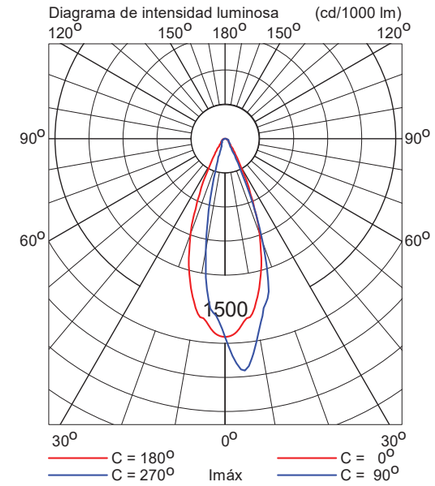


OptiVision LED gen3.5 2022
BVP528 OUT T35 1xLED2590-4S/740/740 E3/D4I S8/5

Coeficientes de flujo luminoso
- DLOR : 0.87
- ULOR : 0.00
- TLOR : 0.87

Balasto : E3/D4I
Flujo de lámpara : 259000 lm
Potencia de la luminaria : 1505.9 W
Código de medida : LVA2006017

Nota: Los datos de la luminaria no proceden de la base de datos.



25009 EJ

REG

5. Datos de la instalación

5.1 Leyendas

Luminarias del proyecto:

Código	Ctad.	Tipo de luminaria	Tipo de lámpara	Flujo (lm)
E	8	BVP528 OUT T35 A35-MB	1 * LED2590-4S/740	1 * 259000
G	4	BVP528 OUT T35 A35-NB	1 * LED2590-4S/740	1 * 259000
O	2	BVP528 OUT T35 A55-NB	1 * LED2590-4S/740	1 * 259000
a	8	BVP528 OUT T35 S6/5	1 * LED2590-4S/740	1 * 259000
b	8	BVP528 OUT T35 S8/5	1 * LED2590-4S/740	1 * 259000

5.2 Posición y orientación de las luminarias

Ctad. y código	Posición			Puntos de apuntamiento			Apuntamiento:Angulos		
	X [m]	Y [m]	Z [m]	X [m]	Y [m]	Z [m]	Rot.	Inclin90	Inclin0
1 * a	-39.00	-43.00	22.00	-12.81	-11.95	0.00	49.9	61.6	0.0
1 * G	-39.00	-43.00	22.00	-26.61	-16.72	0.00	64.8	52.9	-0.0
1 * E	-39.00	-43.00	22.00	-2.05	-38.33	0.00	7.2	59.4	-0.0
1 * a	-39.00	-43.00	23.00	-27.27	-1.00	0.00	74.4	62.2	-0.0
1 * b	-39.00	-43.00	23.00	-4.06	-18.37	0.00	35.2	61.7	0.0
1 * b	-39.00	-43.00	23.00	-6.90	-50.56	0.00	-13.3	55.1	0.0
1 * E	-39.00	-43.00	23.00	-0.66	-23.46	0.00	27.0	61.9	-0.0
1 * a	-39.00	43.00	22.00	-12.81	11.95	0.00	-49.9	61.6	0.0
1 * G	-39.00	43.00	22.00	-26.61	16.72	0.00	-64.8	52.9	0.0
1 * E	-39.00	43.00	22.00	-2.05	38.33	0.00	-7.2	59.4	0.0
1 * a	-39.00	43.00	23.00	-27.27	1.00	0.00	-74.4	62.2	0.0
1 * b	-39.00	43.00	23.00	-4.06	18.37	0.00	-35.2	61.7	0.0
1 * b	-39.00	43.00	23.00	-6.90	50.56	0.00	13.3	55.1	0.0
1 * E	-39.00	43.00	23.00	-0.66	23.46	0.00	-27.0	61.9	0.0
1 * O	-38.64	69.55	16.00	-3.51	78.45	0.00	14.2	66.2	0.0
1 * O	38.64	69.55	16.00	3.51	78.45	0.00	165.8	66.2	-0.0
1 * a	39.00	-43.00	22.00	12.81	-11.95	0.00	130.1	61.6	0.0
1 * G	39.00	-43.00	22.00	26.61	-16.72	0.00	115.2	52.9	0.0
1 * E	39.00	-43.00	22.00	2.05	-38.33	0.00	172.8	59.4	0.0
1 * a	39.00	-43.00	23.00	27.27	-1.00	0.00	105.6	62.2	0.0
1 * b	39.00	-43.00	23.00	4.06	-18.37	0.00	144.8	61.7	0.0
1 * b	39.00	-43.00	23.00	6.90	-50.56	0.00	-166.7	55.1	0.0
1 * E	39.00	-43.00	23.00	0.66	-23.46	0.00	153.0	61.9	0.0
1 * a	39.00	43.00	22.00	12.81	11.95	0.00	-130.1	61.6	0.0
1 * G	39.00	43.00	22.00	26.61	16.72	0.00	-115.2	52.9	-0.0
1 * E	39.00	43.00	22.00	2.05	38.33	0.00	-172.8	59.4	-0.0
1 * a	39.00	43.00	23.00	27.27	1.00	0.00	-105.6	62.2	-0.0
1 * b	39.00	43.00	23.00	4.06	18.37	0.00	-144.8	61.7	0.0
1 * b	39.00	43.00	23.00	6.90	50.56	0.00	166.7	55.1	0.0
1 * E	39.00	43.00	23.00	0.66	23.46	0.00	-153.0	61.9	-0.0

1 DIMENSIONADO DE LOS SISTEMAS DE SOBREELEVACIÓN

El cálculo de los grupos de presión se realiza según las indicaciones del apartado 4.5.2. del documento básico HS-4 del CTE.

2 SISTEMA: "GRP [3-4]"

El grupo de presión será de tipo convencional y contará con un depósito auxiliar, un equipo de bombeo con un mínimo de dos bombas de iguales prestaciones montadas en paralelo y un depósito de presión con membrana.

2.1 Cálculo del depósito auxiliar de alimentación

El volumen del depósito se calcula en función del tiempo previsto de utilización, aplicando la siguiente expresión:

$$V = Q \cdot t \cdot 60$$

Siendo:

- V es el volumen del depósito [l];
- Q es el caudal máximo simultáneo [dm3/s];
- t es el tiempo estimado (de 15 a 20) [min].

El consumo máximo simultáneo de la instalación alcanza 12.500 l/s, y se ha estimado un tiempo de utilización de 15.000 min, lo que da como resultado un volumen mínimo para el depósito auxiliar de:

$$V = 11{,}250.00\ l$$

2.2 Cálculo de las bombas

El número de bombas a instalar en el caso de un grupo de tipo convencional, se determina según el apartado 4.5.2.2 del HS4 en función del caudal total del grupo, que alcanza 12.500 l/s:

- Número de bombas (excluidas las de reserva) = 3

La presión mínima o de arranque (Pb) será el resultado de sumar la altura geométrica de aspiración (Ha), la altura geométrica (Hg), la pérdida de carga del circuito (Pc) y la presión residual en el grifo, llave o fluxor (Pr).

- Ha: Altura geométrica de aspiración = 0.0490 bar

El aparato más desfavorable es el de referencia APA [17], situado a una altura geométrica respecto del grupo de presión de Hg = 0.0000 bar, con unas pérdidas de carga de Pc = 0.8466 bar, y una presión residual de Pr = 6.0000 bar. Aplicando un factor de seguridad Fs = 1.05 se obtendría:

- Pb = Fs x (Ha + Hg + Pc + Pr) = 7.2404 bar

Para la presión máxima se adoptará un valor que limite el número de arranques y paradas del grupo de forma que se prolongue lo más posible la vida útil del mismo. Este valor estará comprendido entre 2 y 3 bar por encima del valor de la presión mínima. Se elige:

- Pa = Pb + 2.0000 bar = 9.2404 bar

Características individuales de cada bomba:

- Presión nominal = 9.2404 bar
- Caudal nominal = 13.125 l/s
- Potencia nominal aproximada = 7.095 kW

2.3 Cálculo del depósito de presión

Teniendo en cuenta un máximo de 15 arranques por hora y por bomba, para el conjunto de las 3 bombas con funcionamiento en alternancia, se obtiene un volumen mínimo de agua del depósito de presión de:

- Va = 1,223.76 l

De esta forma el volumen útil será:

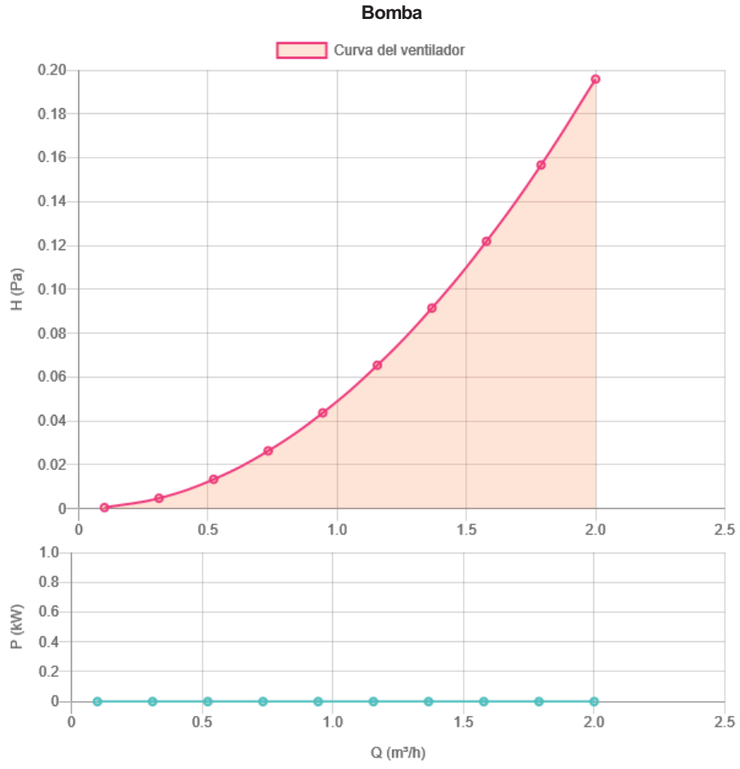
- Vn = 290.76 l

Se escoge un depósito de presión con membrana, de capacidad total 1,400.00 l precargado con una presión de 7.0404 bar

2.4 Grupo de presión

Se selecciona un grupo de presión marca Bomba, modelo Bomba, con las siguientes características:

- Número de bombas en paralelo: -
- Modelo de las bombas: -
- Tipo de regulación del grupo: -
- Tipo de rotación de las bombas: -
- Diámetro de impulsión: 0.00 mm
- Material del rodete/impulsor: -
- Material de carcasa/cuerpo: -



3 LISTADO DE RESULTADOS EN TUBERÍAS.

LISTADO DE RESULTADOS EN TUBERÍAS								
Referencia	Caudal instantáneo (l/s)	Diámetro interior (mm)	Longitud (m)	Longitud equivalente (m)	Diferencia cotas (m)	Velocidad (m/s)	Pérdida unitaria (mmca/m)	Pérdidas totales (bar)
TUB [1-2]	12.500	130.80	3.67	0.919	0.000	0.93	7.0	0.00315
TUB [4-5]	12.500	130.80	11.33	2.832	0.000	0.93	7.0	0.00972
TUB [5-6]	12.500	130.80	18.43	4.607	0.000	0.93	7.0	0.01581
TUB [6-7]	4.625	73.60	5.20	1.300	0.000	1.09	24.8	0.01581
TUB [7-8]	4.625	73.60	41.00	10.250	0.000	1.09	24.8	0.12464
TUB [8-9]	4.625	73.60	74.27	18.567	0.000	1.09	24.8	0.22577
TUB [9-10]	4.625	73.60	40.88	10.219	0.000	1.09	24.8	0.12427
TUB [10-11]	4.625	73.60	35.01	8.754	0.000	1.09	24.8	0.10645
TUB [6-14]	7.875	73.60	51.62	12.906	0.000	1.85	38.6	0.24410
TUB [14-15]	7.875	73.60	41.41	10.352	0.000	1.85	38.6	0.19579
TUB [15-16]	7.875	73.60	73.20	18.301	0.000	1.85	38.6	0.34614
TUB [16-17]	12.500	73.60	3.13	0.783	0.000	2.94	112.9	0.04330
TUB [11-16]	4.625	73.60	62.20	15.550	0.000	1.09	24.8	0.18910

TABLA DE CONTENIDO

DIMENSIONADO DE LOS SISTEMAS DE SOBREELEVACIÓN 1
SISTEMA: "GRP [3-4]" 1
Cálculo del depósito auxiliar de alimentación 1
Cálculo de las bombas 1
Cálculo del depósito de presión 1
Grupo de presión 2
LISTADO DE RESULTADOS EN TUBERÍAS. 2
TABLA DE CONTENIDO 4

AJUNTAMENT DE L'HOSPITALET

AREA D'HISENDA I URBANISME | SECCIÓ D'OBRES

NÚM. PROJECTE

1347-23
AJT/79115/2023

PROJECTE

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE COL.LOCACIÓ DE GESPA ARTIFICIAL I ALTRES MILLORES AL CAMP MUNICIPAL DE RUGBY DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT

CONTINGUT

DC_ DOCUMENTS I PROJECTES COMPLEMENTARIS | DOCUMENT NÚM. 5

CQ _ CONTROL DE QUALITAT

ÍNDEX

1. MEMÒRIA

1.1. ASPECTES GENERALS I CONSIDERACIONS PREVIES

1.2. CRITERIS D'ACCEPTACIÓ DE LA QUALITAT

1.3. ORGANITZACIÓ DEL PLEC DE CONTROL

2. PROGRAMA PRÀCTIC DE CONTROL

2.1. REPLANTEIG GENERAL DE LES OBRES

2.2. MOVIMENT DE TERRES

2.3. CAIXA DE GRAVES

2.4. PAVIMENT ESPORTIU DE GESPA ARTIFICIAL

2.5. SISTEMA DE REG

2.6. PAVIMENTS DE FORMIGÓ

2.7. TANCAMENTS PERIMETRALS

2.8. EQUIPAMENT ESPORTIU

3. PLEC DE CONTROL DE QUALITAT

ÀMBIT: SÒLS EN CORONACIÓ DE TERRAPLÈ I MILLORA D'ESPLANADES

ÀMBIT: SÒLS EN REBLERT I LOCALITZAT

ÀMBIT: TOT-Ú NATURAL I SAULÓ PER A ESPLANADES I SUBBASES

ÀMBIT: FORMIGONS EN MASSA PER FONAMENTS I REBLERTS DE MURS

ÀMBIT: FORMIGÓ VIBRAT EN PAVIMENTS

ÀMBIT: BARRES CORRUGADES PER ARMAT DE FORMIGÓ

ÀMBIT: ELEMENTS DE FOSA PER A MARCS I TAPES

ÀMBIT: ELEMENTS PREFABRICATS DE FORMIGÓ

ÀMBIT: TUBS DE POLIETILÈ I ACCESSORIS

ÀMBIT: CONDUCTORS DE COURE I ALUMINI

ÀMBIT: EQUIPAMENT ESPORTIU

ÀMBIT: GESPA ARTIFICIAL

4.PRESSUPOST

1. MEMÒRIA

1.1. ASPECTES GENERALS I CONSIDERACIONS PREVIES

El present Estudi de Control de la Qualitat de l'Obra te com a objecte definir una sèrie de processos constructius com a determinants per garantir la qualitat de l'obra acabada.

S'estudien un conjunt d'unitats d'obra i s'estableixen les pautes de control de qualitat des de el moment previ, al posterior de la seva execució.

En el Plec es defineixen tot un seguit d'àmbits d'actuació que venen a ser uns dels més representatius que intervenen en l'obra però que caldria acabar de completar en el Pla de Control de Qualitat de l'Obra, presentat per l'empresa contractista.

Les despeses que han de generar l'aplicació del Pla de Control de Qualitat finalment establert han estat repercutides parcialment sobre els preus unitaris dels diferents materials, productes i unitats d'obra específiques que intervenen a l'obra.

Aquestes despeses generades per l'aplicació i seguiment del Pla de Control de Qualitat de l'Obra així com també les despeses generades per el seguiment topogràfic de la mateixa. Han estat dotades de les corresponents partides del pressupost del present projecte executiu.

A partir del moment de l'adjudicació definitiva i abans de la signatura de l'Acta de Replanteig, el contractista haurà de proposar a la DFO un Responsable Tècnic de Qualitat i Medi Ambient de l'obra (RQMA). A partir de l'acceptació d'ambdós, s'iniciaran els treballs de redacció d'un Pla de Control de Qualitat de l'Obra específic per a cadascun dels processos d'obra i temporalitzat a partir d'un Pla de Treball detallat. La DFO col·laborarà, aportant documentació i planificacions d'obra i també supervisarà la redacció d'aquest document.

La presentació del Pla de Control de Qualitat per part de l'empresa adjudicatària de l'obra serà, com a màxim, de dos dies abans de la signatura de l'Acta de Replanteig i d'Inici de l'Obra.

Amb anterioritat, l'empresa contractista proposarà a la DFO l'empresa degudament acreditada per dur a terme tant el seguiment topogràfic de l'obra així com els diferents assajos el Control de Qualitat de l'Obra.

Setmanalment, en fase d'execució d'obra, el contractista haurà de presentar a més a més:

- Els resultats dels assaigs realitzats.
- Els certificats de garantia i qualitat de tots el materials col·locats a l'obra durant aquest període.

D'altra banda abans de portar qualsevol material a l'obra el contractista haurà d'informar a la DFO de les seves característiques, tant si estava previst en projecte com si no, i esperar conformitat. La DFO podrà en qualsevol moment decidir la realització dels assaigs de control què estimi convenient.

La comunicació amb l'equip topogràfic així com amb els responsables dels diferents laboratoris d'assaig que intervindran en el transcurs de l'obra serà sempre en presència i aprovació de la DFO.

1.2. CRITERIS D'ACCEPTACIÓ DE LA QUALITAT

Tots i cadascun dels materials i elements que siguin col·locats a l'obra, hauran d'estar acompanyats d'un certificat de qualitat i garantia.

No es considerarà vàlid cap certificat de qualitat que no estigui acompanyat pel certificat de garantia explícit del fabricant.

A partir dels amidaments del pressupost i dels criteris de control exposats al Plec de Control de Qualitat, s'obtenen el nombre d'actuacions previstes, amb les següents consideracions de tipus general:

- No s'han previst assaigs de recepció sobre productes que poden disposar de marca de qualitat de producte (AENOR o similar). En cas d'utilitzar materials que incompleixin aquest supòsit, el contractista haurà de realitzar, sota el seu càrrec, els assaigs corresponents indicats en el Plec.
- A l'hora de comptabilitzar el nombre d'assaigs d'identificació necessaris, s'ha suposat un únic proveïdor per a cada material. En cas de variar aquest supòsit, s'hauran d'executar els assaigs corresponents a cada proveïdor, tal i com es preveu en el Plec, a càrrec del contractista.
- En el cas de components de formigó el control necessari és responsabilitat de la producció d'aquest material i s'exigirà sense estar considerat en aquest pla.
- En el cas de la gespa artificial es requereixen uns valors i característiques dels principals paràmetres que serveixen per avaluar la qualitat de la gespa seleccionada per formar part del camp de futbol projectat.
- En el present estudi es detalla el control de qualitat que es preveu dur a terme amb el paviment esportiu de gespa artificial tant en el moment de la seva recepció i determinació de les característiques (denier, gruix de la fibra, alçada, nº puntades, galga i qualitat de la membrana base).
- El nombre d'assaigs s'obté a partir de les freqüències en amidament. Si durant l'execució de l'obra, atenent a criteris de freqüència temporal, resultessin més assaigs dels previstos, aquest increment correrà a càrrec del contractista, excepte justificació i acceptació per part de la DFO, de les causes que hagin pogut provocar un ritme d'execució més lent del previst.

El pressupost del pla de control es presenta estructurat per àmbits de control. No és contractual en cap cas i constitueix una proposta al futur Pla de Control de Qualitat real.

1.3. ORGANITZACIÓ DEL PLEC DE CONTROL

El Plec de Criteris de Control de Qualitat té la finalitat de complementar el contingut del Plec de Condicions Tècniques Particulars (PCTP) del Projecte constructiu en el que fa referència als procediments a seguir en obra per tal de verificar el compliment del que allà s'estableix. En cas de contradiccions entre el contingut d'ambdós documents prevaldrà el que s'especifiqui en l'esmentat PCTP.

El caràcter específic del tema que es tracta, el Control de Qualitat, ha permès pensar amb una organització de la informació més adaptada a la finalitat que es persegueix, fruit de la qual apareix el concepte d'Àmbit de Control, unitat bàsica o capítol d'agrupament dels criteris de control.

Conceptualment, un Àmbit de Control (AC) està format per un material que s'utilitza en un cert tipus d'element d'obra destí (nucli de terraplè, fonaments estructurals, pavimentació amb gespa artificial, etc.).

Aquesta relació material-element és la que permet agrupar amb més claredat la relació d'operacions de control a realitzar, la intensitat del control (freqüències), les seves especificacions i les condicions d'acceptació o rebuig.

En cada Àmbit de Control es distingeixen dos tipus de control:

Control de Materials: característiques químiques, físiques, geomètriques o mecàniques del material que s'ha d'utilitzar en l'element d'obra corresponent (és un control de recepció de l'element simple).

Control d'Execució i de l'Element acabat: operacions de control que es realitzen durant el procés d'execució, o en acabar aquest, per tal de verificar les condicions de formació de l'element d'obra (correspon al control de les partides d'obra).

Dins de cada tipus de control es contemplen els següents apartats:

1. Operacions de Control a realitzar

Llista d'inspeccions i assaigs a realitzar, indicant el moment o la freqüència de l'actuació. En el cas d'assaigs s'indica la normativa o procediment concret.

2. Criteris de presa de mostra

Indicacions referents a la forma i lloc de presa de mostres d'assaig.

3. Especificacions

Resultats a exigir (valors - toleràncies) a les operacions de control (inspeccions i assaigs). Per a cada AC - TC es defineixen uns factors condicionants que cal concretar per a poder definir unívocament les especificacions: criteri o font d'informació, tipus de material (designació per exemple), tipus de trànsit, ambient exterior, etc. Per a cada conjunt de valors possibles de factors condicionants s'estableix la llista d'operacions de control, especificacions i toleràncies. No s'ha pretès incloure en aquest apartat la totalitat de les condicions del Plec sinó aquelles més rellevants des del punt de vista del control de qualitat.

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

Indicacions de què cal fer en cas de que els resultats de les operacions de control no resultin satisfactoris segons les especificacions exigides.

En l'apartat 2 (Plec de Control de Qualitat) es presenta el text associat als àmbits de control que s'han particularitzat per aquesta obra. Per a la resta d'àmbits de control que puguin aparèixer al llarg de l'obra, són vàlids estrictament els criteris generals.

2. PROGRAMA PRÀCTIC DE CONTROL

2.1. REPLANTEIG GENERAL DE LES OBRES

Control previ a l'execució	Control durant l'execució	Control després de l'execució
Comprovació de la correcte implantació de l'obra a partir de la tipologia i característiques dels tancaments provisionals d'obra, senyalització d'obra i emplaçament de les zones destinades per la gestió de residus, parc de maquinària, acopi de materials i productes,... Comprovació de la disponibilitat dels plànols definitius i correctes així com de la resta de documentació tècnica del projecte executiu per part del contractista de l'obra.	Verificar el correcte estat de calibració dels equips de topografia	Verificar la correcte situació de les bases fixes del replanteig i verificar la seva correcte visibilitat
ACCEPTACIÓ	Signatura de l'Acta de replanteig i Inici d'Obra	

2.2. MOVIMENT DE TERRES

COMPACTACIÓ DEL TERRENY NATURAL

Control previ a l'execució	Control durant l'execució	Control després de l'execució	Assajos
Comprovació de pendents i acceptació del terreny natural present després de l'excavació (Sòl acceptable/tolerable).	Presa de mostra del sòl per Assaig de compactació Pròctor Modificat segons Norma UNE EN 10351.	Verificar 12 densitats en la superfície total del camp	Assaig Normalitzat Pròctor Modificat segons Norma UNE EN 10351 (15 PUNTS REPARTITS PER LA PLATAFORMA DEL CAMP)
ACCEPTACIÓ	El 90% dels punts han de garantir una compactació > 95%		

2.3. PLATAFORMA DEL CAMP

Control previ a l'execució	Control durant l'execució	Control després de l'execució	Assajos
Acceptació del material, de la seva composició i granulometria a partir del requeriment de mostres físiques i dels corresponents assajos granulomètrics i de composició dels àrids finalment seleccionats per el contractista. S'acceptarà tot-ú de granulometria màxima 0-20 mm d'origen natural / artificial / reciclat	Comprovació de la correcte execució dels treballs: Repartiment homogeni i gradual de la tongada de tot-ú. Disponibilitat dels equips i maquinaria adient per als treballs d'estesa i anivellació. Comprovacions planimètriques, de nivell i gruix homogeni de la tongada.	Verificar la correcte planimetria de la plataforma del camp així com les seves pendents	Com a norma general la caixa de graves complirà els següents aspectes: Pendents menors de l'1% Planimetria: buit màxim de 10 mm mesurat amb un regle de 3 m Assaig Normalitzat Pròctor Modificat segons Norma UNE EN 10351 (15 PUNTS REPARTITS PER LA PLATAFORMA DEL CAMP)

2.4. GESPA ARTIFICIAL

Control previ a l'execució	Control durant l'execució	Control després de l'execució
Acceptació del material a partir del lliurament a la DFO de les següents mostres: Retall de 1 x 1 m de la gespa artificial a instal·lar. 1 kg de cautxú SBR negre. 1 kg de sorra de sílice. 1 ml de banda d'unió. 1kg de cola bicomponent amb base de poliuretà per l'encolat de juntes. Caldrà aportar fitxes tècniques de la totalitat dels materials així com assajos de laboratori acreditats i certificats de qualitat dels materials.	Comprovació de la correcte execució dels treballs: Correcte distribució dels rotllos de gespa. Correcte encolat de les juntes. Correcte marcatge del terreny de joc de rugbi segons normativa vigent Correcte farcit mitjançant sorra de sílice i cautxú SBR (verificació de les quantitats kg/m^2).	Una vegada finalitzada la instal·lació, un laboratori d'assaigs que hagi obtingut l'acreditació d'una entitat nacional d'acreditació haurà de realitzar el control de qualitat per certificar que el paviment esportiu de gespa artificial assoleix les propietats exigides per la reglamentació núm. 22 De la norma WORLD RUGBY Aquesta bateria de proves es documentarà per mitjà del corresponent informe, emès en data anterior a la recepció de l'obra. La verificació es realitzarà sobre un mínim de 6 zones distribuïdes en l'interior de la zona de joc. Els resultats de cada zona hauran d'estar dins dels valors següents:

2.5. SISTEMA DE REG

Control previ a l'execució	Control durant l'execució	Control després de l'execució
Acceptació dels materials a partir del lliurament de la corresponent fitxa tècnica i certificats de qualitat del material per part de l'empresa contractista.	Verificar correcte distribució dels aspersors, pericons d'allotjament de les electrovàlvules i en general dels diferents treballs d'instal·lació de la xarxa de reg del camp de rugbi.	Verificar el correcte funcionament del sistema de reg i en específic: Control d'estanqueïtat del sistema Verificar la correcte cobertura i recorregut de reg dels diferents canons.
ACCEPTACIÓ	S'acceptarà la unitat d'obra si es compleixen tots els requisits descrits anteriorment.	

2.6. PAVIMENT DE FORMIGÓ

Control previ a l'execució	Control durant l'execució	Control després de l'execució
Acceptació dels materials. Caldrà lliurar fitxa tècnica de les fibres de polietilè que incorporaran els paviments. Verificar el correcte estat i els nivells de la base dels paviments. Verificar el correcte estat de les fustes, planxes o materials d'encofrat.	Verificar la correcte planimetria, gruixos i nivells dels paviments. Verificar el correcte reglejat i acabats mitjançant helicòpter. Verificar les entregues tant als camps com als diferents pericons de serveis i altres elements dels camps. Verificar la correcte execució dels treballs de tall de les juntes de dilatació, no admetent superfícies sense juntes superiors als 15 m^2.	Verificar el correcte estat general dels acabats dels paviments de formigó.
ACCEPTACIÓ	S'acceptarà la unitat d'obra si es compleixen tots els requisits descrits anteriorment.	

2.7. EQUIPAMENT ESPORTIU

Control previ a l'execució	Control durant l'execució	Control després de l'execució
Acceptació del material a partir de les especificacions tècniques del projecte. Verificar correcte estat d'entrega i embalatge. Lliurament a la DFO de la corresponent fitxa tècnica de cada material i certificats de qualitat per part de l'empresa contractista.	Comprovació de la correcte execució dels treballs: Verificar el correcte emplaçament i muntatge de l'equipament esportiu.	Verificar el correcte dimensionament de les fonamentacions i els anclatges de les porteries de rugbi Verificar el correcte estat de muntatge de l'equipament esportiu (porteries rugbi banderins de corner) Verificar el correcte funcionament dels marcadors electrònics.
ACCEPTACIÓ	S'acceptarà la unitat d'obra si es compleixen tots els requisits descrits anteriorment.	

3. PLEC DE L'ESTUDI DE CONTROL DE QUALITAT

En el present Plec es desenvolupen tot una sèrie de processos i unitats d'obra que tenen certa rellevància en la mateixa.

ÀMBIT: SÒLS EN CORONACIÓ DE TERRAPLÈ I MILLORA D'ESPLANADES

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

Abans de començar el terraplè, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:

- Assaig granulomètric (NLT-104 / UNE 7-376), cada 2500 m^3 o cada 2 dies.
- Determinació dels límits d'Atterberg (NLT-105 i NLT-106 / UNE 103-103 i UNE 103-104), cada 2500 m^3 o cada 2 dies.
- Contingut de matèria orgànica (NLT-118), cada 2500 m^3 o cada 2 dies si el volum executat és menor.
- Assaig Próctor Normal i Próctor Modificat (NLT-107 / UNE 103-500 – UNE 103-501)), cada 2500 m^3 o cada 2 dies si el volum executat és menor.
- Assaig CBR (NLT-111), cada 2500 m^3 o cada 2 dies si el volum executat és menor.

Cada 1000 m^3 o fracció diària, durant l'execució del terraplè, es realitzarà un assaig Próctor Modificat (NLT 108 / UNE 103-501) com a referència al control de compactació del terraplè.

2. Criteris de presa de mostra.

Es seguiran les instruccions de la DFO i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

3. Especificacions

Terres naturals provinents d'excavació o d'aportació.

Classificació de les terres utilitzables en coronació de terraplè i esplanades (PG3):

Terres adequades:

Elements de mida superior a 10 cm	Nul
Elements que passen pel tamís 0,08 (UNE 7-050)	< 35%
Límit líquid (L.L.) (NLT-105)	< 40
Densitat del Próctor normal (NLT-107)	≥ 1,750 kg/dm3
Índex CBR (NLT-111) (compactació al 95% PN)	
- Esplanada E1 / coronació de terraplè	> 5
- Esplanada E2	> 10
Inflamen dins de l'assaig CBR (compactació al 95% PN)	< 2%
Contingut de matèria orgànica (NLT-118)	< 1%

Terres seleccionades:

Elements de mida superior a 8 cm	Nul
Elements que passen pel tamís 0,08 (UNE 7-050)	< 25%
Límit líquid (L.L.) (NLT-105/72)	< 30
Índex de plasticitat (NLT-105 i NLT-106)	< 10
Índex CBR (NLT-111/72) (compactació al 95% PN):	
- Esplanades E1 i E2 / coronació de terraplè	> 10
- Esplanada E3	> 20
Inflamen dins de l'assaig CBR (compactació al 95% PN)	Nul
Contingut de matèria orgànica (NLT-118)	Nul

En el cas de terres seleccionades per a esplanada E3, es compliran a més, les següents característiques:

Equivalent de sorra (NLT-113).....> 30

Índex de plasticitat (NLT-105 i NLT-106).....0

La granulometria haurà de ser tal que la fracció que passa pel tamís 0,080 UNE sigui inferior als 2/3 de la fracció que passa pel tamís 0,4 UNE.

Subministrament i emmagatzematge: En camió de trabuc i s'han de distribuir en munts uniformes en tota l'àrea de treball. S'ha de procurar estendre-les al llarg del mateix dia i de manera que no se n'alterin les condicions.

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent en l'execució del terraplè.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de Control
   - Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant al que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
   - Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
   - Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 2000 m^2 (500 m^3 de material). Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
   - Assaig de placa de càrrega (DIN 18196), cada 10000 m2, i al menys un cop per capa de terraplè. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).
   - Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.
   - Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.
   - Control de la regularitat superficial amb la regla de 3 m, on es sospitin irregularitats.

2. Criteris de presa de mostra

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DFO. Els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada.

3. Especificacions

El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.

Es considera coronació la franja superior de terres del terraplè, fins a una fondària de 50 cm com a mínim.

El material s'ha d'estendre en tongades successives, de gruix uniforme i sensiblement paral·leles a l'esplanada.

El gruix de les tongades ha de ser suficientment reduït perquè amb els mitjans disponibles s'obtingui en tot el seu gruix el grau de compactació exigit.

Els equips de transport i d'estesa han d'operar per capes horitzontals, en tot l'ample de l'esplanada.

No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.

El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.

Els talussos han de tenir els pendents especificats a la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, els fixats per la DFO.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments.

El contingut òptim d'humitat per cada tipus de terreny ha d'ésser el determinat per les Normes NLT.

Quan calgui afegir aigua, cal fer-ho de forma que el humitejament dels materials sigui uniforme, sense que es formin embassaments, i fins a obtenir un mínim del 95% de la humitat òptima de l'assaig PM.

Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs, calç viva o d'altres procediments adients.

Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada, fins que l'última s'hagi assecat o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que la humitat resultant sigui l'adient. S'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.

La compactació i el nombre de passades de corró han de ser les definides per la DF en funció dels resultats del assaigs realitzats a l'obra.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.

Compactació de la coronació / esplanada.....≥ 100% del PM
Gruix de les tongades.....<= 25 cm
Mòdul d'elasticitat (segon cicle) en l'assaig de placa de càrrega (DIN 18196):
Trànsit T0 i T1.....≥ 60 MPa
Trànsit T2 i T3.....≥ 40 MPa
Trànsit T4 i vorals.....≥ 24 MPa

Toleràncies d'execució:
- Densitat seca (Próctor Modificat):.....- 0,0%
- Variació en l'angle del talús .....± 2°
- Gruix de cada tongada .....± 50 mm
- - Planor .....± 15 mm/3 m - Nivells:
- Zones de vials .....± 30 mm
- Resta de zones .....± 50 mm

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels terraplens, tant a nivell de materials com per a l'estesa.

Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Es podran admetre un màxim d'un 40% de punts amb resultat un 2% per sota del valor especificat, sempre que la mitjana del conjunt compleixi l'especificat.

En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.

El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives.

El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega complirà les limitacions establertes al plec de condicions.

Correcció, per part del contractista, dels defectes observats en el control geomètric i de regularitat superficial.

REFERÈNCIES:

PG 3/75 amb les corresponents ordres circulars

"Terraplenes y Pedraplenes" MOPT

ÀMBIT: SÒLS EN REBLERT LOCALITZAT

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:

− Assaig granulomètric (NLT-104 / UNE 7-376), cada 2500 m^3.

− Determinació dels límits d'Atterberg (NLT-105 i NLT-106 / UNE 103-103 i UNE 103-104), cada 2500 m^3.

− Contingut de matèria orgànica (NLT-118), cada 2500 m^3.

− Assaig Próctor Normal (NLT-107 / UNE 103-500)), cada 2500 m^3.

− Assaig CBR (NLT-111), cada 2500 m^3.

En el cas de reblerts de murs prefabricats ancorats al terraplè, es realitzaran les comprovacions específiques indicades al plec, cada 2500 m^3:

− Resistivitat elèctrica

− Contingut de ió clor (Cl-)

− Contingut de sulfats solubles (SO4-)

− Determinació del Ph d'un sòl

• Cada 750 m^3 durant l'execució del reblert, es realitzarà un assaig Próctor Modificat (NLT-108 / UNE 103501) com a referència al control de compactació.

2. Criteris de presa de mostra.

Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

3. Especificacions

Terres naturals provinents d'excavació o d'aportació.

Classificació de les terres utilitzables (PG3):

Terres tolerables:

Contingut de pedres de D > 15 cm .....<= 25% en pes

S'han de complir una de les següents condicions:

Límit líquid (L.L.) (NLT-105).....< 40

a) Límit líquid (L.L.) (NLT-105).....< 65 Índex de plasticitat (I.P.) (NLT-105 i NLT-106).....> (0,6 x L.L. - 9) Densitat del Próctor normal (NLT-107).....≥ 1,450 kg/dm^3

Índex CBR (NLT-111) (compactació al 95% PN).....> 3

Contingut de matèria orgànica (NLT-118).....< 2%

Terres adequades:

Elements de mida superior a 10 cm .....Nul

Elements que passen pel tamís 0,08 (UNE 7-050) .....< 35%

Límit líquid (L.L.) (NLT-105) .....< 40

Densitat del Próctor normal (NLT-107).....≥ 1,750 kg/dm3

Índex CBR (NLT-111) (compactació al 95% PN).....> 5

Inflamen dins de l'assaig CBR (compactació al 95% PN) .....< 2%

Contingut de matèria orgànica (NLT-118).....< 1%

Terres seleccionades:

Elements de mida superior a 8 cm .....Nul

Elements que passen pel tamís 0,08 (UNE 7-050) .....< 25%

Límit líquid (L.L.) (NLT-105) .....< 30 Índex de plasticitat (NLT-105 i NLT-106).....< 10

Índex CBR (NLT-111/72) (compactació al 95% PN).....> 10

Inflamen dins de l'assaig CBR (compactació al 95% PN).....Nul

Contingut de matèria orgànica (NLT-118).....Nul

Quan el reblert pugui estar subjecte a inundacions només es podran utilitzar terres adequades o seleccionades.

Si el percentatge és superior al 10% el material podrà ser vàlid si es compleix que, en un assaig de granulometria per sedimentació, el percentatge de material inferior a 15 micres és menor de 10%, o si estant comprés entre el 10% i el 20%, l'angle de fregament intern del material, amidat en tensions efectives en un assaig triaxial C.U. és superior a 25º.

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent en l'execució del reblert.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de Control.

Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.

- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant al que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.

- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.

- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 250 m^2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).

- Assaig de placa de càrrega (DIN 18196), cada 250 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).

- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.

- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

2. Criteris de presa de mostra.

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.

3. Especificacions

Condicions generals:

S'han d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.

Els pous i forats que apareguin s'han de reblir i estabilitzar fins que la superfície sigui uniforme.

En les esplanades s'ha de localitzar les àrees inestables amb ajuda d'un supercompactador de 50 t.

Les zones inestables de petita superfície (bosses d'aigua, argiles expandides, turbes, etc.), s'han de sanejar d'acord amb les instruccions de la DFO.

No han de quedar zones que puguin retenir aigua.

El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

El material s'ha d'estendre per tongades successives, sensiblement paral·leles a la rasant final.

No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides, en particular, cal disposar dels resultats dels assaigs, per a comprovar que s'ha arribat a la densitat de compactació requerida.

El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.

El gruix de cada tongada ha de ser uniforme.

Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.

S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments.
Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi assecat o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que la humitat resultant sigui l'adient.

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.

Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.

Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs, calç viva o d'altres procediments adients.

En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell. De la mateixa manera, el valor mínim del mòdul d'elasticitat corresponent al segon cicle de l'assaig de placa de càrrega (DIN 18196), es correspondrà al que pertoqui a les capes de terraplè adjacents.

Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.

S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.

Gruix de les tongades .....<= 25 cm
Toleràncies d'execució:
- Planor .....± 20 mm/3 m
- Nivells .....± 30 mm
Estreps i murs:

Abans de procedir el replè i compactació de l'extradós dels murs, cal realitzar el replè i compactació del terreny natural davant el mur per evitar possibles desplaçaments.
Els canvis de pendent i l'acord amb el terreny han de quedar arrodonits.
En el cas d'estreps, el nucli del terraplè situat a l'extradós d'obres de fàbrica ha de complir les condicions exigides en la coronació en una longitud igual a 20 m, amidats perpendicularment al parament de l'estrep.
Densitat de la compactació:
En estreps .....≥ 100% PM
- en la resta de casos .....≥ 95% PM
− Rebliment de murs prefabricats ancorats al terraplè:
El rebliment darrera les plaques s'ha de realitzar per capes horitzontals.

No es pot muntar una filada de plaques nova fins que la inferior tingui col·locades les armadures de la part baixa i aquestes estiguin subjectes per una capa de terres de 35 cm de gruix, compactada.
Abans de començar el rebliment, s'han de falcar les plaques de la primera fila per evitar qualsevol moviment.
La col·locació de les capes de terres s'ha de fer paral·lelament al parament format per les plaques.
Els camions no han de circular a menys de 2 m. del parament.

No s'utilitzaran màquines d'erugues en contacte directe amb les armadures.

El pas de compactadors pesats ha de quedar limitat a una distància de 1 metre del parament. La compactació en aquesta zona cal fer-la amb màquines vibrants lleugeres accionades manualment.

Rases i Fonaments:
Compactació del reblert de fonaments
de petites obres de fàbrica .....≥ 98% del PM
Altres casos.....≥ 95 % del PM

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.

Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa.

Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Es podran admetre un màxim d'un 40% de punts amb resultat un 2% per sota del valor especificat, sempre que la mitjana del conjunt compleixi l'especificat.

En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.

El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives.

El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega complirà les limitacions establertes al plec de condicions, o en el seu defecte, el que indiqui la DF

Correcció, per part del contractista, dels defectes observats en el control geomètric i de regularitat superficial.

REFERÈNCIES:

PG 3/75 amb les corresponents ordres circulars

ÀMBIT: TOT-Ú NATURAL I SAULÓ PER A ESPLANADES I SUBBASES
CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

Abans de començar l'obra, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:

− Assaig granulomètric (NLT-104 / UNE 7-376), cada 750 m^3 o fracció diària.

− 2 assaigs d'equivalent de sorra (NLT-113 / UNE 7-324), cada 750 m^3 o fracció diària.

− Determinació dels límits d'Atterberg (NLT-105 i NLT-106 / UNE 103-103 i UNE 103-104), cada 1500 m^3 o cada 2 dies si el volum executat és menor.

− Coeficient de neteja (NLT-172), cada 1500 m^3 o cada 2 dies si el volum executat és menor.

− Assaig CBR (NLT-111), cada 4500 m3 o cada setmana si el volum executat és menor.

− Coeficient de desgast de "Los Angeles" (NLT-149 / UNE 83-116), cada 4500 m^3 o cada setmana si el volum executat és menor.

• Cada 750 m^3 o fracció diària, durant l'execució, es realitzarà un assaig Pròctor Modificat (NLT-108 / UNE 103-501) com a referència al control de compactació.

2. Criteris de presa de mostra

Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

3. Especificacions

Es considera tot-u natural la mescla de granulats no triturats i/o sols granulars, amb granulometria continua, procedents de graveres, dipòsits naturals o sols granulars; o també els productes d'enderrocs de construcció.

Es considera sauló la sorra procedent de roca granítica meteoritzada, obtinguda per excavació.

El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la D.T. o en el seu defecte el que determini la DF

Els materials no han de tenir terrossos d'argila, matèria vegetal, marga i d'altres matèries estranyes.

La fracció passada pel tamís 0.08 (UNE 7-050) ha de ser més petita que els dos terços de la passada pel tamís 0.40 (UNE 7-050).

Coeficient de neteja (NLT-172) .....> 2

La fracció retinguda al tamís 5 UNE ha de contenir una quantitat >= 50% en pes d'elements que presentin dues o més cares de fractura.

La DFO ha de determinar la corba granulomètrica del granulat per utilitzar, que ha d'estar continguda a dins d'un dels fusos següents:

	Tamisatge ponderal acumulat (%)				
Tamís UNE (7-050)	ZN(20)	ZNA	ZN(50)	ZN(40)	ZN(25)
50	---	100	100	---	---
40	---	80-95	100	---	---
25	---	60-100	50-90	75-95	100
20	---	---	---	60-85	80-100
10	---	---	40-70	45-75	50-80
5	70-100	40-85	25-50	30-55	35-65
2	50-85	30-70	15-35	20-40	25-50
400 micres	30-60	15-50	6-22	6-25	8-30
80 micres	10-35	8-35	0-10	0-12	0-12
	0-15	0-18			

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de Control

- Execució d'un tram de prova que, a efectes de control, es tractarà com un lot d'execució.
- Comprovació de les toleràncies d'execució i control de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa. Inspecció visual de l'estat de la superfície després del pas d'un camió carregat sobre ella.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix, amplada i pendent transversal de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 3000 m^2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
- Assaig de placa de càrrega (DIN 18196), cada 6000 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).
- Comprovació de les coordenades i cotes de replanteig a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma cada 20 m, a més dels punts singulars (tangents de corbes horitzontals i verticals, punts de transició de peralt, etc.). Control de l'amplada i pendent transversal de la plataforma, en els mateixos perfils.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.
- Control de la regularitat superficial amb la regla de 3 m, on es sospitin irregularitats.

2. Criteris de presa de mostra

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF Els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada.

Es tindrà especial cura en l'aplicació de la regla de 3 m en les zones on coincideixi una pendent longitudinal inferior al 2 % amb una pendent transversal inferior al 2 % (zones de transició de peralt).

3. Especificacions

Abans de la utilització d'un tipus de material, serà preceptiva la realització d'un tram de prova, per tal de fixar la composició i forma d'actuació de l'equip compactador i per a determinar la humitat de compactació més adient al procediment d'execució. La DF decidirà si es acceptable la realització d'aquesta prova com a part integrant de l'obra.

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra.

L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix comprès entre 10 i 25 cm

No s'ha d'estendre cap tongada mentre no s'hagi comprovat el grau de compactació de la precedent.

La humitat òptima de compactació, deduïda de l'assaig Próctor Modificat, segons la Norma NLT-108, s'ha d'ajustar a la composició i forma d'actuació de l'equip de compactació.

El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat de tal manera que es superi en més del 2% la humitat òptima.

Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.

La compactació s'ha d'efectuar longitudinalment, començant per les vores exteriors i progressant cap al centre per a cavalcar-se en cada recorregut en un ample no inferior a 1/3 del de l'element compactador.

Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els medis adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.

No s'autoritzarà el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DFO.

La capa ha de tenir el pendent i amplada especificats a la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, el que indiqui la DFO.

La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la Documentació Tècnica.

Compactació.....>= 100% PM

Mòdul E2 (assaig de placa de càrrega):

Esplanada (trànsit T0-T1).....>= 60 MPa Esplanada (trànsit T2-T3).....>= 40 MPa

Esplanada (trànsit T4-vorals).....>= 25 MPa

Subbase (trànsit T0-T1).....>= 100 MPa Subbase (trànsit T2-T3).....>= 80 MPa

Subbase (trànsit T4-vorals).....>= 40 MPa

Toleràncies d'execució:

- Replanteig de rasants .....+ 0 .....- 1/5 del gruix teòric
- Nivell de la superfície acabada respecte als perfils teòrics:

Trànsit T0, T1 i T2.....± 20 mm

Trànsit T3 i T4.....± 30 mm

- Planor .....± 10 mm/3 m

Les irregularitats que excedeixin aquestes toleràncies han de ser corregides pel constructor. Caldrà escarificar en una profunditat mínima de 15 cm, afegint o retirant el material necessari tornant a compactar i allisar.

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

No s'iniciarà l'execució d'aquesta unitat sense la corresponent aprovació del tram de prova per part de la DF No es podrà iniciar l'execució de la capa, sense que la superfície sobre la que s'ha d'assentar compleixi les exigències del plec de condicions. No es considerarà control suficient l'efectuat durant l'execució de dita superfície si posteriorment ha hagut circulació de vehicles pesat o pluges intenses i, en general, si s'observen defectes a judici de la DFO.

S'aturaran els treballs d'estesa quan la temperatura ambient estigui per sota del límit establert al plec, o quan s'observi que es produeix segregació o contaminació del material.

Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Es podran admetre un màxim d'un 40% de punts amb resultat un 2% per sota del valor especificat, sempre que la mitjana del conjunt compleixi l'especificat.

En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.

El contingut d'humitat de les capes compactades tindrà caràcter informatiu, i no serà per sí mateix causa de rebuig.

El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega complirà les limitacions establertes al plec de condicions.

Correcció, per part del contractista, dels defectes observats en el control geomètric i de regularitat superficial.

REFERÈNCIES:

PG 3/75 amb les corresponents ordres circulars

6.1 i 6.2 IC "Secciones de firmes"

ÀMBIT: FORMIGÓ EN MASSA PER FONAMENTS I REBLERT DE MURS

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

- Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 4 sèries de 2 provetes i s'assajaran a compressió a 28 dies segons UNE 83-301, 83-303 i 83-304.
- Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió 28 dies, segons UNE 83-301, 83-303 i 83304. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.
- Abans de l'inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.2 de la norma EHE, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua, segons UNE 83-309 EX i l'article 85.2 de la EHE. • Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament. En particular, es controlarà el compliment de les limitacions en la relació a/c i en el contingut de ciment (control de durabilitat).
- En cas de formigó en massa estructural, o sempre que la DF. així ho determini: cada 100 m^3 de formigó del mateix tipus i dosificació, o fracció setmanal si es consumeix menys material, es realitzaran 2 sèries de 3 provetes que s'assajaran a compressió, una a 7 i les altres dues a 28 dies, segons UNE 83-301, 83-303 i 83-304. Per cadascuna de les sèries, es controlarà la consistència del formigó, segons UNE 83-313. Aquest criteri suposa que la resistència del formigó és <=25 N/mm^2, en altres casos cal revisar el nombre de sèries segons l'article 88.4 de la EHE. També segons aquest apartat, quan el formigó estigui fabricat en central amb disposició de segell o marca de qualitat, els límits de definició del lot poden augmentar-se al doble, amb les condicions allà indicades.
- Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcte.

2. Criteris de presa de mostra

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la norma EHE.

3. Especificacions

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de la EHE i el PG 3/75. El control dels components es realitzarà d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

-Nom de la central que ha elaborat el formigó

- Número de sèrie del full de subministrament
- Data de lliurament
- Nom del peticionari i del responsable de la recepció - Especificacions del formigó:
- Resistència característica
- Formigons designats per propietats:
- Designació d'acord amb l'art. 39.2 de la EHE
- Contingut de ciment en kg/m^3 (amb 15 kg de tolerància) - Formigons designats per dosificació:
- Contingut de ciment per m^3
- Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de la EHE
- Relació aigua/ciment (amb 0,02 de tolerància)
- Tipus, classe i marca del ciment

- Grandària màxima del granulat
- Consistència
- Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
- Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Designació específica del lloc de subministrament
- Quantitat de formigó que compon la càrrega, en m3 de formigó fresc
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora de càrrega del camió
- Hora límit d'us del formigó

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia, sense segregacions i sense haver iniciat l'adormiment.

Emmagatzematge: No és pot emmagatzemar.

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

- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que tindrà el formigó: en massa, armat o pretensat

La designació per propietats es farà d'acord amb el format: T-R/C/TM/A

- T: Indicatiu que serà HM pel formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP pel formigó pretensat - R: Resistència característica especificada, en N/mm2
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: F fluida, B tova, P plàstica i S seca - TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

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

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

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

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE.

Resistència a compressió al cap de 7 dies (UNE 83-304).....>= 0,65 x
resistència a 28 dies Tipus de ciment:

- Formigó en massa.....Ciments comuns (UNE 80-301)

.....Ciments per a usos especials (UNE 80-307)

Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80-305)

Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80-303), i els de baix calor d'hidratació (UNE 80-306)

Classe del ciment.....>= 32,5

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa.....>= 200 kg/m^3
- A totes les obres.....<= 400 kg/m^3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable, per a formigó en massa, ha de ser <= 0,65 kg/m^3

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83-313):

- Consistència seca.....0 - 2 cm
- Consistència plàstica.....3 - 5 cm
- Consistència tova.....6 - 9 cm
- Consistència fluida.....10-15 cm

L'ió clor total aportat pels components d'un formigó no pot excedir:

- En massa amb armadura de fissuració.....<= 0,4% pes del ciment - En massa sense armadura de fissuració:.....No hi ha restricció - Toleràncies d'assentament en el con d'Abrams:
- Consistència seca.....Nul
- Consistència plàstica o tova.....± 1 cm
- Consistència fluida.....± 2 cm

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

Es seguiran els criteris de la norma EHE:

La mitjana de resistència a compressió obtinguda en els assaigs previs de laboratori (fcm), haurà de superar el valor exigit al formigó amb marge suficient, de manera que sigui raonable esperar que, amb la dispersió que introdueix l'execució en obra, la resistència característica real (fck) sigui superior a la de projecte. En primera aproximació, i segons les limitacions indicades als comentaris de l'apartat 86 de la EHE, es pot suposar que:

$$fcm = fck + 8\ (N/mm^2)$$

Els assaigs característics es consideren satisfactoris, quan els valors de resistència obtinguts en cada una de les 6 sèries (xi), ordenats de forma que

x1= x2 = x3 = x4 = x5 = x6 verifiquen: x1 +
x2 - x3 = fck

De no complir-se aquesta condició, s'introduiran les oportunes correccions a la dosificació i/o procés d'execució fins a obtenir assaigs característics acceptables.

• No s'acceptarà el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.

• L'assaig de consistència es considera satisfactori si el valor mig de les dues mesures realitzades, queda dins de l'interval estricte especificat, i els valors individuals es troben dins dels marges amb tolerància inclosa. En cas contrari, es rebutjarà l'amassada corresponent, procedint a la correcció de la dosificació. • El càlcul de la resistència estimada (fest) a partir dels assaigs de control es realitzarà d'acord a l'article 88.4 de la norma EHE. Els criteris d'acceptació o rebuig, article 88.5 de l'esmentada norma, es resumeixen a continuació:

− fest = 0,9 fck LOT ACCEPTAT
− fest < 0,9 fck Actuacions possibles:
∗ Estudi de la seguretat de l'element amb una resistència igual a fest.
∗ Assaigs d'informació sobre el formigó endurit (testimonis, ultrasons, escleròmetre) (article 89 norma EHE).
∗ Assaig estàtic de prova de càrrega (article 99.2).

Cal recordar que els assaigs de control de resistència només són preceptius en el cas de formigó estructural.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de control

Sense caràcter limitatiu, es destaquen les següents:

Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista

- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat.

2. Criteris de presa de mostra

Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF, i el contingut de l'article 95 de la norma EHE.

3. Especificacions

El contractista ha de presentar al començament dels treballs un pla de formigonat per a cada element de l'obra, que ha de ser aprovat per la DF

El pla de formigonat consisteix en la explicitació de la forma, mitjans i procés que el contractista ha de seguir per a la bona col·locació del formigó.

En el pla hi ha de constar:

∗ Descomposició de l'obra en unitats de formigonat, indicant el volum de formigó a utilitzar en cada unitat.

∗ Forma de tractament dels junts de formigonat.

Per a cada unitat hi ha de constar:

∗ Sistema de formigonat (mitjançant bomba, amb grua i cubilot, canaleta, abocament directe,...). ∗ Característiques dels mitjans mecànics.

∗ Personal.

∗ Vibradors (característiques i nombre d'aquests, indicant els de recanvi per possible avaria).

∗ Seqüència d'ompliment dels motlles.

∗ Mitjans per evitar defectes de formigonat per efecte del moviment de les persones (passarel·les, bastides, taulons o d'altres).

∗ Mesures que garanteixin la seguretat dels operaris i personal de control.

∗ Sistema de curat del formigó.

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.

La temperatura dels elements on es fa l'abocada ha de ser superior als 0°C.

No s'ha de formigonar sense la conformitat de la DF, un cop hagi revisat l'encofrat, la neteja de fons i costers, i hagi aprovat la dosificació, mètode de transport i posada en obra del formigó.

Abocament amb bomba:

La DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.

El contractista ha de mantenir als talls de treball un superfluidificant, assajat prèviament, per afegir al formigó en cas d'excés en la tolerància a l'assentament del con d'Abrams per defecte. La DF pot refusar el camió amb aquest defecte o bé pot obligar al contractista a utilitzar el superfluidificant sense dret a percebre cap abonament.

No pot transcórrer més d'1 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària inferior a 1,5 m, sense que es produeixin disgregacions.

Abocament des de camió o amb cubilot:

L'abocada ha de ser lenta per evitar la segregació i el rentat de la mescla ja abocada.

La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó. Alhora s'ha de vibrar enèrgicament.

El gruix de la tongada el fixarà la DF per tal d'assegurar l'efecte de vibrat a tota la massa.

El gruix de la tongada no ha de ser superior a:

15 cm per a consistència seca

- 25 cm per a consistència plàstica

- 30 cm per a consistència tova

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

El formigonament s'ha de suspendre en cas de vent fort o de pluja. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF

En cap cas s'aturarà el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.

En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.

Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar.

Quan la interrupció hagi estat superior a 48 h s'ha de recobrir el junt amb resina epoxi.

La compactació s'ha de fer per vibratge.

El vibratge ha de fer-se més intens a les cantonades i als paraments.

Si s'espatllen tots els vibradors es continuarà la compactació per piconatge fins arribar a un junt adequat.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.

No es poden corregir els defectes en el formigó (cocons, rentats, etc.) sense les instruccions de la DF

Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'han de mantenir humides les superfícies del formigó.

Aquest procés ha de ser com a mínim de:

- 7 dies en temps humit i condicions normals

- 15 dies en temps calorós i sec, o quan la superfície de l'element estigui en contacte amb aigües o filtracions agressives

El sistema de curat ha de ser amb aigua, sempre que sigui possible.

El curat amb aigua no s'ha d'executar amb regs esporàdics del formigó, sinó que cal garantir la constant humitat de l'element amb recintes que mantinguin una làmina d'aigua, materials tipus arpillera o geotèxtil permanentment amarats amb aigua, sistema de reg continu o cobriment complert mitjançant plàstics.

En el cas que no sigui possible el curat amb aigua, s'han d'utilitzar productes filmògens, que han de complir les especificacions del seu plec de condicions.

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

Si sobre de l'element es recolzen altres estructures, s'ha d'esperar al menys dues hores abans d'executarlos per tal que el formigó de l'element hagi assentat.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

Els defectes que s'hagin produït en formigonar s'han de reparar de seguida, prèvia aprovació de la DF

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

S'adoptaran com a toleràncies d'execució les indicades en l'annex 10 (anejo 10) de la norma EHE, sempre que la DF no determini altres més restrictives.

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF Correcció, per part del contractista, de les irregularitats observades.

REFERÈNCIES:

EHE "Instrucción de Hormigón Estructural" (vigent a partir 1 de juliol de 1999) PG 3/75 amb les corresponents ordres circulars

ÀMBIT: FORMIGÓ VIBRAT EN PAVIMENTS
CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

Determinació de la fórmula de treball.

Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:

• Confecció de 4 sèries de 3 provetes, segons la norma UNE 83-301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83-313), la resistència a flexotracció a 28 dies (UNE 83-305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE 7-141).

Control de fabricació i recepció.

- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó.

• Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran, cada dia, els següents assaigs:

− Assaig granulomètric (UNE 7-139)

− Equivalent de sorra (UNE 83-131)

− Terrossos d'argila (UNE 83-130)

• Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà, cada dia, un assaig granulomètric (UNE 7-139).

• Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.

• Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.

Per a cada dosificació diferent que arribi a l'obra:

Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.

• Assaigs característics: Confecció de 6 sèries de 6 provetes, segons a norma UNE 83-301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83-313), la resistència a flexotracció a 7 i 28 dies (3 provetes per a cada edat) (UNE 83-305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE 7-141).

• Cada 3500 m2 o 500 m de paviment, i com a mínim un cop al dia, confecció de 3 sèries de 6 provetes, segons la norma UNE 83-301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83-313), la resistència a flexotracció a 7 i 28 dies (3 provetes para cada edat) (UNE 83-305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE 7-141).

2. Criteris de presa de mostra

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.
Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel mati i l'altre per la tarda.

3. Especificacions

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Dita fórmula inclourà:

− La identificació i proporció ponderal (en sec) de cada fracció d'àrid a la mescla.
− La granulometria de la mescla d'àrids pels tamisos UNE 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 10 mm; 5 mm; 2,5 mm; 630 µm; 320 µm; 160 µm; i 80 µm.
− La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a la mescla total.
− La resistència característica a flexotracció.
− La consistència del formigó fresc, i si és el cas, el contingut d'aire ocluit.
− Els temps de mescla i amassat.
− La temperatura màxima del formigó al sortir del mesclador.

El control de components del formigó (aigua, àrids, ciment, additius i addicions) es realitzarà segons els criteris indicats als Àmbits de Control 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.

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

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia, sense segregacions i sense haver iniciat l'adormiment. El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Nom de la central que fabrica el formigó
- Número de sèrie del full de subministrament
- Data d'entrega
- Adreça de subministrament i nom de l'usuari - Especificacions del formigó:
- Resistència característica
- Contingut màxim i mínim de ciment per m3 de formigó
- Tipus, classe, categoria i marca del ciment
- Consistència i relació màxima aigua/ciment
- Mida màxima del granulat
- Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
- Procedència i quantitat de les cendres volants, si n'hi ha
- Designació específica del lloc de subministrament
- Quantitat de formigó de la càrrega
- Hora de càrrega del camió
- Identificació del camió
- Hora límit per a utilitzar el formigó

Emmagatzematge: No és pot emmagatzemar.

El pes total de partícules que passen pel tamís UNE 0,16 no serà major de 450 kg/m3, inclòs al ciment i les addicions.

Resistència a flexotracció als 28 dies (segons UNE 83-305):

- Per a formigó HP-35 .....>= 35 kg/cm^2
- Per a formigó HP-40 .....>= 40 kg/cm^2
- - Per a formigó HP-45 .....>= 45 kg/cm^2

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

Tipus de ciment.....CEM I

Classe del ciment.....>= 32,5 Contingut de ciment.....>= 300 kg/m3 i <= 400 kg/m^3

Relació aigua/ciment dels formigons.....<= 0,46

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83-313):

- Consistència seca.....0 - 2 cm
- Consistència plàstica.....3 - 5 cm
- Consistència tova.....6 - 9 cm
- Consistència fluida .....10 - 15 cm

En cas d'haver previst la utilització d'un airejant, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc (UNE 7-141) no serà superior al 6 % en volum. En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire amb proporció inferior al 4 % en volum.

La DF pot autoritzar l'ús de cendres volants en el formigó, en aquest cas, no han de superar el 35% del pes del ciment.

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:
- Consistència seca.....Nul·la
- Consistència plàstica o tova.....± 1 cm
- Consistència fluida.....± 2 cm

Toleràncies respecte de la dosificació:

- Contingut de ciment, en pes .....± 1%
- Contingut de granulats, en pes .....± 1%
- Contingut d'aigua .....± 1%
- Contingut d'additius .....± 3%

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

No s'acceptarà una dosificació com a fórmula de treball, quan la mescla fabricada a partir d'ella no compleixi les especificacions indicades. En particular, la resistència característica a flexotracció a 28 dies ha de superar l'especificada a projecte.

En el càlcul de les resistències característiques es podran seguir les indicacions de la norma EHE amb control normal. Per tant, la resistència de cada sèrie a una edat es determinarà com a mitjana dels resultats obtinguts per a cada una de les provetes corresponents. La resistència característica del lot a una certa edat s'estimarà com el producte de la mínima resistència obtinguda a dita edat en qualsevol sèrie per un coeficient depenent del nombre de sèries definides per lot.

Nombre de sèries que formen el lot	Coeficient
2	0,88 (*)
3	0,91
4	0,93
5	0,95
6	0,96

(*) Cas no considerat a la norma EH-91
Taula corresponent a la EH, planta sense segell de qualitat.

Es rebutjaran els formigons que presentin segregació o una envolta deficient. Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

Interpretació dels assaigs característics: Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.

Interpretació dels assaigs de control de resistència: El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a la exigida. En altre cas:

− Si queda per sobre del 90 % de l'especificada, la DF pot acceptar el lot i aplicar, si es preveuen en el Plec, les sancions corresponents al contractista. Aquest pot decidir la realització d'assaigs d'informació per tal d'evitar les sancions previstes.
− Si està per sota del 90 % , es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.

Assaigs d'informació: Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83-302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83-306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83-302.

El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:

− Resistència del lot > 90 % de la corresponent al tram de prova. El lot s'accepta i es poden aplicar les sancions previstes al Plec, si és el cas.

− Resistència del lot entre un 70 % i un 90 % de la corresponent al tram de prova. La DF decidirà en funció de criteris tècnics si accepta o fa enderrocar el lot. En el primer cas, es podran aplicar les sancions previstes.

− Resistència del lot < 70 % de la corresponent al tram de prova. S'haurà de refer el lot repicant la capa col·locada i substituint-la per una de nova.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de Control.

Execució d'un tram de prova que es tractarà a nivell de control com un lot d'obra. La cura del tram de prova es perllongarà el temps previst en el Plec de Condicions, i als 54 dies de la seva estesa, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83-302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83-306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302. El resultat d'aquest assaig servirà de referència per els assaigs d'informació a realitzar en cas d'incompliment de les resistències dels lots d'obra (control de materials).

- Inspecció visual de la capa sobre la que s'ha d'estendre el formigó.
- Inspecció del procés d'execució, en especial la formació dels junts del paviment.
- Comprovació del gruix d'estesa amb un punxó graduat o altre procediment que aprovi la DF.
- Comprovació de les cotes a l'eix i a banda i banda de la plataforma, mitjançant claus graduats amb precisió de mm, en perfils transversals separats un màxim de la meitat de la separació prevista en els perfils de projecte o de 20 m. Determinació de l'amplada i pendent transversal per a cada semiperfil.
- Es defineix com a lot de control la part de paviment executada que no supera els límits de:

Superfície màxima = 3500 m2

Longitud màxima = 500 m

Temps d'execució <= 1 dia

Per a cada lot es controlarà:

− Regularitat superficial amb una regla mòbil de longitud mínima de 3 m (NLT-334) − S'extrauran 2 testimonis cilíndrics per a control del gruix final de la capa.

- Obtenció del coeficient IRI de regularitat superficial del paviment executat.

2. Criteris de presa de mostra

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF.

La situació dels testimonis que s'extreuen del tram de prova, ha de ser aleatòria amb les següents restriccions:

− Distància longitudinal mínima entre dos testimonis: 7 m

− Distància mínima del testimoni respecte a un extrem o junt: 50 cm

La regularitat superficial de cada lot de formigó compactat es controlarà a partir de les 24 hores següents a la seva execució. Els punts d'extracció de testimonis per a control de gruix es determinaran aleatòriament.

3. Especificacions

Es farà un tram de prova >= 50 m amb la mateixa dosificació, equip, velocitat de formigonat i espessor que després s'utilitzin a l'obra. En el transcurs de la prova es comprovarà que els equips de vibrat són capaços de compactar de manera adequada el formigó en tot l'espessor del paviment, que es compleixen les prescripcions de textura i regularitat superficial, que el procés de protecció i cura del formigó és adequat i que els junts es realitzen correctament.

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra.

Els procediments d'estesa, vibració i curat s'ajustaran a l'establert en el tram de prova.

Entre la fabricació del formigó i el seu acabat no pot passar més d' 1 h. La DF podrà ampliar aquest plaç fins a un màxim de 2 h.

L'abocada i l'estesa s'han de realitzar prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions.

En el cas que la calçada tingui dos o més carrils en el mateix sentit de circulació, s'han de formigonar com a mínim dos carrils al mateix temps.

S'han de disposar passarel·les mòbils per a facilitar la circulació del personal i evitar danys al formigó fresc. Els talls de formigonat han de tenir tots els accessos senyalitzats i condicionats per a protegir el paviment construït.

Davant de la reglada enrasadora s'ha de mantenir en tot moment i a tota l'amplada de la pavimentadora un excés de formigó fresc en forma de cordó de varis centímetres d'alçada.

La longitud de la reglada enrasadora de la pavimentadora ha de ser suficient per a que no s'apreciïn ondulacions a la superfície del formigó.

El camí de rodadura de les màquines s'ha de mantenir net amb els dispositius adequats acoplats a les mateixes.

Els elements vibratoris de les màquines no s'han de recolzar sobre paviments acabats, i han de deixar de funcionar a l'instant que aquestes s'aturin.

L'espaiament dels piquets que sustentin el cable de guia de l'estenedora no ha de ser superior a 10 m. Aquesta distància s'ha de reduir a 5 m a les corbes de radi inferior a 500 m i als acords verticals de paràmetre inferior a 2.000 m

S'ha de tensar el cable de guia de forma que la seva fletxa entre dos piquets consecutius no sigui superior a 1 mm.

En cas que la maquinària utilitzi com a element de rodadura una vorada o una franja de paviment de formigó prèviament construït, han d'haver assolit una edat mínima de 3 dies.

L'abocada i estesa del formigó s'ha de fer de forma suficientment uniforme per a no desequilibrar l'avanç de la pavimentadora. Aquesta precaució s'ha d'extremar en el cas de formigonament en rampa.

En el cas d'utilitzar un regle vibratori, la quantitat d'encofrat disponible ha de ser suficient perquè, amb un plaç mínim de desencofrat del formigó de 16 h, es tingui en tot moment col·locada i a punt una longitud d'encofrat no inferior a la corresponent a 3 h de formigonament.

La maquinària d'acabat superficial ha de tenir capacitat per a acabar el formigó a un ritme igual al de fabricació.

Quan el formigó estigui fresc, s'han d'arrodonir els cantells de la capa amb una aplanadora corba de 12 mm de radi.

Entre la fabricació del formigó i el seu acabat no pot passar més d' 1 h. La DF podrà ampliar aquest plaç fins a un màxim de 2 h.

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui de 2°C.

Quan la temperatura ambient sigui superior als 25°C, s'ha de controlar constantment la temperatura del formigó, que no ha de rebasar en cap moment els 30°C.

En el cas que es formigoni en dues capes, s'ha d'estendre la segona abans que la primera comenci el seu adormiment. Entre la posada a l'obra de les dues capes no ha de passar més d'1 hora.

En el cas que s'aturi la posada a l'obra del formigó més de 1/2 h, s'ha de cobrir el front de forma que no s'evapori l'aigua.

En temps calorós, o amb vent i humitat relativa baixa, s'han d'extremar les precaucions per a evitar dessecacions superficials i fissuracions, segons les indicacions de la DF

En el cas que no hi hagi una il·luminació suficient a criteri de la DF, s'ha d'aturar el formigonament de la capa amb una antelació suficient per a que es pugui acabar amb llum natural.

S'ha d'interrompre el formigonament quan plogui amb una intensitat que pugui provocar la deformació del cantell de les lloses o la pèrdua de la textura superficial del formigó fresc.

Als junts longitudinals s'ha d'aplicar un producte antiadherent al cantell de la franja ja construïda. S'ha de cuidar que el formigó que es col·loqui al llarg d'aquest junt sigui homogeni i quedi perfectament compactat.

S'han de disposar junts transversals de formigonament al final de la jornada, o quan s'hagi produït una interrupció del formigonament que faci témer un inici de l'adormiment al front d'avanç.

Sempre que sigui possible s'han de fer coincidir aquests junts amb un de contracció o de dilatació, modificant si és necessari la situació d'aquells, segons les instruccions de la DF

Si no es pot fer d'aquesta forma, s'han de disposar a més d'un metre i mig de distància del junt més proper.

S'han de retocar manualment les imperfeccions dels llavis dels junts transversals de contracció executats al formigó fresc.

En el cas que els junts s'executin per inserció al formigó fresc d'una tira de material plàstic o similar, la part superior d'aquesta no ha de quedar per sobre de la superfície del paviment, ni a més de 5 mm per sota.

En els junts on es disposin passadors, aquests es col·locaran paral·lels entre sí i a l'eix de la via. La desviació màxima, tant en planta com en alçat, de la posició de l'eix d'un passador respecte a la teòrica, serà de 20 mm. La màxima desviació angular respecte a la direcció teòrica de l'eix de cada passador, mesurada per la posició dels seus extrems, serà de 10 mm, si s'introdueixen per vibració, i de 5 mm mesurats abans d'abocar el formigó, si s'introdueixen prèviament.

S'ha de protegir la zona dels junts de l'acció de les erugues interposant bandes de goma, xapes metàl·liques o d'altres materials adequats en el cas que es formigoni una franja junt a una altra existent i s'utilitzi aquesta com a guia de les màquines.

El formigó s'ha de curar amb un producte filmogen, excepte en el cas que la DF autoritzi un altre sistema. S'han de curar totes les superfícies exposades de la llosa, incloses les seves vores tan aviat com quedin lliures.

S'ha de tornar a aplicar producte de cura sobre les zones en què la pel.lícula formada s'hagi fet malbé durant el període de cura.

Durant el període de cura i en el cas d'una gelada imprevista, s'ha de protegir el formigó amb una membrana de plàstic aprovada per la DF, fins al matí següent a la seva posada a l'obra.

La superfície de paviment ha de presentar un aspecte uniforme i no ha de tenir segregacions.

Les lloses no han de presentar esquerdes.

Els cantells de les lloses i els llavis dels junts que presentin estellades s'han de reparar amb resina epoxi, segons les instruccions de la DF.

L'amplada del paviment no ha de ser inferior en cap cas a la prevista a la D.T.

L'espessor del paviment no ha de ser inferior en cap punt al previst a la D.T.

La capa ha de tenir el pendent especificat a la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF. La superfície ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la D.T.

Es prohibirà el reg amb aigua o l'extensió de morter sobre la superfície del formigó fresc per a facilitar el seu acabat.

On sigui necessari aportar material per a corregir una zona baixa, s'ha d'utilitzar formigó no estès.

Toleràncies d'acabat:

- Desviacions en planta .....± 30 mm
- Cota de la superfície acabada .....± 10 mm
- Planor de la superfície (NLT-334) .....± 3 mm/ 3 m
- Regularitat superficial (índex IRI).....<= 2 dm/hm

S'ha de comprovar a tots els semiperfils que el gruix de la capa és, com a mínim, el teòric deduït de la secció-tipus dels plànols.

La DF podrà autoritzar la substitució de les textures per estriat o ranurat per una denudació química de la superfície del formigó fresc.

Després de donar la textura al paviment, s'han de numerar les lloses exteriors de la calçada amb tres dígits, aplicant una plantilla al formigó fresc.

La superfície del paviment no s'ha de retocar, excepte en zones aïllades, comprovades amb un regle no inferior a 4 m.

Es prohibirà tot tipus de circulació sobre la capa durant els 3 dies següents al formigonament de la mateixa, a excepció del imprescindible per a l'execució de junts i la comprovació de la regularitat superficial.

El tràfic d'obra no ha de circular abans de 7 dies de l'acabat del paviment.

L'obertura a la circulació ordinària no s'ha de fer abans de 14 dies de l'acabat del paviment.

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

Si els resultats obtinguts en el tram de prova no són satisfactoris, es procedirà a la realització de successius trams de prova, introduint-se les modificacions pertinents a la fórmula de treball i/o procediments d'execució fins a obtenir el nivell de qualitat exigit. No es podrà iniciar la construcció del paviment sense que el tram de prova corresponent hagi estat aprovat per la DF.

Es podrà acceptar o rebutjar una llosa individual emmarcada entre junts.

Si l'incompliment de les toleràncies de regularitat superficial es degut a punts alts, es podran eliminar per fressat. Si la irregularitat es deguda a punts baixos, la DF podrà adoptar una de les següents solucions: augmentar el gruix de la capa immediatament superior o refer la zona afectada.

Es prohibirà el reg amb aigua o l'extensió de morter sobre la superfície del formigó fresc per a facilitar el seu acabat. On sigui necessari aportar material per a corregir una zona baixa, s'ha d'utilitzar formigó no estès.

En cas de detectar incompliment en el gruix d'un testimoni, es prendran nous testimonis pròxims al primer per tal de delimitar la zona de capa que ha de ser rebutjada. Un cop corregida la zona, el nombre d'assaigs de comprovació s'incrementarà a 5.

Els forats que resultin de l'extracció de testimonis per a control de gruix, hauran de ser reblerts amb formigó de la mateixa qualitat que l'utilitzat a la resta de la capa, que serà compactat i enrasat correctament.

La DF podrà ordenar, si ho considera justificat (per exemple, en zones amb curat inadequat), la realització d'assaigs d'informació (control de materials) mitjançant extracció de testimonis per a assaigs a tracció indirecta, a comparar amb els resultats obtinguts al tram de prova.

Les lloses no han de presentar esquerdes. La DF pot acceptar petites fissures de retracció, de longitud curta i que afectin exclusivament a la superfície de les lloses, i podrà exigir el seu segellat.

Si una llosa presenta una esquerda única i no ramificada, sensiblement paral·lela a un junt, la DF podrà acceptar la llosa si es realitzen les següents operacions:

- Si el junt més proper a l'esquerda no s'ha obert, s'instal·laran a l'esquerda passadors o barres d'unió, amb disposició similar als existents al junt. L'esquerda es segellarà, prèvia regularització i encaixat dels seus llavis.
- Si el junt més proper a l'esquerda s'ha obert, s'injectarà una resina epoxi, aprovada per la DF per tal de mantenir la continuïtat de la llosa.

En lloses amb altres tipus d'esquerda, com les de cantonada, la DF decidirà l'acceptació o l'enderroc total o parcial i posterior reconstrucció. En el primer cas, l'esquerda s'injectarà tant aviat com sigui possible, amb una resina epoxi per tal de mantenir la continuïtat de la llosa. En cas d'un enderroc parcial, cap element de la llosa final pot tenir una dimensió inferior a 1,5 m

La recepció definitiva d'una llosa amb esquerdes només es produirà si, en acabar el període de garantia, les esquerdes no han augmentat ni s'han produït danys a les lloses veïnes. En cas contrari, la DF ordenarà l'enderroc total i posterior reconstrucció de la llosa.

REFERÈNCIES:

PG 3/75 amb les corresponents ordres circulars

ÀMBIT: BARRES CORRUGADES PER ARMAT DE FORMIGÓ
CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

• Per a cada partida de subministrament que arribi a l'obra:

− Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, segons articles 31 i 32 de la norma EHE.
− Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.

• Assaigs de control (control normal de la EHE):

− Les barres d'acer es classificaran en sèries en funció del seu diàmetre: sèrie fina, fins a 10 mm, mitjana entre 12 i 25 mm, i grossa, superior a 25 mm. Es considera lot d'inspecció, el conjunt de barres d'acer del mateix subministrador, designació i sèrie amb un pes màxim de 20 t. Sobre dues provetes del lot es realitzaran els assaigs següents:

· Comprovació de la secció equivalent.
· Comprovació de les característiques geomètriques de les barres · Aptitud al doblat-desdoblat (UNE 36-068).

− Al menys en dues ocasions al llarg de l'obra i sobre una proveta de cada diàmetre, tipus i subministrador, es determinaran les característiques mecàniques de l'acer (límit elàstic, càrrega i allargament de trencament) segons la norma UNE 7-474.
− En el cas d'existir empalmaments per soldadura caldrà verificar l'aptitud pel soldeig en obra (segons EHE apartat 90.4), incloent la comprovació de la composició química de l'acer (UNE 36-068).

En cas de que l'acer disposi de la Marca AENOR, CC-EHE, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podran augmentar al doble els límits de definició del lot, es a dir, es passarà de 20 a 40 t. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

2. Criteris de presa de mostra

La presa de mostra es realitzarà seguint les indicacions de la DF, d'acord a la norma UNE 36-068 i a la EHE. El control plantejat es realitzarà abans de començar el formigonat de les estructures, en el cas de material sense marca de qualitat, o abans de la posta en servei en el cas de que disposi de l'esmentada marca de qualitat de producte.

3. Especificacions

El fabricant ha de facilitar per a cada partida d'acer:

- En el cas de productes certificats:
- El distintiu o certificat CCRR d'acord amb l'art. 1 de la norma EHE - El certificat d'adherencia per a les barres i filferros corrugats.
- El certificat de garantia del fabricant que indiqui els valors mínims de les característiques definides als arts. 31.2, 31.3, i 31.4 de la norma EHE
- El fabricant ha de facilitar, si se li demana, còpia dels resultats dels assaigs de control de producció corresponents a la partida servida.
- En el cas de productes no certificats (sense distintiu o certificat CCRR):
- Resultat de l'assaig de les característiques mecàniques
- Resultat de l'assaig de les característiques geomètriques
- Resultat de l'assaig de composició química
- Certificat específic d'adherència

Els acers es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.

Es compliran les especificacions indicades a la norma EHE (article 31.2)

Les barres no han de tenir defectes superficials, fissures ni bufats.

L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.

Es prohibeix l'ús de filferros llisos o corrugats com a armadures passives longitudinals o transversals, amb les excepcions següents:

- Malles electrosoldades
- Armadures bàsiques electrosoldades

En sostres unidireccionals armats o pretensats de formigó, s'ha de seguir les seves propies normes.

Les característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de la norma UNE 36-068

Han de portar gravades les marques d'identificació segons la UNE 36-068, relatives al tipus d'acer (geometria del corrugat), país d'origen i marca del fabricant (segons informe tècnic de la UNE 36-811).

La secció equivalent de la barra ha de ser >= 95,5 % de la secció nominal.

Mides nominals:

Presència de fissures després dels assaigs de doblegat simple a 180° i de doblegat-desdoblegat a 90°C (UNE 36-068).....Nul.la

Tensió d'adherència (UNE 36-068):

Tensió mitjana d'adherència:

- D < 8 mm.....>= 6,88 N/mm^2
- 8 mm <= D <= 32 mm.....>= (7,84-0,12 D) N/mm^2 - D > 32 mm.....>= 4,00 N/mm^2
- Tensió de trencament d'adherència:
- D < 8 mm.....>= 11,22 N/mm^2
- 8 mm <= D <= 32 mm.....>= (12,74-0,19 D) N/mm^2 - D > 32 mm.....>= 6,66 N/mm^2

Toleràncies:

- Secció barra:
- Per a D <= 25 mm.....>= 95% secció nominal
- Per a D > 25 mm.....>= 96% secció nominal - Massa.....± 4,5% massa nominal - Ovalitat:

Diàmetre nominal e (mm)	Diferència màxima (mm)
6	1
8	1
10	1,50
12	1,50
14	1,50
16	2,00
20	2,00
25	2,00
32	2,50
40	2,50

4.Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

No es podran utilitzar partides d'acer que no portin un certificat de garantia del fabricant segons el prescrit en l'article 90.1 de la EHE.

Interpretació dels assaigs de control (Segons criteris de l'article 90.5 de la EHE):

Secció equivalent: El lot s'accepta quan les dues determinacions resulten correctes i es rebutja si les dues surten incorrectes. Quan només una de les dues determinacions resulta correcte, caldrà realitzar la comprovació sobre 4 noves mostres del lot, que serà acceptat únicament, quan les quatre noves determinacions resultin correctes.

Característiques geomètriques: S'han de complir les condicions establertes en el certificat específic d'adherència.
Assaig de doblat-desdoblat: En cas d'algun resultat incorrecte, es realitzaran quatre noves determinacions corresponents al lot analitzat. Per tal d'acceptar-lo cal que les quatre determinacions resultin correctes.

Característiques mecàniques: Si alguna determinació no compleix les condicions establertes, totes les barres d'aquell diàmetre existents a l'obra i les que es rebin posteriorment, seran classificades en lots de 20 t, analitzant-se dues provetes per lot. El lot s'accepta quan les dues comprovacions resulten correctes i es rebutja quan les dues resulten incorrectes. En cas d'un únic resultat correcte, s'analitzaran 16 provetes d'aquell lot. S'accepta aquest lot quan el valor mitjà dels dos resultats més baixos supera el valor garantit, i tots ells superen el 95% d'aquest valor.

Diàmetre nominal e (mm)	Area de la secció transversal S (mm2)	Massa (Kg/m)
6	28,3	0,222
8	50,3	0,395
10	78,5	0,617
12	113	0,888
14	154	1,21
16	201	1,58
20	314	2,47
25	491	3,85
32	804	6,31
40	1260	9,86

Aptitud al soldeig: En cas d'observar algun defecte en el soldeig en obra, es pararan les operacions de soldadura i es procedirà a la revisió completa del procés.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de control

- Recepció i aprovació de l'informe d'especejament aportat pel contractista.

• Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
− Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres col·locades.
− Rectitud.
− Lligams entre les barres.
− Rigidesa del conjunt.
− Netedat de les barres.

2. Criteris de presa de mostra

Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.

3. Especificacions

Per a la elaboració de la ferralla i col·locació de les armadures passives, es seguiran els criteris de la norma EHE, article 66.
El contractista ha de presentar a la DF per a la seva aprovació, i amb suficient antelació, una proposta d'especejament de les armadures de tots els elements a formigonar.
L'especejament ha de contenir la forma i mides exactes de les armadures definides en la D.T.
Ha d'indicar clarament el lloc on es produeixen els empalmaments i el nombre i llargària d'aquests.
Ha de detallar i especejar totes les armadures auxiliars.
Totes i cada una de les figures han d'estar numerades en la fulla d'especejament, en correspondència amb la D.T. Hi han de ser expressats els pesos totals de cada figura.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la D.T.
Les barres no han de tenir esquerdes ni fissures.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies perjudicials.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. Han de complir les condicions de l'apartat 37.2.5, en quan a característiques, i 66.2 en quan a disposició.
El doblegament s'ha de fer en fred, a velocitat constant, de forma mecànica i amb l'ajut d'un mandrí.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
En cas de desdoblegament d'armadures en calent, s'han de prendre les precaucions necessàries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures.
No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.
El diàmetre interior del doblegament de les barres (Di) ha de complir:
Barres corrugades:

Tipus acer	Barres doblegades o corbades		Ganxos i patilles	
	D <= 25 mm	D > 25 mm	D < 20 mm	D >= 20 mm
B 400 S	10 D	12 D	4 D	7 D
B 500 S	12 D	14 D	4 D	7 D

Els cèrcols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.
S'admeten diàmetres de doblegament inferiórs per als diàmetres <= 12 mm, que han de complir:

- No han d'apareixer principis de fissuració.
- Diàmetre de doblegament.....>= 3 D
.....>= 3 cm

En cap cas han d'aparèixer principis de fissuració.
S'han d'aplicar les toleràncies que defineix la UNE 36-831.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Els estreps han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple i no per soldadura.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas que no hi hagi empalmaments i la peça estigui formigonada en posició vertical.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la D.T. o autoritzi la DF
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.

Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.

Es pot utilitzar la soldadura per a l'elaboració de la ferralla sempre que es faci d'acord amb els procediments establerts a la UNE 36-832, l'acer sigui soldable i es faci a taller amb instal·lació industrial fixa i operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent i amb les condicions establertes a l'article 66.6.5 de la EHE.

Només s'admet soldadura en obra en els casos previstos en la D.T. i autoritzats per la DF

No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.

Els empalmaments per soldadura es faran d'acord amb el que estableix la norma UNE 36-832.

A les solapes no s'han de disposar ganxos ni patilles.

No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.

A la zona de solapa, el nombre màxim de barres en contacte ha de ser de quatre.

Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 66.6.3 de la EHE.

Quan la D.T. exigeix recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix segons s'especifica a l'article 37.2.4. de la norma EHE, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.

La DF ha d'aprovar la col.locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Distància lliure armadura - parament.....>= D màxim .....>= 0,80 granulat màxim

Recobriment en peces formigonades contra el terreny.....>= 70 mm

Distància lliure barra doblegada - parament.....>= 2 D Valors de llargària bàsica (Lb) en posició d'adherència bona:

- Lb=MxDxD.....>= Fyk x D / 20 .....>= 15 cm

Valors de llargària bàsica (Lb) en posició d'adherència deficient:

- Lb=1,4xMxDxD.....>= Fyk x D / 14

(Fyk en N/mm^2; Lb, D en cm)

Valors de M:

Formigó	B 400 S	B 500 S
H-25	12	15
H-30	10	13
H-35	9	12
H-40	8	11
H-45	7	10
H-50	7	10

llargària neta d'ancoratge; Lb neta x B x (As/As real):

.....>= 10 D

.....>= 15cm

- Barres traccionades.....>= 1/3xLb
- Barres comprimides.....>= 2/3xLb

(As: secció d'acer a tracció; As real: secció d'acer)

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

REFERÈNCIES:

PG 3/75 amb les corresponents modificacions

EHE "Instrucción de Hormigón Estructural" (vigent a partir 1 de juliol de 1999)

UNE 36-068-94 "Barras corrugadas de acero soldable para armaduras de hormigón armado." i 1ª modificació: UNE 36-068-96 1M

ÀMBIT: ELEMENTS DE FOSA PER A MARCS I TAPES

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

- Inspecció visual del material en cada subministrament, observació de les marques d'identificació del fabricant, d'acord a EN 124, i recepció del certificat de qualitat del fabricant on es garanteixen les condicions exigides al plec.
- Control geomètric i de pes, sobre un 10 % de les peces rebudes, segons EN 124
- A criteri de la DF es realitzarà l'assaig d'aplicació de la càrrega de control (EN 124), amb determinació de la fletxa residual després de l'aplicació de 2/3 de dita càrrega.

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

2. Criteris de presa de mostra

Es seguiran les indicacions de la DF

3. Especificacions

El contractista presentarà el certificat de qualitat del fabricant on es garanteixen les condicions del plec. Els productes han d'estar fabricats d'acord a les normes UNE 41-300 (EN 124) i UNE 41-301, i per tant, han de portar marcats de forma indeleble les següents indicacions:

EN 124.

- UNE 41-301
- La classe corresponent d'acord amb la classificació UNE 41-300 (EN 124) apartat 4.
- El nom o sigles del fabricant.
- Referència, marca o certificació, si la té.

La fosa ha de ser de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma ISO 185) o de grafit esferoidal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma ISO 1083).

Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, òxid o qualsevol altre tipus de residu.

No ha de tenir defectes superficials com esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.

Han d'estar classificats com D400 segons la UNE 41-300 (EN 124).

Han de tenir els gruixos i la forma adequada per a suportar les càrregues de trànsit, d'acord amb els assaigs indicats a la UNE 41-300 (EN 124).

El bastiment ha de tenir elements sortints laterals de fixació de la mateixa colada.

La tapa ha de tenir un forat o un altre dispositiu per poder-la aixecar.

El bastiment i la tapa han d'estar mecanitzats, de manera que la tapa recolzi sobre el bastiment al llarg de tot el seu perímetre i quedi garantida l'absència de sorolls en condicions de trànsit.

Pas útil (CP).....>= 60 cm Profunditat d'encastament (UNE 41-300) .....>= 50 mm

Franquícia total entre tapa i bastiment .....>= 2 mm .....<= 5 mm

Pes .....>= 200 kg/m^2

Resistència a la tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111) .....>= 18 kg/mm^2

Duresa Brinell (UNE 7-422) .....>= 155 HB

Contingut de ferrita, a 100 augments .....<= 10% Contingut de fòsfor .....<= 0,15% Contingut de sofre .....<= 0,14%

Toleràncies :

- Diàmetre de la tapa (sempre que encaixi correctament) .....± 2 mm
- Guerxament de la tapa o del bastiment en zona de recolzament .....Nul

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de control

• Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment.

• Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment

2. Criteris de presa de mostra

El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.

3. Especificacions

La base del bastiment ha d'estar sòlidament travada per una anella perimetral de morter. L'anella ha de tenir una secció en pendent tal que no provoqui el trencament del ferm perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.

El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat a sobre de les parets del pou anivellades prèviament amb morter.

La tapa ha de quedar recolzada a sobre el bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.

La part superior del bastiment i la tapa han de quedar anivellats amb el ferm perimetral i mantenir el seu pendent.

El procés de col·locació no ha de provocar desperfectes ni modificar les condicions exigides pel material.

Toleràncies d'execució:

- Ajust lateral entre bastiment i tapa .....± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment .....± 5 mm

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

Correcció, per part del contractista, de les irregularitats observades.

REFERÈNCIES:

PG 3/75 amb les corresponents modificacions

PPTG-TSP-86 "Pliego de Prescripciones Tècnicas Generales para Tuberias de Saneamiento de Poblaciones"

ÀMBIT: ELEMENTS PREFABRICATS DE FORMIGÓ

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

• Recepció i aprovació de la documentació que justifica les condicions exigides al fabricant de les peces, com ara homologació del producte, autorització d'ús, aplicacions realitzades, etc.

Controls de fabricació

La empresa subministradora avisarà a la DF, al menys amb una setmana d'anticipació, de l'inici de la campanya de fabricació, per tal de enviar, si correspon, un inspector a fàbrica. L'inspector enviat tindrà accés als registres de control de qualitat on figuren les mesures de paràmetres dimensionals o mecànics de l'element corresponent. En el transcurs d'aquesta visita, prèvia al començament de la producció, es realitzaran els controls següents:

• Comprovació de l'homologació del producte, de la fàbrica i dels procediments de fabricació i d'autocontrol de qualitat segons ISO-9002, i de la seva vigència.

• Examen del Manual i dels procediments del control de qualitat, amb especial èmfasi respecte als documents que identifiquen els controls realitzats sobre els elements acabats que es destinen a cada obra, i sobre la partida a què pertanyen. Criteris d'acceptació i rebuig, i tractament de les disconformitats.

• Examen de la documentació que acompanya el lliurament de cada lot. Comprovació de que sigui suficient i en el seu defecte, demanar-ne més.

• Comprovació del marcat identificador dels elements a lliurar, i de la correspondència entre aquesta marca i la identificació de les proves a què han estat sotmesos els materials corresponents i les peces del lot.

• Seguiment de la fabricació en curs i observació de l'aplicació efectiva dels controls.

• Examen del parc d'aplegament i de la forma de manipulació, condicionament i càrrega de les peces.

Es podran realitzar més visites a fàbrica, si s'escau, per a fer un nou seguiment i comprovació de la fabricació corresponent a l'obra i dels controls efectuats.

Controls de recepció a obra

Per a cada lot de subministrament, es realitzaran les comprovacions següents:

• Examen, comprovació i contrast (si s'escau) de la documentació que empara l'entrega de cada lot, incloent els resultats dels assaigs corresponents a característiques mecàniques, geomètriques i altres que justifiquin l'adequació del producte a les exigències del plec de condicions.

• Inspecció visual de les peces, examinant el seu aspecte, l'absència de danys o imperfeccions, etc.

• Control dimensional sobre un 5 % de les peces rebudes.

2. Criteris de presa de mostra

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

3. Especificacions

Subministrament: Durant el transport, càrrega, descàrrega i col·locació, els punts de suport i recolzament han de ser els especificats en la Documentació Tècnica (D.T).

Emmagatzematge: Han de recolzar-se en els punts especificats en la D.T. No han de rebre cops ni estar sotmeses a càrregues imprevistes.

El fabricant ha de garantir documentalment les característiques exigides a les especificacions del projecte.

Les peces han de tenir concedida i vigent l'autorització d'ús de l'autoritat competent. D'aquesta autorització s'han de facilitar a la DF les fitxes corresponents.

El fabricant ha de garantir que els elements que subministra compleixen les característiques corresponents a la designació segons l'autorització d'ús.

Un cop comprovat l'aspecte superficial de l'element, aquest ha de tenir unes característiques uniformes i no s'admet la presència de rebaves, la discontinuïtat en el formigonat, ni les superfícies deteriorades, els guerxaments, les esquerdes, les arestes escantonades, les armadures visibles ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.

La forma i dimensions de les peces així com la resistència del formigó i de les seves armadures passives (si és el cas) i la seva disposició dins la peça, han de ser les especificades en els plànols i en les prescripcions tècniques particulars del projecte.

Tots els materials utilitzats en la fabricació de les peces han de complir les condicions fixades a la instrucció EHE.

En la fabricació de la peça s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE, en especial les que fan referència a la seva durabilitat (art.8.2 i 37 de la EHE) en funció de les classes d'exposició.

El conglomerat utilitzat ha de complir les condicions establertes en el Plec RC-97. Ha de ser del tipus pòrtland o putzolànic d'una classe no inferior a la 32,5.

No s'ha d'utilitzar ciment aluminós ni mescles de ciment de procedència diferent. L'ús de ciment d'altres tipus requereix una justificació especial.

No s'han d'utilitzar, ni quan es pasta ni en la cura del formigó, aigües que produeixin eflorescències o que originin pertorbacions en el procés d'adormiment i d'enduriment.

La naturalesa dels granulats i la seva preparació han de permetre garantir l'adequada resistència i durabilitat del formigó.

Els granulats no han de tenir reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment, ni s'han de descompondre a causa dels agents exteriors a que estan sotmesos a l'obra.

No s'ha d'utilitzar granulats provinents de terres toves, friables ni poroses, ni les que tinguin compostos ferrosos, guix, nòduls de pirita o de qualsevol altre tipus de clorurs, sulfurs o sulfats.

El formigó no ha de tenir defectes de vibratge.

Planor (sempre que el Plec de Condicions Particular no especifique altres toleràncies):

- Superfícies vistes.....<= 5 mm/2 m
- Superfícies ocultes.....<= 20 mm/2 m

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

No s'acceptaran els elements que incompleixin alguna de les condicions indicades en el Plec de Condicions Tècniques del Projecte, o que arribin a l'obra sense el certificat de garantia i identificacions corresponents.

Els criteris d'acceptació, d'acceptació després de reparació, i de rebuig seran conformes amb les Normes vigents segons el Plec de condicions del Projecte, la seva addenda i el Contracte que regula l'execució de les obres.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1.Operacions de control

Sense caràcter limitatiu, els punts de control més destacables són els següents:

• Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces que presentin danys deguts al transport.

• Replanteig de la situació de les peces.

• Preparació de les superfícies o punts de recolzament, neteja i anivellament.

• Col·locació de l'apuntalament, en cas que sigui necessari.
• Anivellament i control topogràfic (si és el cas) de les peces col·locades.
• Inspecció visual de la unitat acabada.

2. Criteris de presa de mostra
Els controls es faran segons les indicacions de la DF

3. Especificacions
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF el pla de muntatge en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos.
Les peces disposades per al muntatge no han de presentar superfícies desrentades, arestes descantellades, discontinuïtats en el formigó o armadures visibles.
La col·locació de la peça s'ha de realitzar de manera que no rebi cops que la puguin afectar i ajustar-se a les prescripcions del projecte i/o fabricant.
Si el muntatge afectés el trànsit de vianants o vehicles, el contractista ha de presentar, amb la deguda antelació, a l'aprovació de la DF, el programa de tall, restricció o desviament del trànsit.
Cal comprovar que dins del radi de gir de la grua (si és el cas) no hi hagin línies elèctriques.
Les peces han de estar col·locades en la posició i nivell previstos a la D.T.
Toleràncies d'execució (sempre que no s'especifiquin altres en el Plec de Condicions Particulars):
- Replanteig en planta.....± 20 mm
- Nivell.....± 10mm

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

REFERÈNCIES:
EHE "Instrucción de Hormigón Estructural" (vigent a partir 1 de juliol de 1999)

ÀMBIT: TUBS DE POLIETILÈ I ACCESSORIS
CONTROL DE MATERIALS

UNE 53365. Plàstics. Tubs de PE d'alta densitat per unions soldades, usats per canalitzacions subterrànies. Enterrades o no, utilitzades per a l'evacuació i desguassos. UNE 53394. Materials plàstics. Codi de la instal·lació i utilització de tubs de polietilè per a conducció d'aigua a pressió. Tècniques recomanades.

• Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra.

1. Operacions de control
Les tasques de control de qualitat per a tubs d'acer galvanitzat i accessoris, son les següents:
• Sol·licitar del fabricant els certificats de materials escollits.
• Control de la documentació tècnica subministrada
• Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
• Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar identificació a tubs i accessoris).
• Realització i emissió d'informe amb els resultats dels controls realitzats.

2. Criteris de presa de mostra
Es comprovarà per mostreig a cada recepció.

3. Especificacions
Les indicades al plec de condicions de projecte, i a més:
UNE 53381. Plàstics. Tubs de polietilè reticulat (PE-R) per la conducció d'aigua a pressió, freda i calenta. UNE 53333. Plàstics. Tubs de polietilè de mitja i alta densitat per a canalitzacions enterrades de distribució de combustibles gasosos.

4. Interpretació de resultats i actuacions en cas d'incompliment
Serà refusat el material que no compleixi amb les especificacions del projecte.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de Control
Les tasques de control de qualitat per instal·lacions amb tubs de polietilè son les següents:
• Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant:
− Soportació
− Verticalitat i pendents a trams horitzontals segons destí de la instal·lació
− Utilització dels accessoris adequats a empalmes i derivacions − Distància a altres elements i conduccions.
• Realització de proves d'estanqueitat i resistència mecànica a 1,5 cops la pressió de servei, a instal·lacions d'aigua freda o calenta i a canalitzacions de gas.
• Realització de proves d'estanqueitat i evacuació a instal·lacions de sanejament.
• Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i proves realitzats.

2. Criteris de presa de mostra
Es comprovarà globalment la instal·lació.

3. Especificacions
Les especificacions seran les que es descriuen al Projecte i la normativa següent:
− Normes Bàsiques per a les instal·lacions interiors d'aigua.
− Reglament d'instal·lacions de calefacció, climatització i aigua calenta sanitària.
− Reglament d'instal·lacions de gas en locals destinats a ús domèstic, col·lectius o comercials.

4. Interpretació de resultats i actuacions en cas d'incompliment
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar de materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari, es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de discrepàncies amb el projecte, es procedirà d'acord amb el que determini la Direcció d'obra.

ÀMBIT: CONDUCTORS DE COURE O ALUMINI CONTROL DE MATERIALS
1. Operacions de control

Les tasques de control de qualitat de conductors de coure o alumini, són les següents:
• Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves de rutina exigits a totes les partides.
• Control de la documentació tècnica subministrada
• Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
• Control final d'identificació
• Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
• Assaigs
A la taula següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas:

ASSAIG	NORMA
Rigidesa dielèctrica	Documentació fabricant
Resistència d'aïllament	Documentació fabricant
Resistència elèctrica dels conductors	UNE 20003 UNE 21022
Control dimensional	Documentació fabricant
Extinció de flama	UNE 20432
Densitat de fums	UNE 21172
Despreniment d'halògens	UNE 21147

A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat.

ASSAIG	EXIGIT AL FABRICANT	EXIGIT A RECEPCIÓ
Rigidesa dielèctrica	100%	
Resistència d'aïllament	100%	
Resistència elèctrica dels conductors	100%	
Control dimensional	1 assaig per tipus (*)	1 assaig per tipus (*)
Extinció de flama	1 assaig per tipus (*)	1 assaig per tipus (*)
Densitat de fums	1 assaig per tipus (*)	1 assaig per tipus (*)
Despreniment d'halògens	1 assaig per tipus (*)	1 assaig per tipus (*)

Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.

Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.

2. Criteris de presa de mostra

Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.

3. Especificacions

Les normes aplicables a conductors de coure o alumini són les següents:
UNE 20003 Coure tipus recuit i industrial per aplicacions elèctriques
UNE 21017 Cables de coure nus semi rígid per a conductors elèctrics.
UNE 21096 Fils d'alumini industrial recuit per a conductors elèctrics
UNE 21022 Conductors de cables aïllats
UNE 21123 Cables de transport d'energia aïllats amb dielèctric sec UNE 21176 Guia per a l'ús de cables harmonitzats de BT
UNE 20432 Assaig de cables elèctrics sotmesos al foc

4. Interpretacions de resultats i actuacions en cas d'incompliment

Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la Direcció d'Obra, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la composa.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de control

Les tasques de control de qualitat a desenvolupar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal.lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

2. Criteris de presa de mostra

Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits
Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals
Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables

3 Especificacions

Les especificacions seran aquelles que es descriuen al Plec de Prescripcions Tècniques del Projecte i el REBT.

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

n cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la Direcció d'Obra.

ÀMBIT: PAVIMENT ESPORTIU DE GESPA ARTIFICIAL
CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de Control

- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació de la gespa artificial i dels diferents productes (cautxú SBR negre, sorra de sílice, membrana d'unió i cola bicomponent amb base de poliuretà)
- Inspecció visual dels materials rebuts i verificació de les condicions exigides al present Plec de Condicions.
- Control de les condicions d'emmagatzematge.

2. Criteris de presa de mostra

Es seguiran les instruccions que en cada cas, determini la DFO.

3. Especificacions

Els rulls de gespa s'han de servir en perfectes condicions d'embalatge amb un diàmetre corresponent a l'amplària dels respectius camps, un cop estirat i amb una amplada recomanable de 4 m i com a màxim de 5 m. Els rotllos hauran de ser circulars i no s'acceptarà una mala presentació causada per un emmagatzematge deficient a fàbrica o per un procés de càrrega, transporti descàrrega deficient.
Els rulls de gespa només es podran manipular una vegada, és a dir des de el camió de descàrrega s'haurà de determinar el mitjà de descàrrega més apte.
La sorra de sílice i el cautxú SBR negre no es podran servir a granel. S'hauran d'acopiar en recinte destinat d'obra en big bags que garanteixin la impermeabilitat amb l'aigua de pluja si no fos així caldrà adoptar els mitjans necessaris per tal que no es mullin ja que després es dificulta molt el procés de farcit del paviment esportiu.
La banda d'unió i la cola es guardarà en recinte tancat, fresc i ventilat i que no estigui exposat al sol.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de Control

- Inspecció visual, de tots els productes, mitjans de descàrrega i d'emmagatzematge abans del seu ús.
- Comprovació de la correcte distribució dels rotllos de gespa artificial així com els mètodes d'estesa, ajust i posterior encolat dels rotllos. Execució del marcatge dels diferents terrenys de joc i farcit ambsorra i cautxú.
- Inspecció visual de l'unitat acabada. Assajos de control de Qualitat.

2. Criteris de presa de mostra:

Es seguiràn els criteris que en cada cas , indiqui la DFO.
El contractista aportarà les mostres sol.licitades per part de la DFO.

3. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment:

Correcció, per part del contractista, de les irregularitats observades.

REFERÈNCIES:

En el quadre següent s'inclou els requisits i mètodes d'assaig, que a més dels abans indicats en "Assajos dels materials" han de complir les superfícies de gespa artificial destinades a RUGBI.

PROPIETAT	MÈTODE D'ASSAIG		PREPARACIÓ	TEMPERATURA	CONDICIONS	REQUERIMENT	TOLERÀNCIA
ABSORCIÓ D'IMPACTE	AAA-FIFA Method		PRE-CONDICIONAT	23ºC (± ºC)	SEC	57 % - 68 %	N / a
					MULLAT		
				50ºC (± ºC)	SEC		
				5ºC (± ºC)	CONGELAT		
			SIMULAT	23ºC (± ºC)	SEC	55 % - 70 %	± 5% *
			AL CAMP	Les condicions que hi hagi			
ENERGIA DE RESTITUCIÓ			PRE-CONDICIONAT	23ºC (± ºC)	SEC	22 % - 48 %	N / a
					MULLAT		
				50ºC (± ºC)	SEC		
				5ºC (± ºC)	CONGELAT		
			SIMULAT	23ºC (± ºC)	SEC	20 % - 50 %	± 6% *
			AL CAMP	Les condicions que hi hagi			
DEFORMACIÓ VERTICAL			PRE-CONDICIONAT	23ºC (± ºC)	SEC	6 - 10 mm	N / a
					MULLAT		
				50ºC (± ºC)	SEC		
				5ºC (± ºC)	CONGELAT		
			SIMULAT	23ºC (± ºC)	SEC	5,5 - 11 mm	± 2 mm
			AL CAMP	Les condicions que hi hagi			
ATENUACIÓ D'IMPACTE (HIC)	World Rugby Test Method 01 o ASTM F3146	Procediment A	PRE-CONDICIONAT	23ºC (± ºC)	SEC	≥ 1,3 mm	N / a
					MULLAT		
				50ºC (± ºC)	SEC		
				5ºC (± ºC)	CONGELAT		
			SIMULAT	23ºC (± ºC)	SEC		
			AL CAMP	Les condicions que hi hagi		≥ 1,45 mm	
		Procediment B					
RESISTÈNCIA ROTACIONAL	EN 15301-1		PRE-CONDICIONAT	23ºC (± ºC)	SEC	32 Nm - 43 Nm	N / a
					MULLAT		
			SIMULAT		SEC	30 Nm - 45 Nm	± 4 mm
			AL CAMP	Les condicions que hi hagi			
REBOT VERTICAL	EN 12235		PRE-CONDICIONAT	23ºC (± ºC)	SEC	0,6 - 1,0 m	N / a
					MULLAT		
			SIMULAT		SEC		
			AL CAMP	Les condicions que hi hagi			± 0,1 m
REBOT DE PILOTA ANGULAR	FIFA Method		PRE-CONDICIONAT	23ºC (± ºC)	SEC	45 % - 70 %	N / a
					MULLAT		
FRICCIÓ DE LA SUPERFÍCIE DE LA PELL	FIFA Method		PRE-CONDICIONAT SIMULAT (sense roba)	23ºC (± ºC)	SEC	0,35 - 0,75	N / a
			SIMULAT (amb roba)				
			AL CAMP	Les condicions que hi hagi		Segons sigui necessari	
ABRASIÓ DE LA PELL	FIFA Method		PRE-CONDICIONAT SIMULAT (sense roba) SIMULAT (amb roba)	23ºC (± ºC)	SEC	± 30 %	N / a
			AL CAMP	Les condicions que hi hagi		Segons sigui necessari	

4. PRESSUPOST

La Direcció Facultativa pot ordenar que es verifiquin els assaigs i anàlisis de materials i unitats d'obra que en cada cas consideri necessari, essent el cost a càrrec del contractista.

S'estableix un cost màxim de UN 1% DEL PEM, que serà a càrrec del Contractista.

AJUNTAMENT DE L'HOSPITALET
AREA D'HISENDA I URBANISME | SECCIÓ D'OBRES

NÚM. PROJECTE

1347-23
AJT/79115/2023

PROJECTE

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE COL.LOCACIÓ DE GESPA ARTIFICIAL I ALTRES MILLORES AL CAMP MUNICIPAL DE RUGBY DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT

CONTINGUT

DC_ DOCUMENTS I PROJECTES COMPLEMENTARIS | DOCUMENT NÚM. 5

FT_FITXES TÈCNIQUES

FieldTurf®
A Tarkett Sports Company

RGF XM7 60-10,5





CÉSPED SINTÉTICO			
ALTURA DEL HILO	60	mm	± 5%
NÚMERO DE PUNTADAS	10,5	/10cm	± 10%
PESO DE LA FIBRA	1 676	g/m²	± 10%
CANTIDAD DE PUNTADAS	11 024	/m²	± 10%
NÚMERO DE HILOS	88 189	/m²	± 10%
GALGA	3/8	9,5 mm	
TUFTING	EN LINEA : LOS HILOS SE TEJEN EN HILERAS ALTERNAS		
COLOR DEL CAMPO	BICOLOR FIELD GREEN & OLIVE GREEN		
COLORES DE LAS LÍNEAS	BLANCO, AMARILLO, AZUL		

FIBRA	Hilo A	Hilo B	
COMPOSICIÓN	POLIETILENO	POLIETILENO	
TIPO DE FIBRA	MONOFILAMENTO RECTO	FIBRILADO	
DTEX	13300	8800	
PERFIL	DIAMANTE	CINTA	
ANCHURA DEL HILO	1,0	10,0	mm
ESPESOR DEL HILO	360	110	µ ± 10%
NÚMERO DE HILOS	7	1	

SABER MÁS

FIELDTURF.EU

BACKING			
SOPORTE PRINCIPAL	POLIPROPILENO		
NATURALEZA	TEJIDO		
PESO	240	g/m²	± 10%
TIPO DE LÁTEX	ESTIRENO-BUTADIENO		
PESO DEL LÁTEX	1000	g/m²	± 10%
PESO TOTAL DEL BACKING	1240	g/m²	± 10%

CÉSPED SINTÉTICO			
PESO TOTAL	2916	g/m²	± 10%

CALIDAD ASEGURADA

FIFA PREFERRED PROVIDER FOOTBALL TURF · FieldTurf

MANTENIMIENTO DEL SISTEMA

Consulte nuestras guías de instalación y mantenimiento para garantizar que su campo permanezca en condiciones óptimas. Para mantener nuestras superficies a los más altos estándares con la información técnica más actualizada, nos reservamos el derecho de modificar los datos del producto. Aconsejamos que los valores técnicos con respecto al grosor del hilo y el dtex, así como el peso, sean valores aproximados y puedan variar ± 10% ".

19/01/2024

FieldTurf®
A Tarkett Sports Company

PUREGRAIN

TECHNICAL DATASHEET



DESCRIPTION

The corn cobs used for FieldTurf PureGrain are produced in France and guaranteed GMO-free. PureGrain is obtained from the woody-ring portion of corn cobs and a by-product of seed corn. The result is a clean, heat-reducing, dust-free infill that is 100% biodegradable and naturally renewed.

PRODUCT CHARACTERISTICS

Colour	Beige	
Particle shape	B2 - irregular	EN 14955
Particle size	1.6-2.5mm	EN 933-1
Bulk density	0.31g/cm3	EN 1097-3
Moisture content	+/- 10%	



ADVANTAGES

- 100 % vegetal, fully biodegradable
- Proven heat reduction
- Natural soil aesthetic
- Simple maintenance
- UV resistant
- Odourless
- Does not float

ORIGIN

France

APPLICATIONS

- Football
- Multi use

fieldturf.com

FieldTurf®
A Tarkett Sports Company

SHOCKBASE PRO – TYPICAL PROPERTIES

IDENTIFICATION	DESCRIPTION
Product	ShockBase Pro
Material Type	Expanded Polypropylene
Color	White
Part Format	Interlocking Panel

SPECIFICATIONS	TYPICAL VALUE	UNIT
Part Thickness, nominal	25	mm
Part Field Coverage	20.96	ft^2
Part Length, nominal	1752.6	mm
Part Width, nominal	1180	mm
Hole Perforation Size	12.7	mm

SPECIFICATIONS	TYPICAL VALUE	METHOD
Tensile Strength	106 psi	ASTM D3574-E
Tensile Elongation	37 %	ASTM D3574-E
Compressive Strength		
@ 25% Strain	28 psi	ASTM D3575-D
@ 50% Strain	47 psi	ASTM D3575-D
Compressive Strength – 35 psi / 30 min.	8 %	ASTM D3575-C (mod.)
Coefficient of Linear Thermal Expansion per 1°C	0.072 mm/m	ASTM D696
+30°C to -30°C Expansion	7.6 mm/panel	ASTM D696
Thermal Conductivity	0.0431 W/mK	ASTM C518
Thermal Resistance	0.58 Km^2/W	ASTM C518
Water Infiltration Rate	43,369 mm/hr	EN 12616
In-Plane Flow Rate (Horizontal Drainage)		
0.5%, 2 kPa Stress	0.92 gal/min/ft	ASTM D4716
0.75%, 2 kPa Stress	1.07 gal/min/ft	ASTM D4716
1%, 2 kPa Stress	1.22 gal/min/ft	ASTM D4716
1.25%, 2 kPa Stress	1.37 gal/min/ft	ASTM D4716
1.5%, 2 kPa Stress	1.53 gal/min/ft	ASTM D4716
Head Injury Criterion – 1.3m Fall Height	736 HIC	ASTM F3146
Head Injury Criterion – 1.4m Fall Height	809 HIC	ASTM F3146
Impact Attenuation (Gmax)	86 G	ASTM F355-A
Shock Absorption	69 %	ASTM F3189
Vertical Deformation	9.1 mm	ASTM F3189

fieldturf.com

Technical Information

STAUF
seit 1828

IBOLA R 202 synthetic turf adhesive

Solvent- and water-free 2 part polyurethane adhesive for installation of synthetic turf on suitable fleece - for indoor and outdoor use



Special features:
- very economical
- excellent very good ridge formation even at high ambient air temperatures
- suited for grass heating systems

GISCODE RU1

Application range
- Installation of synthetic turf indoor and outdoor

Suitable for installation of
- Synthetic turf

Suitable sub floors
- Grit or PU-rubber granulated material

Suitable underlays
- Seaming Tape C 145
- Seaming Tape C 346
- Seaming Tape P 145
- Seaming Tape C 141

product properties
- easy to apply
- 2-component-adhesive

Color
- green

Required quantities per m²
- 220 - 330 g/m

Open time
- 20 - 25 minutes at 20 °C

Accessibility
- after 24 - 48 hours

Additional instructions 1
- fit for traffic after 4 - 6 hours

Room climate at work site
- minimum 15 °C, maximum 80% rel. humidity, preferably max. 65%

Additional instructions 2
- Do not use product during rain or heavy dowfall

Transport requirements
- frost-free

Storage requirements
- frost-free

Shelf-life
- minimum 9 months

Available packaging
- 15,39 kg plastic bucket + 1710 g hardener

Giscode
- RU1

Additional information for multi-component products:

Potlife
- approx. 25 min

Mixing ratio component A
- 9

Mixing ratio component B
- 1

Color of component B (hardener)
- brown

STAUF Klebstoffwerk GmbH | Oberhausener Straße 1, D-57234 Wilnsdorf | Tel. +49 (0) 27 39 301-0, Fax +49 (0) 27 39 301-200 | info@stauf.de, www.stauf.info

Date: 29.09.2011

KINGSPORTS BV

Technical data
Technische gegevens
Technische Daten
Fiche technique

22-03-2016

Article
Artikel

Seaming tape M236
Nahtband M236
Lijmband M236
Bande de junction M236

Composition
Zusammensetzung
Samenstelling
Composition

Polyester fabric 147 g/m² white laminated with 36µm PES foil

Quality characteristic Qualitätsmerkmal Kwaliteitskenmerken Caractéristique qualitative	Technical data Technische Daten Technische gegevens Fiche technique	Tolerance Toleranz Tolerantie Tolérance	Test method Prüfmethode Testmethode Contrôle d'après
Weight Gewicht Masse surfacique	217 g/m²		DIN EN 12127
Thickness Dicke Dikte Epaisseur	0.5 mm		DIN 53855
Tensile Strength MD Höchstzugkraft Länge Treksterkte lengte Résistance à la traction longueur	1314 (N/50 mm)		DIN 53857
Tensile Strength CD Höchstzugkraft Breite Treksterkte breedte Résistance à la traction largeur	2789 (N/50 mm)		
Elongation MD Weiterreißfestigkeit Länge Scheurweerstand lengte Rigidité/module E longueur	23%		DIN 53857
Elongation CD Höchstzugkraftdehnung Breite Trek bij breuk breedte Elongation à la rupture largeur	26%		

The data are average values and indicative.
Every user is himself responsible for testing if the product is suitable for the intended use and himself bears all associated risks and liabilities.
KingSports is not liable for any damage as a consequence of unsuitable use of the product.

De gegevens zijn gemiddelde waarden en indicatief.
De klant is zelf verantwoordelijk voor het testen van het product voor de beoogde toepassing en draagt daarmee zelf alle risico en aansprakelijkheid. King Sports B.V. is niet aansprakelijk voor schade als gevolg van ongeschiktheid van het product

Die angegebene Werte sind durchschnittlichen Mittewerte und indikativ.
Jeder Anwender ist selbst dafür verantwortlich, die Produkte auf deren Eignung für den gewünschten Verwendungszweck zu prüfen.
Hierfür trägt der Anwender ausschließlich das alleinige Risiko und die Haftung. King Sports B.V. übernimmt daher keinerlei Haftung für Schäden, die durch Nicht-Eignung des Produkts eventuel entstehen könnten

KINGSPORTS BV
Nikkelstraat 5, NL-8211 AJ Lelystad
Tel. +31 (0) 320 232 422 • Fax. +31 (0) 320 220 630
info@kingsports.nl • www.kingsports.nl

ARENAS IND. MONTORIO, S.A.
AIMSA
áridos silíceos

ISO 9001 BUREAU VERITAS Certification

ARENAS INDUSTRIALES DE MONTORIO S.A.

ARENA 0,5-1 SECO

Origen:
Arena procedente de depósitos fluviales naturales, extraida con medios mecánicos y seleccionada mediante hidroclasificación, sin aporte de ningún proceso químico.

Análisis químico:
SiO2 > 97 %

Características:
Piedra natural de aristas redondeadas, limpia de arcillas y materias orgánicas. Compuesta por granos comprendidos entre los 0,4-1,2 milimetros.

Aplicaciones:
* Campos deportivos

NOTA MUY IMPORTANTE: Debido a las caracteristicas naturales de la arena y al hecho del efecto de segregación producido por el transporte y/o manipulación neumática, la verificación de la arena en cuanto al cumplimiento de sus especificaciones, debe hacerse en origen y/o en destino siguiendo las pautas de AIMSA, de no hacerse asi, no podemos garantizar las especificaciones y caracteristicas recogidas en este documento

EJEMPLO DE GRANULOMETRÍA

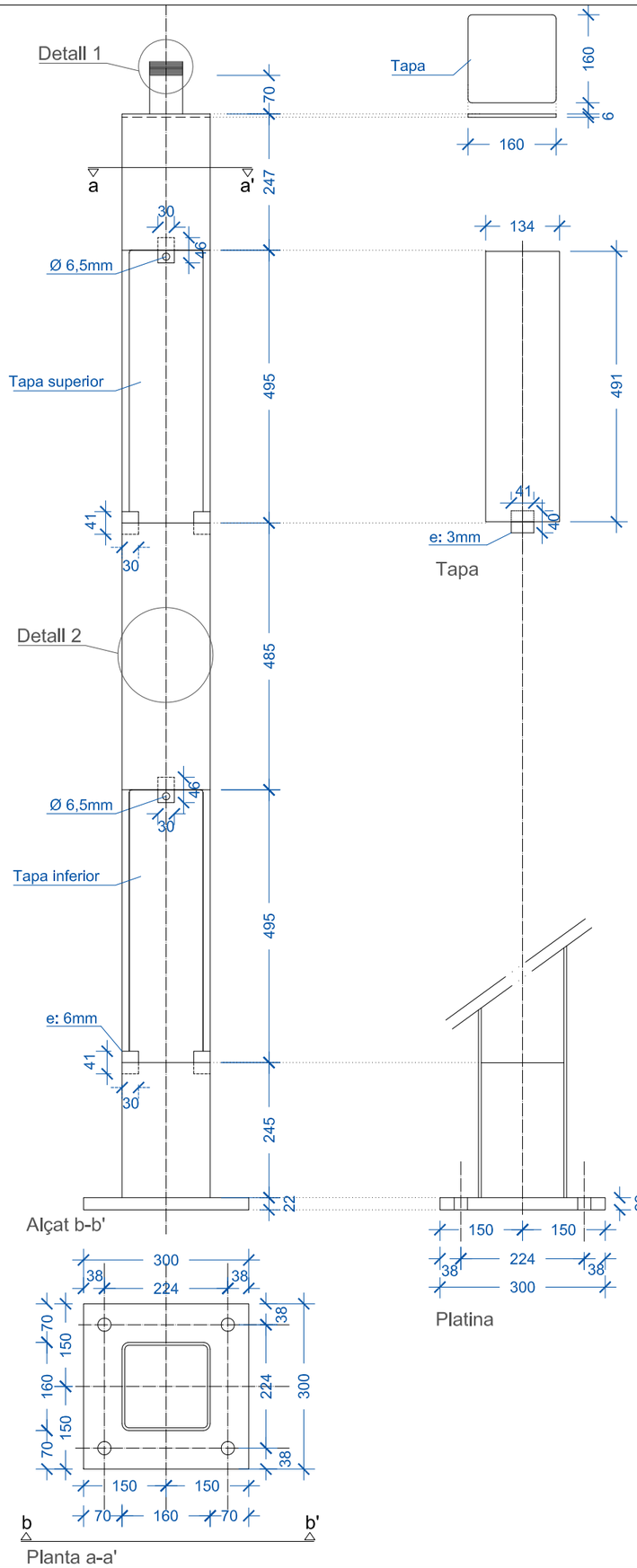
PROCEDENCIA	Producción	FECHA	09/03/2020
DESTINO		HUMEDAD	< 0,5%
OBSERVACIONES		PESO MUESTRA	277,8
		TALLA EFECTIVA	
		COEF. UNIFORMIDAD	

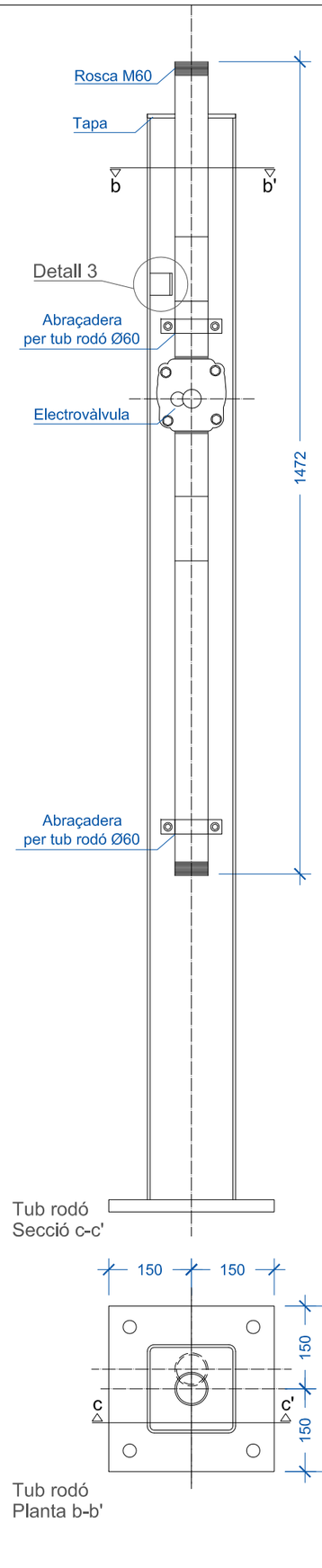
Granulometría media

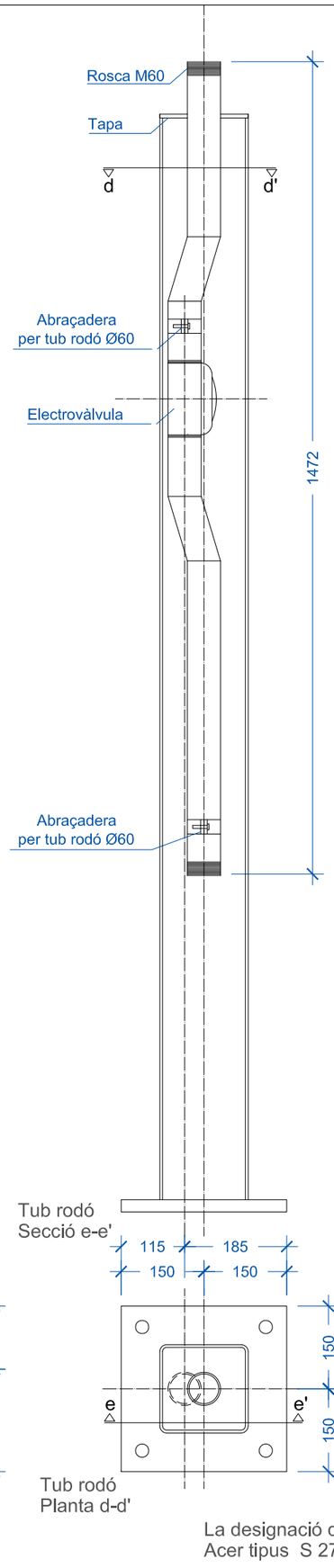
Tamiz	Peso	Retenido	Acumulado	Pasante
1600	0,1	0,0	0,0	100,0
1250	5,9	2,1	2,2	97,8
1120	22,8	8,2	10,4	89,6
1000	33,6	12,1	22,5	77,5
800	77,2	27,8	50,3	49,7
630	81,5	29,3	79,6	20,4
500	34,2	12,3	91,9	8,1
315	20,2	7,3	99,2	0,8
Fondo	2,3	0,8	100,0	0,0
TOTAL	277,8	100,0		

NOTAS:

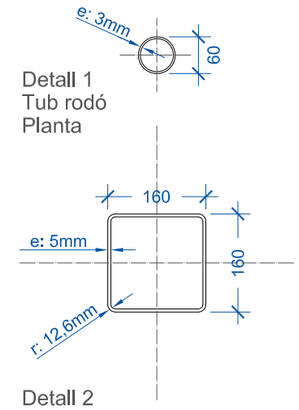
Visto Bueno:

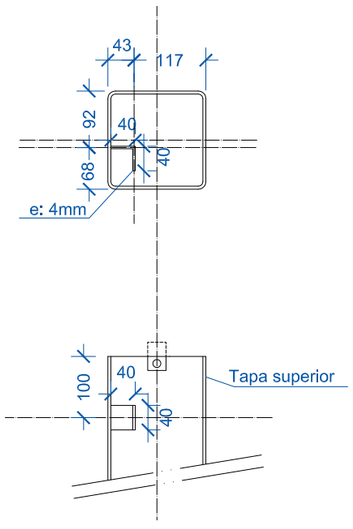






DETALLS:





J.M. TINTO

Camí Can Ferran nº 16
Pol. Ind. Coll de la Manya
08403-Granollers
BARCELONA

T 938 498 902 Fax 938 498 186
tintosl@terra.es

Projecte:

Suport canó de reg
THREONE 2.0

Denominació:

Planta, alçat i secció

Escala	Plànol
1/10	01

Revisió:	01
Dibuixat:	JVS
Comprovat:	JCF
Data:	abril 2011

La designació d'acer es realitza d'acord amb la norma UNE-EN10025.
Acer tipus S 275 JR

data plot: 28abr11 usuari:jordi villà
ruta | arxiu | layout : u:\expedients\canó per reg | THREONE 2.0 Català.dwg | 01_Reg

komet | *Twin 101 ULTRA*

Available Models / Modelos disponibles

Twin 101

24° / 21°



Twin 101

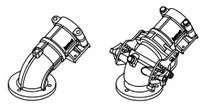
VARI ANGLE



Twin 101

PIVOT 18°





Fixed Trajectory 24° / 21° / 18°
Trayectoria fija 24° / 21° / 18°

Variable Trajectory 15° - 45°
Trayectoria regulable 15° - 45°



Large barrel cross section
Sección transversal del tubo grande



17 Nozzles
17 Boquillas
Ø 12 - 28 mm / 0.47"- 1.10"



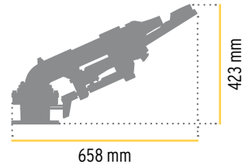
Dynamic Jet-Breaker (Optional)
Rompe-chorro dinámico (Opcional)

Part and full circle model
Modelo círculo parcial y completo

Flange: External Ø 168 mm (6 39/64") , 6 holes Ø 10.5 mm (13/32") on pitch circle Ø 130 mm (5 1/8") and 6 holesØ 10.5 mm (13/32") on pitch circle Ø 146 mm (5 3/4")
Brida: exterior Ø 168mm (6 39/64"), 6 perforaciones Ø 10.5 mm (13/32") en el círculo de agujeros Ø 130 mm (5 1/8") y 6 perforaciones Ø 10.5 mm (13/32") en el círculo de agujeros Ø 146 mm (5 3/4")

Thread 2" FBSP or FNPT (Optional)
Rosca hembra 2" BSP oder NPT (Optional)

Dimensions / Medidas **24°**



komet | *Twin 101 ULTRA*

High Performance Nozzles / Boquillas de alto rendimiento — Trajectory angle / Angulo de trayectoria **24°**

Pressure / Presión bar	Nozzle / Boquilla 12 mm - 0.47" Flow / Caudal m³/h	Radius / Radio m	Nozzle / Boquilla 14 mm - 0.55" Flow / Caudal m³/h	Radius / Radio m	Nozzle / Boquilla 16 mm - 0.63" Flow / Caudal m³/h	Radius / Radio m
2,0	7,8	24,2	10,6	26,5	13,8	28,9
2,5	8,7	26,8	11,9	29,0	15,4	31,3
3,0	9,6	29,4	13,0	31,6	16,9	33,7
3,5	10,3	31,2	14,1	33,3	18,2	35,5
4,0	11,1	32,9	15,1	35,1	19,5	37,3
4,5	11,7	33,9	16,0	36,2	20,7	38,6
5,0	12,4	34,8	16,8	37,3	21,8	39,8
5,5	13,0	35,7	17,7	38,4	22,9	41,1
6,0	13,5	36,6	18,4	39,5	23,9	42,4
6,5	14,1	37,4	19,2	40,4	24,9	43,3
7,0	14,6	38,2	19,9	41,2	25,8	44,2

Nozzle / Boquilla 18 mm - 0.71" Flow / Caudal m³/h	Radius / Radio m	Nozzle / Boquilla 20 mm - 0.79" Flow / Caudal m³/h	Radius / Radio m	Nozzle / Boquilla 22 mm - 0.87" Flow / Caudal m³/h	Radius / Radio m	Nozzle / Boquilla 24 mm - 0.94" Flow / Caudal m³/h	Radius / Radio m	Nozzle / Boquilla 26 mm - 1.02" Flow / Caudal m³/h	Radius / Radio m	Nozzle / Boquilla 28 mm - 1.10" Flow / Caudal m³/h	Radius / Radio m
17,5	29,1	21,7	29,4	26,1	29,8	31,1	30,2	36,7	30,6	42,3	30,9
19,5	32,5	24,2	33,8	29,2	34,4	34,7	35,1	41,0	35,8	47,3	36,5
21,4	35,9	26,5	38,2	31,9	39,1	38,0	39,9	44,9	41,0	51,8	42,1
23,1	37,9	28,7	40,4	34,5	41,6	41,1	42,9	48,5	44,4	56,0	45,9
24,7	39,9	30,7	42,5	36,9	44,2	43,9	45,8	51,8	47,8	59,8	49,7
26,2	41,2	32,5	43,9	39,1	45,7	46,6	47,6	55,0	49,8	63,5	52,0
27,6	42,5	34,3	45,2	41,2	47,3	49,1	49,3	58,0	51,8	66,9	54,3
29,0	43,8	35,9	46,5	43,2	48,7	51,5	50,9	60,8	53,5	70,2	56,2
30,3	45,0	37,5	47,7	45,2	50,1	53,8	52,5	63,5	55,3	73,3	58,1
31,5	46,0	39,1	48,7	47,0	51,2	56,0	53,7	66,1	56,5	76,3	59,3
32,7	46,9	40,6	49,7	48,8	52,3	58,1	54,9	68,6	57,7	79,2	60,6

P.S. The performance data were obtained under ideal testing conditions and may be adversely affected by wind and other factors. Pressure refers to pressure at nozzle. A lowered trajectory angle improves the irrigation efficiency in windy conditions. For every 3° drop of the trajectory angle the throw is reduced by aprrox. 3 to 4%.
Los datos indicados en la tabla se refieren a condiciones de calma y pueden ser influenciados negativamente por viento u otros factores. La presión efectiva indicada se refiere a la presión de la boquilla. El bajar el ángulo de la trayectoria, ayuda a mejorar la eficacia del riego en condiciones de viento. Por cada 3° que se baje el ángulo de trayectoria, el alcance del chorro se reduce aproximadamente entre un 3 y un 4 %

komet

Signify Iberia S.L.U.
c/Maria de Portugal 1
Madrid 28050 Spain

34999999
Ajuntament Hospitalet

ES

Fecha: 06.10.2023
Oferta creada por:

Moneda: EUR
Oferta: 0026486121
Número de proyecto: 0400923089
ID: G79GK

Proyecto: CAMP DE RUGBY L'H

Esta oferta tiene una validez de 30 días

Pos	Cantidad	Información del producto	Precio unitario	Importe
10		**Luminarias**		
11	20 PCE	Sub item **BVP528 2590/740 220-400V HGB S8 D9 T35 1** Product Familia: BVP528 - OptiVision LED gen3.5	2.044,90	40.898,00
		RAEE	0,90	18,0
12	8 PCE	Sub item **BVP528 2590/740 220-400V HGB A35-MB D9 T** Product Familia: BVP528 - OptiVision LED gen3.5	2.044,90	16.359,20
		RAEE	0,90	7,2
20		**Sistema de control**		
21	1 PCE	Sub item **PADP-Corona** EOC: 88954100	308,70	308,70
22	1 PCE	Sub item **DACM-DyNet** EOC: 89038700 12NC: 913703072809	102,90	102,90
23	1 PCE	Sub item **LCN7720/00 Segment Control Unit LTE 1** EOC: 26855500 12NC: 913701046503	441,00	441,00
24	1 PCE	Sub item **LFC7530 AmpLight Battery** EOC: 94762500 12NC: 913700341303	125,00	125,00
25	1 PCE	Sub item **LFC7590/01 Surge Guard** EOC: 72357900 12NC: 913701035303	63,00	63,00
26	1 PCE	Sub item **LFC7710/00 Coded Mains Transmitter** EOC: 72387600 12NC: 913713611780	378,00	378,00
27	1 PCE	Sub item **LCU7725/00 Coded Mains Transformer LN** EOC: 72391300	423,00	423,00

Signify Iberia S.L.U.
c/Maria de Portugal 1
Madrid 28050 Spain

		12NC: 913713611980		
28	1 PCE	Sub item **LCA7588/00 2J6A41BGF GSM_GPS antenna1.5m** 12NC: 913701046603	55,00	55,00
29	2 PCE	Sub item **Supresor de arco para montaje carril DIN** 12NC: 919030005108	65,00	130,00
30	5 PCE	Sub item **IAS REC - Scheduling Application License** 12NC: SW913705010005	53,55	267,75
31	5 PCE	Sub item **PerfectPlay Tablet Service EU** 12NC: SW913705010002	155,93	779,65
32		Sub item **APUNTAMENTS E INFORMES MEDICIONS REALS**		
33	1 PCE	Sub item **Posada en servei** 12NC: SRV-2375	2.178,00	2.178,00
		Total Neto (Euros)		**62.509,20**
		RAEE		**25,2**

La escasez de componentes electrónicos en todo el sector puede afectar a los plazos de entrega de los productos y/o servicios. En el momento de la aceptación de esta oferta, Signify no puede predecir o evaluar razonablemente el grado en que las entregas pueden verse afectadas por ello. Nuestra oferta está sujeta a la condición de que el plazo de entrega que le proporcionamos es sólo indicativo y puede ser ampliado o suspendido por Signify debido a las consecuencias de la escasez mundial de componentes electrónicos, sin que Signify sea responsable de las consecuencias de la misma

Our global brands are
PHILIPS interact

Signify Iberia S.L.U.
c/Maria de Portugal 1
Madrid 28050 Spain

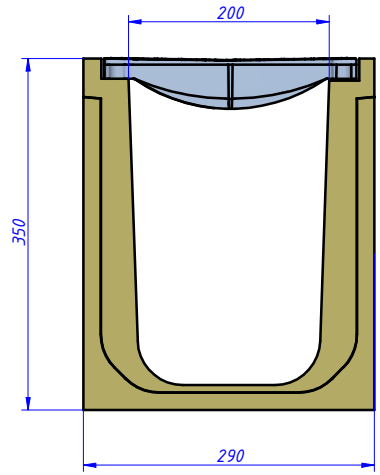
Configurable Products Specifications		
Posición	**Descripción Artículo**	
11 	**Product Family Code (PFC)**	BVP528 - Housing 3 LED Engine (504 Led)
	Light source color	740 (Neutral White)
	Driver	PSD - Driver with DALI
	Lighting control unit	No control
	Ambient temperature range	T35 - Ambient temperature=35°C
	Brand	PHL - Philips
	Input voltage	220-400V 50-60Hz
	Model information	Version: 85.0(04.10.23 12:40:06)
	Number of Leds (504)	504
	Product family	BVP528 - OptiVision LED gen3.5
	Housing configuration	HGB - Pre-fitted driver on Bracket
	LED version	2S1 - Gen 5
	Optic type	S8 - Collimator S8
	Light regulation	D9 - Dimming DALI
	Product type description	100K - Outdoor installation (100Khr)
	Packaging type	CT - Carton Box (in Flat Palet)
	SPECIAL LABEL	No Special Label
	Input frequency	50-60Hz
	Dimmable	Yes
	System power	1506 Watt
	LED driver current	1998 mA
	Gear brand	PHL - Philips
	Housing color	Unpainted
	Coating	Unpainted
	Total luminous flux in lumen	259000 Lumen
	Glare shielding accessories	No louvre
	Application	OUT - Outdoor installation
	Color Rendering Index (CRI)	70 - CRI 70
	Useful life L94B50	100K - 100000 h
	Mounting device	YOKE - Lyre/Yoke
	Protection class	Class I
	LED family code	OSRAM Oslon Square
	Gear family	LHP1710W
	Surge protection device	SRG10 - Surge protection 10KV

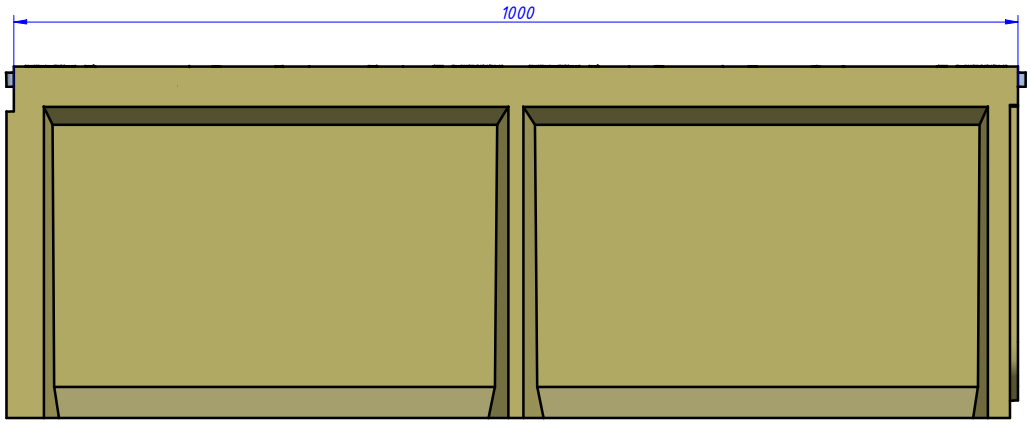
Our global brands are
PHILIPS interact

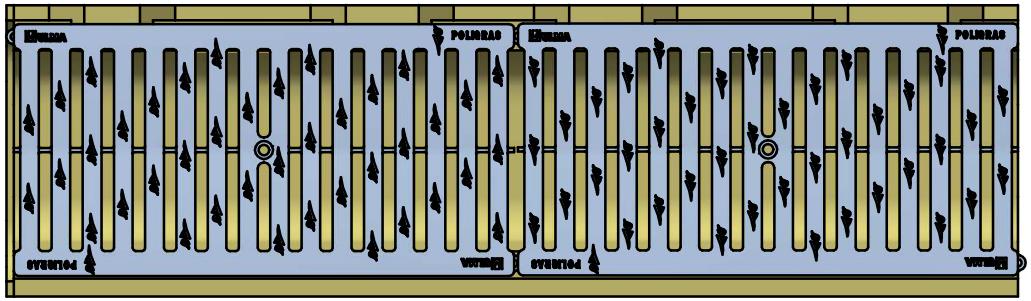
Signify Iberia S.L.U.
c/Maria de Portugal 1
Madrid 28050 Spain

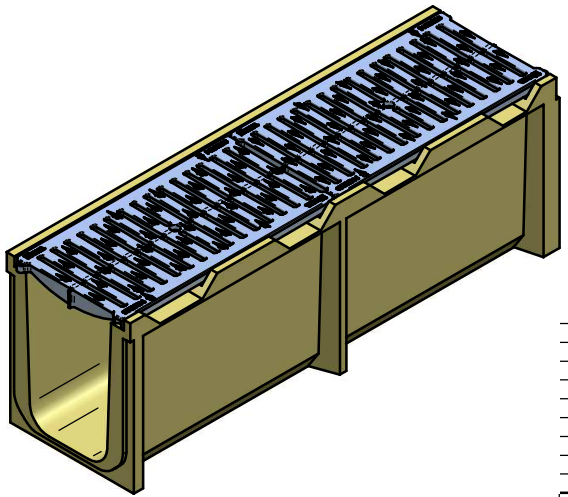
Configurable Products Specifications		
Posición	**Descripción Artículo**	
12 	**Product Family Code (PFC)**	BVP528 - Housing 3 LED Engine (504 Led)
	Light source color	740 (Neutral White)
	Driver	PSD - Driver with DALI
	Lighting control unit	No control
	Ambient temperature range	T35 - Ambient temperature=35°C
	Brand	PHL - Philips
	Input voltage	220-400V 50-60Hz
	Model information	Version: 85.0(04.10.23 12:40:06)
	Number of Leds (504)	504
	Product family	BVP528 - OptiVision LED gen3.5
	Housing configuration	HGB - Pre-fitted driver on Bracket
	LED version	2S1 - Gen 5
	Optic type	A35-MB - A35 Medium Beam
	Light regulation	D9 - Dimming DALI
	Product type description	100K - Outdoor installation (100Khr)
	Packaging type	CT - Carton Box (in Flat Palet)
	SPECIAL LABEL	No Special Label
	Input frequency	50-60Hz
	Dimmable	Yes
	System power	1506 Watt
	LED driver current	1998 mA
	Gear brand	PHL - Philips
	Housing color	Unpainted
	Coating	Unpainted
	Total luminous flux in lumen	259000 Lumen
	Glare shielding accessories	No louvre
	Application	OUT - Outdoor installation
	Color Rendering Index (CRI)	70 - CRI 70
	Useful life L94B50	100K - 100000 h
	Mounting device	YOKE - Lyre/Yoke
	Protection class	Class I
	LED family code	OSRAM Oslon Square
	Gear family	LHP1710W
	Surge protection device	SRG10 - Surge protection 10KV
21		

Our global brands are
PHILIPS interact









				Izena: Denominación: Name:	Deskribapena: Descripción: Description: Canal DP20010R + PN200KCAM Poligras		
				Artikulu Kodea: Código artículo: Item Code: DP20010R + PN200KCAM POLIGRAS	Ekaia: Material:	Diseiliua: Diseño: Design: I.Arrieta	Data: Fecha: Date: 2009-02-17
				ULMA Hormigón Polímero www.ulmapolimero.com	Tratamendua: Tratamiento: Treatment:	Onarfua: Aprobado: Approved: I.Arrieta	Data: Fecha: Date: 2009-02-17
					Pardui Drekorrak: Tolerancias Generales: General Tolerances:	Pisua: Peso: Weigh:	
Nº	Modificación:	Autor:	Fecha:		Oharrak: Notas: Notes:	Eskala: Escala: Escale: 1:5	Orria: Hoja: Sheet: A3

REDES DE PROTECCIÓN TP SPORT

REF. RECAM010

DESCRIPCIÓN

Red parabalones para fondo de campo de futbol fabricada en malla de nylon de 100x100x 3,5 mm de grueso, enmarcada con cuerda perimetral de 6 mm de grueso. Red sujeta mediante postes metálicos de Ø100x2 mm galvanizados en caliente mediante baño por inmersión. Incluyen distanciadores superiores fabricados en tubo Ø 50 x2 mm, con el objetivo de rigidizar el conjunto y también poder sujetar la red en la parte superior.

Red nylon disponible en diversos colores:

- Blanco
- Verde
- Negro
- Azul
- Amarillo
- Rojo



TALLERES PALAUTORDERA, S.A.
Pol. Ind. Molí de les Planes s/n
08470 - Sant Celoni (Barcelona)
Tel. 93 867 37 42 - Fax 93 867 43 62
www.tpsport.net

FUTBOL





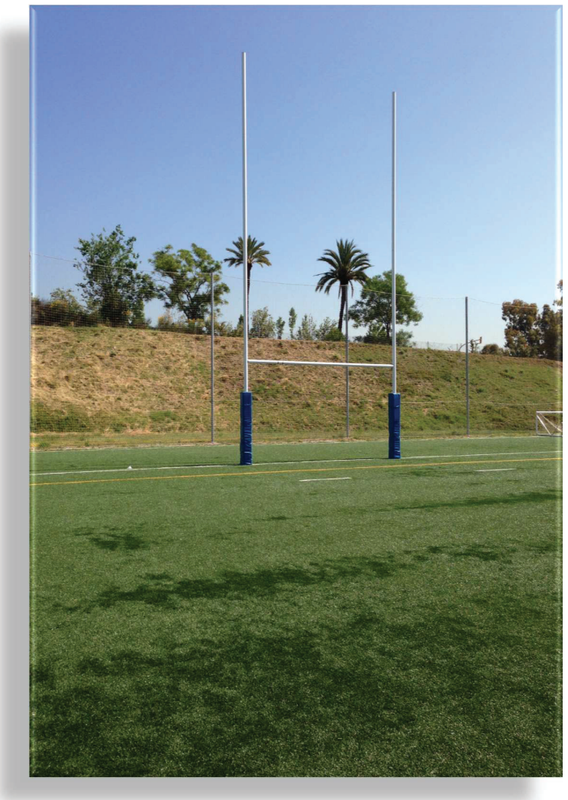
TALLERES PALAUTORDERA, S.A.
Pol. Ind. Molí de les Planes s/n
08470 - Sant Celoni (Barcelona)
Tel. 93 867 37 42 - Fax 93 867 43 62
www.tpsport.net

PORTERIAS DE RUGBY TP SPORT

REF. RUPOR011

DESCRIPCIÓN

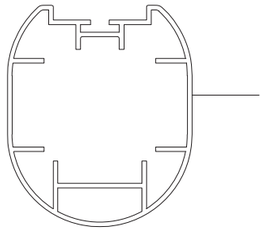
Juego de porterías de rugby reglamentarias de 5,60 metros de interior por 10 metros altura. Fabricada según norma europea EN 748 : 2004 en perfil aluminio ovoide 120-100 extrusionado según norma EN AW, con refuerzos interiores y ranura posterior que sirve ocultación de la tornillería de ensamblaje. Altura total: 10 +1 = 11 mts (poste + empotramiento)
El conjunto se compone de dos postes y un larguero, unidos mediante machones metálicos, colocados en el interior del perfil y tornillería de alta resistencia.
Pintado color blanco y ancladas con vainas al pavimento.



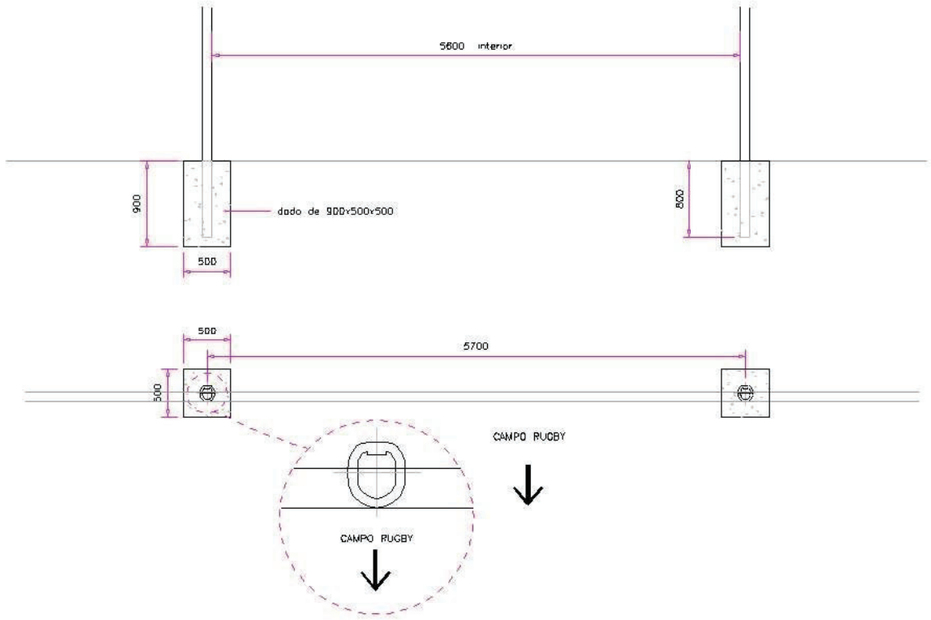
TALLERES PALAUTORDERA, S.A.
Pol. Ind. Molí de les Planes s/n
08470 - Sant Celoni (Barcelona)
Tel. 93 867 37 42 - Fax 93 867 43 62
www.tpsport.net

TP SPORT
RUGBY

DETALLE PERFIL ALUMINIO



DETALLE ANCLAJES



TALLERES PALAUTORDERA, S.A.
Pol. Ind. Molí de les Planes s/n
08470 - Sant Celoni (Barcelona)
Tel. 93 867 37 42 - Fax 93 867 43 62
www.tpsport.net

BANCO JUGADORES RESERVA TP SPORT

REF. FUBJR

DESCRIPCIÓN

Unidad de banquillo de jugadores reserva modelo TP SPORT FUBJR para campo de fútbol, modelo semicircular.
Para evitar los gastos elevados del transporte estos modelos de banquillo se pueden suministrar desmontados y ensamblarlos en obra fácilmente

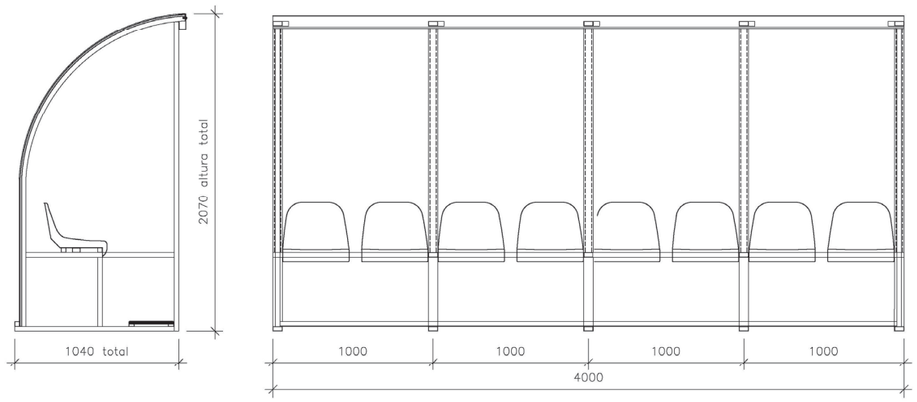
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Estructura metálica en tubo acero de 60 x 30
- Cubierta con placas de policarbonato celular translucido de dos paredes con juntas de goma y perfil de sujeción en aluminio.
- Laterales en policarbonato compacto transparente.
- Asientos de polipropileno individuales con respaldo anclados directamente a la estructura metálica, piso de apoyapiés en contraplacado tipo WBP de 18 mm de grueso antideslizante
- Estructura metálica galvanizada en frio tipo senzimir y con un tratamiento de desengrasado mediante baño fosfatado, secado por aire caliente y pintado con pintura polvo poliéster polimerizado en horno a 200 ° C con un espesor mínimo de 70-80 micras
- Color estándar blanco (otros colores consultar según carta RAL)
- Perfiles ensamblados mediante tornillería de acero
- Todos nuestros modelos de banquillos tienen que ir anclados al pavimento.



TALLERES PALAUTORDERA, S.A.
Pol. Ind. Molí de les Planes s/n
08470 - Sant Celoni (Barcelona)
Tel. 93 867 37 42 - Fax 93 867 43 62
www.tpsport.net

TP SPORT
FUTBOL



MODELOS

REFERENCIA	DESCRIPCIÓN
FUBJR001	De 1 metro y 2 jugadores
FUBJR002	De 2 metros y 4 jugadores
FUBJR010	De 3 metros y 6 jugadores
FUBJR011	De 4 metros y 8 jugadores
FUBJR012	De 5 metros y 10 jugadores
FUBJR013	De 6 metros y 12 jugadores
FUBJR020	Juego de ruedas (4 por banco)

TALLERES PALAUTORDERA, S.A.
Pol. Ind. Molí de les Planes s/n
08470 - Sant Celoni (Barcelona)
Tel. 93 867 37 42 - Fax 93 867 43 62
www.tpsport.net

ASIENTOS DE POLIPROPILENO TP SPORT

REF. TP SPORT COMPACT

DESCRIPCIÓN

Asiento individual de polipropileno coloreado en masa con master Bach copolimero, de una altura de 134 mm, de ancho 444 mm y de fondo 370 mm, con dos taladros para su fijación y ranura delantera para su desagüe. Consta de una escuadra delantera de refuerzo y posicionamiento para grada
Asiento de carcasa mono bloque moldeada por inyección en plástico estabilizado de alta calidad. Superficie en brillo

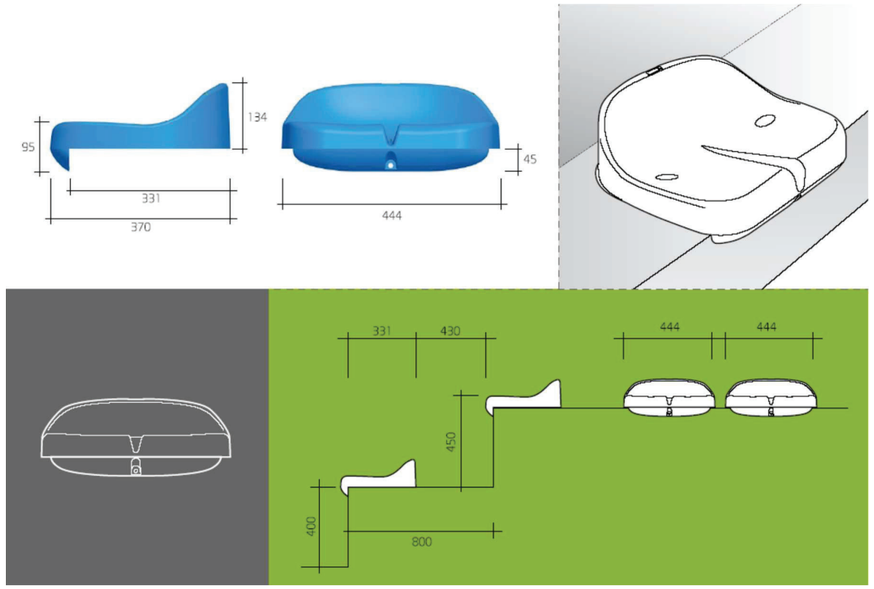
CARACTERÍSTICAS

- Fabricados en polipropileno de alto impacto con un tratamiento anti-rayos U.V.
- Resistencia a la flexión según norma :UNE EN ISO 178 (26N7mm2)
- Resistencia al impacto CHARPY según norma :UNE EN ISO 179 (8kj/m2)
- Resistencia a la tracción según norma :UNE EN ISO 527 parte 1,2 y 3 (20N/mm)
- Alargamiento a la rotura (VN50mm/min) 600%.
- Dureza según norma ISO868:(65 Shore D).
- Resistencia a la luz U.V, NORMA DIN 53388.
- Norma DIN 54003(1-8) resulta 8 excelente en la escala fotométrica aditivaciones de la materia prima conformes a : resolución del 4/11/1982 del ministerio de sanidad español resolución AP (89) del congreso europeo norma española UNE 93-011-83/ parte III norma europea EN 71 , parte 3 ley del 24/04/1997,nº 11/1997, capítulo V, articulo 13, que establece la concentración máxima total del plomo, cadmio, mercurio y cromo hexavalente directiva 94/62/CE del departamento europeo y del consejo de la unión europea del 20/12/1994.
- Polipropileno de primera calidad HD 100 % reciclable.
- Resistencia al fuego M3 (opción M2) según norma UNE 23727



TALLERES PALAUTORDERA, S.A.
Pol. Ind. Molí de les Planes s/n
08470 - Sant Celoni (Barcelona)
Tel. 93 867 37 42 - Fax 93 867 43 62
www.tpsport.net

ASIENTOS



Available colors:

White	RAL 9016
Black	RAL 9017
Orange	RAL 2008
Green	RAL 6001
Blue	RAL 5015
Yellow	RAL 1018
Red	RAL 3002
Grey	RAL 7001

TALLERES PALAUTORDERA, S.A.
Pol. Ind. Molí de les Planes s/n
08470 - Sant Celoni (Barcelona)
Tel. 93 867 37 42 - Fax 93 867 43 62
www.tpsport.net

BANDERINES DE CORNER TP SPORT

REF. FUACC040

DESCRIPCIÓN

Jgo. de banderines de córner modelo TP SPORT FUACC040 para campo de fútbol.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Banderines flexibles de 30mm de diámetro y 150 cm de longitud.
- Poste amarillo flúor.
- Antilesión con anclajes.
- Composición: 4 postes, 4 banderas, 4 casquillos y 4 clips para las banderas
- Diámetro anclajes Ø 35 mm.





TALLERES PALAUTORDERA, S.A.
Pol. Ind. Molí de les Planes s/n
08470 - Sant Celoni (Barcelona)
Tel. 93 867 37 42 - Fax 93 867 43 62
www.tpsport.net

TP SPORT
FUTBOL

BARANDA PERIMETRAL TP SPORT

REF. BACAM011

DESCRIPCIÓN

Baranda perimetral para campo de futbol fabricada en tubo galvanizado en frío de Ø 50x2 mm, con uniones tipo “T” metálicas. Pilares del mismo perfil colocados cada 2 metros, empotrados directamente al pavimento, o bien fijados mediante pletinas metálicas al pavimento.



TALLERES PALAUTORDERA, S.A.
Pol. Ind. Molí de les Planes s/n
08470 - Sant Celoni (Barcelona)
Tel. 93 867 37 42 - Fax 93 867 43 62
www.tpsport.net

MONDO SMART SYSTEMS OUTDOOR 14 (Ref. PLO14TP10)

DESCRIPCIÓN

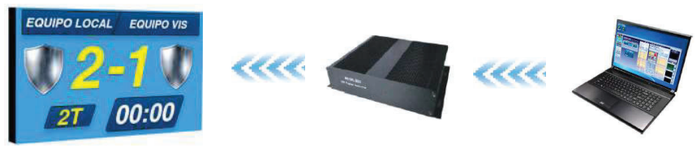
Pantalla led deportiva de 13,82 m² de última generación para uso en exteriores. Tiene una resolución P10 y tecnología SMD. Su alto grado de protección (IP68 frontal e IP66 trasero) asegura un rendimiento óptimo en cualquier circunstancia. Su alta luminosidad (7000 nits) y su amplio ángulo de visión proporcionan una excelente visibilidad incluso con incidencia directa de luz solar. Su diseño le permite sustituir los tradicionales marcadores de futbol por sistemas Mondo Smart Systems utilizando los postes verticales de la estructura del marcador ya existente sin necesidad de tener que realizar nueva obra civil. Además este modelo admite mantenimiento frontal y trasero, adaptándose a todo tipo de instalación. Su bajo consumo supone un importante ahorro energético.



La MONDO SMART SYSTEMS OUTDOOR 14, de dimensiones 4,8x2,88 m está compuesta por 15 módulos de 96x96 cm. Se trata de una pantalla muy ligera, con un peso total de solo 435 kg. La nueva gama de pantallas led de Mondo nace como relevo generacional de los marcadores tradicionales.

Su amplia versatilidad garantiza el uso como marcador electrónico multideporte (futbol, hockey hierba, béisbol, rugby, frontón y tenis/padel), como pantalla publicitaria o como soporte multimedia para cualquier otro evento no deportivo. En su función deportiva, utilizando el software Mondovideo Outdoor, proporciona información clara y completa de todos los parámetros relevantes del juego.

SISTEMA DE CONTROL



1. Ordenador de control: Controla la pantalla led e incorpora el software de control, deportivo y multimedia.

1.1 Procesador led: Procesa las imágenes recibidas y las transmite a la pantalla led.

1.2 Sistema Mondovideo Outdoor: : Software deportivo y multimedia de control específico que crea de forma sencilla sus propios diseños y composiciones. Gestiona la publicidad de sus patrocinadores y controla los parámetros del juego. Se trata de un software intuitivo que no requiere conocimientos específicos de informática.

2. Pantalla led deportiva: Superficie basada en tecnología led que emite las imágenes.

OUTDOOR 14 - PLO14TP10

DATOS GENERALES
Dimensiones: 480x288x7,5 cm
Peso: 435 Kg.
Cantidad: 1 ud. (15 módulos)
Resolución 480x288 píxeles
Pitch 10mm
LED SMD3535

PRODUCTO EMBALADO
Dimensiones: 104x47x98 cm
Peso: 112 Kg.
Tipo de embalaje: caja de madera
Cantidad: 9 ud.

Dimensiones: 900x900x500mm
Peso: 40 Kg.
Cantidad: 1 ud

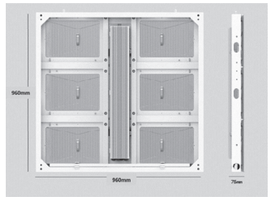
Volumen embalado: 4,71 m³
Peso total: 1048 Kg.

PIEZAS DE RECAMBIO
Fuente de alimentación - 1 ud.
Placa de leds - 1 ud.
Hub - 1 ud.
Cable datos - 1 ud.
Cable eléctrico - 1 ud.
Tarjeta receptora - 1 ud.

OUTDOOR SPORT SERIES

DATOS GENERALES

Módulo:
Dimensiones: 96x96x7,5 cm
Peso: 29 Kg.
Cantidad: 15 ud.



REV. 03 junio-2022

Cualquier reproducción, tanto parcial como total, incluyendo cualquier forma de transmisión de la información contenida en el documento, debe ser previamente autorizada por MONDO. MONDO se reserva el derecho de modificar la información contenida en este documento sin previo aviso.

SPORT.EQUIPMENT.

MONDO

MONDO SMART SYSTEMS - OUTDOOR

MONDO SMART SYSTEMS OUTDOOR 14 (Ref. PLO14TP10)

SOFTWARE DEPORTIVO MONDOVIDEO

El software deportivo MondoVideo Outdoor es un software multideporte y multimedia desarrollado por Mondo para la utilización de la pantalla led como marcador electrónico deportivo. A través de este software de control se puede disponer de distintos marcadores según la disciplina deportiva, así como la creación de de forma sencilla de diseños y composiciones propios. Además el módulo multimedia de este software gestiona la publicidad de sus patrocinadores. Se trata de un software intuitivo que no requiere conocimientos específicos de informática. Una de las principales ventajas del software Mondovideo Outdoor es que, con un único software, se puede disponer de distintos marcadores según la disciplina deportiva, puesto que integra layouts para diversos deportes así. Tiene la posibilidad de incorporar animaciones automáticas asociadas a acciones del juego como goles, sustituciones, tarjetas, etc...

Además permite la gestión de bases de datos de jugadores y equipos,así como mostrar las alineaciones de los equipos

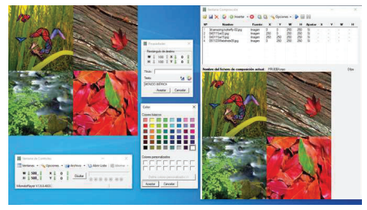




SOFTWARE MULTIMEDIA MONDOPLAYER

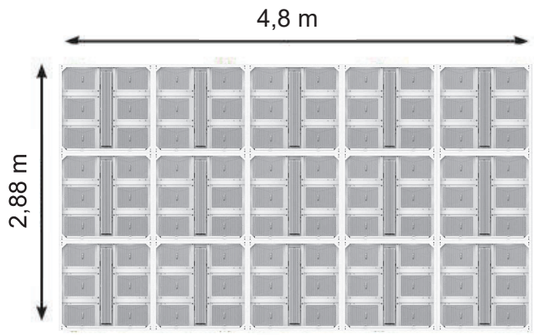
El software multimedia MondoPlayer es un software desarrollado por MONDO. Se trata de un reproductor multimedia avanzado, cuyas características y funcionalidades se han adaptado a las aplicaciones más comunes de uso de las pantallas led. Software válido para cualquier tamaño y modelo de pantalla led, independientemente de la resolución de ésta.

- Posicionamiento píxel a píxel de la ventana de salida del reproductor.
- Reproductor de vídeo, con escalado automático a la resolución de la videopantalla, sea cual sea la resolución del archivo original.
- Visualizador de imágenes con escalado automático, independientemente de la resolución original.
- Creación y edición de subtítulos y texto en Scroll.
- Captura y reescalado en tiempo real de diferentes zonas de la pantalla, de forma que en la pantalla led se podrán proyectar zonas de una página web (vídeos, tablas o páginas enteras), presentaciones en Power Point, documentos Word, Excel …
- Creación y edición de listas de reproducción
- Diseño de composiciones complejas en las que el usuario divide la videopantalla en varias zonas funcionales, de modo que en cada una de ellas se puedan visualizar vídeos, listas de reproducción, capturas de pantalla…



DIMENSIONES





REV. 03 junio-2022

Cualquier reproducción, tanto parcial como total, incluyendo cualquier forma de transmisión de la información contenida en el documento, debe ser previamente autorizada por MONDO. MONDO se reserva el derecho de modificar la información contenida en este documento sin previo aviso.

MONDO SMART SYSTEMS OUTDOOR 14 (Ref. PLO14TP10)

CONEXIONES. COMUNICACIÓN Y CABLEADO

- **Comunicación vía cable Ethernet CAT6. Máximo 100 metros de distancia entre PC de control y pantalla led.**
- En caso de superarse esta distancia será necesario desplegar fibra óptica multimodo OM3 dual-core con conector LC y el conversor de fibra óptica (PL0010).
- Para tener un backup de la señal sería necesario duplicar el cableado entre el PC de control y la pantalla led, ya fuera Ethernet o fibra óptica en el conversor.



ACCESORIOS

Referencia	Accesorio	Ficha técnica
PL0010	Conversor fibra óptica	FPR/106-2-066-OT
PL0021	Encendido remoto + Brillo automático	FPR/106-2-068-OT
PL0051	Escalador SDI + Selector entradas	FPR/106-2-071-OT
PL0085	Estructura de soporte de suelo	FPR/106-2-074-OT
PLI030	Protectores estructura de soporte de suelo	
PL0091	Kit Comunicación Consola Basic Pantalla Led Outdoor	FPR/106-2-064-OT
PL0092	Kit Comunicación Consola Tablet Pantalla Led Outdoor	FPR/106-2-059-OT
PL0094	Kit Comunicación HDMI Wireless Mondo Smart System	FPR/106-2-383-OT

REV. 03 junio-2022

Cualquier reproducción, tanto parcial como total, incluyendo cualquier forma de transmisión de la información contenida en el documento, debe ser previamente autorizada por MONDO. MONDO se reserva el derecho de modificar la información contenida en este documento sin previo aviso.

SPORT.EQUIPMENT.

MONDO

MONDO SMART SYSTEMS - OUTDOOR

MONDO SMART SYSTEMS OUTDOOR 14 (Ref. PLO14TP10)

ACCESORIOS

KIT COMUNICACIÓN TABLET PL0092

El kit de comunicación para pantallas led deportivas outdoor está compuesto por una tablet táctil de 8” y un receptor de señal para comunicarse con el sistema de control



KIT COMUNICACIÓN CONSOLA BASIC PL0091

El kit de comunicación para pantallas led deportivas outdoor está compuesto por una consola BASIC radio y un receptor de radiofrecuencia.



KIT COMUNICACIÓN HDMI WIRELESS MONDO SMART SYSTEM PL0094

Opción integrada en el módulo que permite la transmisión de la imagen del PC a la videopantalla de manera inalámbrica. En caso de interferencias ya sea por motivos ambientales o de seguridad, se puede conectar por cable.

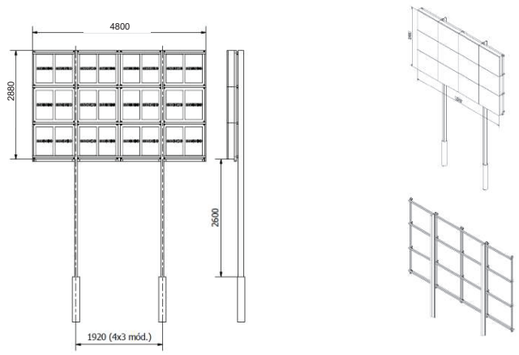
REV. 03 junio-2022

Cualquier reproducción, tanto parcial como total, incluyendo cualquier forma de transmisión de la información contenida en el documento, debe ser previamente autorizada por MONDO. MONDO se reserva el derecho de modificar la información contenida en este documento sin previo aviso.

MONDO SMART SYSTEMS OUTDOOR 14 (Ref. PLO14TP10)

ESTRUCTURA SOPORTE - PL0085

Estructura para ser anclada al suelo y colocar sobre ella, a una altura de 5 metros, la pantallas led outdoor de Mondo. Está fabricada en perfil estructural de acero laminado en caliente y galvanizado. Adicionalmente se pueden colocar unos protectores en los postes verticales PLI030. La subestructura va encastrada en el suelo a través de un anclaje PV012.



CARACTERÍSTICA GENERALES

Característica	Descripción
Dimensiones pantalla (cm)	480x288x7,5 cm
Peso pantalla (Kg)	435 Kg
Píxel Pitch (mm)	10 mm
Resolución pantalla (píxeles)	480x288 píxeles
Brillo (nits)	7000 nits
Tipo led	SMD3535
Ángulo de visión	H140º V140º
Velocidad de refresco	3840 Hz
Voltaje alimentación	AC200-240V, 50/60Hz
Consumo máximo	8292 W
Consumo medio	3316 W
Mantenimiento	Frontal y trasero
Tamaño módulo (cm)	96x96 cm
Peso módulo (Kg)	29 Kg
Temperatura de trabajo	-20 ºC a 70 ºC
Humedad de trabajo	10-95% RH
Indice de protección	IP68 parte delantera e IP 66 parte trasera
Vida útil	>100.000 horas
Certificados	Marcado CE, EMC, RoHS
Aplicaciones	Multideporte, Multimedia
Uso	Exterior
Distancia control	<100m cable UTP CAT6 >100<300m Fibra óptica multimodo OM3 >300m<15km Fibra óptica monomodo OS2
Sistema operativo	Windows 10

(*) Más información en http://www.mondoworldwide.com/

Cualquier reproducción, tanto parcial como total, incluyendo cualquier forma de transmisión de la información contenida en el documento, debe ser previamente autorizada por MONDO. MONDO se reserva el derecho de modificar la información contenida en este documento sin previo aviso.

SPORT.EQUIPMENT.

MONDO

MONDO SMART SYSTEMS - OUTDOOR

MONDO SMART SYSTEMS OUTDOOR 14 (Ref. PLO14TP10)

CERTIFICADOS

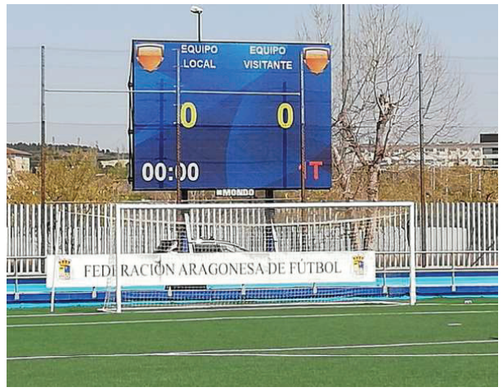
CE, EMC, ROHS

Las pantallas led MONDO pueden ser usadas como marcador cuando se muestran con SISTEMA MONDOVIDEO OUTDOOR.

GARANTÍA

Mondo ofrece una garantía de 2 años en el producto suministrado de acuerdo a su documento oficial de garantía.

IMÁGENES









REV. 03 junio-2022

Cualquier reproducción, tanto parcial como total, incluyendo cualquier forma de transmisión de la información contenida en el documento, debe ser previamente autorizada por MONDO. MONDO se reserva el derecho de modificar la información contenida en este documento sin previo aviso.

AJUNTAMENT DE L'HOSPITALET
AREA D'HISENDA I URBANISME | SECCIÓ D'OBRES

NÚM. PROJECTE

1347-23
AJT/79115/2023

PROJECTE

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE COL.LOCACIÓ DE GESPA ARTIFICIAL I ALTRES MILLORES AL CAMP MUNICIPAL DE RUGBY DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT

CONTINGUT

DC_ DOCUMENTS I PROJECTES COMPLEMENTARIS | DOCUMENT NÚM. 5

UM_MANUAL D'ÚS I MANTENIMENT

DADES

Projecte:

Emplaçament	
Adreça: Carrer de la Residencia s/n	
Codi Postal: 08907	Municipi: : L'Hospitalet de Llobregat

Promotor	
Nom: AJUNTAMENT DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT	DNI/NIF: P0810000J
Adreça: C/ Migdia 3-5, 3a planta	
Codi Postal: 08901	Municipi: L'Hospitalet de Llobregat

Autor/s projecte					
Nom: F2M FRANCESCH-FLAVIA-MANZANO S.C.P.					Núm. col.:
CARLES FRANCESCH					17390/8
ARACELI MANZANO					26793/7
ESTHER FLAVIÀ					33647/5
L'arquitecte/es:					
Lloc i data:	BARCELONA	a	JULIOL	de	2025

INTRODUCCIÓ

Amb la finalitat de garantir la seguretat de les persones, el benestar de la societat i la protecció del medi ambient, l'edificació ha de rebre un ús i un manteniment adequats per conservar i garantir les condicions inicials de seguretat, habitabilitat i funcionalitat exigides normativament. Cal per tant que els seus usuaris, siguin o no propietaris, respectin les instruccions d'ús i manteniment que s'especifiquen a continuació.

L'ús incorrecte i/o la no realització de les operacions de manteniment previst a l'edifici pot comportar:

- La pèrdua de les garanties i assegurances atorgades a l'edificació.
- L'envelliment prematur de l'edifici, amb la conseqüent depreciació del seu valor patrimonial, funcional i estètic.
- Aparicions de deficiències que poden generar situacions de risc als propis usuaris de l'edifici o a tercers amb la corresponent responsabilitat civil.
- La reducció de les despeses en reparacions en ser molt menys costosa la intervenció sobre una deficiència detectada a temps, mitjançant unes revisions periòdiques.
- Una davallada en el rendiment de les instal·lacions amb els conseqüents augments de consums d'energia i de contaminació atmosfèrica.
- La pèrdua de seguretat de les instal·lacions que pot comportar la seva interrupció o clausura.

L'obligatorietat de conservar i mantenir els edificis està reflectida en diverses normatives, entre les que es destaquen:

- Codi Civil.
- Codi Civil de Catalunya
- Llei d'Ordenació de l'edificació, Llei 38/1999 de 5 novembre.
- Codi Tècnic de l'Edificació, Reial Decret 314/2006 de 17 de març.
- Llei de l'Habitatge 24/1991 de 29 de novembre.
- Legislacions urbanístiques estatals i autonòmiques.
- Legislacions sobre els Règims de propietat.
- Ordenances municipals.
- Reglamentacions tècniques.

Sobre les instruccions d'ús i manteniment

Les instruccions d'ús i manteniment formaran part de la documentació de l'obra executada juntament amb el projecte – el qual incorporarà les modificacions degudament aprovades, el Pla de manteniment, l'acta de recepció de l'obra i la relació dels agents que han intervingut en el procés edificatòri,

Instruccions d'ús:

Les instruccions d'ús inclouen totes aquelles normes que han de seguir els usuaris per desenvolupar les activitats previstes per a les quals va ser projectat i construït.

Instruccions de manteniment:

Les instruccions de manteniment contenen les actuacions preventives bàsiques i genèriques que cal realitzar a l'edifici perquè conservi les seves prestacions inicials de seguretat, habitabilitat i funcionalitat.

L'adaptació a l'edifici en concret de les instruccions de manteniment quedaran recollides en el Pla de manteniment. Aquest formarà part del Llibre de l'edifici i incorporarà la corresponent programació i concreció de les operacions preventives a executar, la seva periodicitat i els subjectes que les han de realitzar, tot d'acord amb les disposicions legals aplicables i les prescripcions dels tècnics redactors del mateix. Els propietaris i usuaris de l'edifici deuran portar a terme el Pla de manteniment de l'edifici encarregant a un tècnic competent les operacions programades pel seu manteniment.

Al llarg de la vida útil de l'edifici s'anirà recollint tota la documentació relativa a les operacions efectuades pel seu manteniment així com totes les diferents intervencions realitzades, ja siguin de reparació, reforma o rehabilitació. T

- 1 CONDICIONAMENT DEL TERRENY
- 2 FONAMENTS
- 3 PAVIMENTS
- 4 INSTAL·LACIONS
- 5 EQUIPAMENT URBÀ

1 CONDICIONAMENT DEL TERRENY

- La propietat conservarà en el seu poder la documentació tècnica relativa a les dades resultants de l'assaig geotècnic del terreny i que van servir de base per la redacció del corresponent projecte tècnic.
- Qualsevol modificació de les condicions del terreny sobre el que seu l'edifici que pugui modificar les condicions de treball previstes en el projecte deu ser justificada i comprovada mitjançant els càlculs oportuns, realitzats per un tècnic competent.
- En el terra, les variacions d'humitat canvien l'estructura i comportament del mateix, el que pot produir assentaments. S'haurà, per tant, evitar les fuites de la xarxa de sanejament horitzontal que puguin produir una variació en el grau d'humitat del terra.

2 FONAMENTS

US

Condicions d'ús:

La fonamentació pot transmetre al terreny una càrrega limitada. Per no alterar la seva seguretat estructural i la seva estanquitat cal que es mantinguin les condicions de càrrega i de salubritat previstes per a les quals s'ha construït.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació dels fonaments i/o dels elements de contenció de terres, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el projecte d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Incidències extraordinàries:

- Les fuites de la xarxa d'aigua o de la xarxa de clavegueram s'han de reparar immediatament. L'acció continuada de l'aigua pot lesionar la fonamentació i/o modificar les condicions resistents del subsòl.
- Les alteracions dels terrenys propis (plantació d'arbres, moviments de terres, entre d'altres) o de terrenys veïns (noves construccions, túnels i carreteres, entre d'altres) poden afectar les condicions de treball dels fonaments i dels elements de contenció de terres.
- Si es detecten lesions (oxidacions, despreniments, humitats, esquerdes, etc.) en algun element vist de la fonamentació, de contenció de terres, o element constructiu directament relacionat, s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè prenguin les mesures adients.

MANTENIMENT

Els diferents components de la fonamentació tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques dels fonaments i dels elements de contenció.
- Revisions del correcte funcionament dels murs de contenció enterrats d'acord amb el grau de impermeabilització exigit.

3 PAVIMENTS DE GESPA

US

PRECAUCIONS

- Després de la instal·lació de la gespa es període de dos setmanes per l'assentament i estabilització del llastrat i farcit. Durant aquest període es poden realitzar activitats esportives, però s'ha d'evitar el transit de vehicles, reduir el raspallat al mínim i evitar treballs amb altes temperatures.
- S'evitarà la permanència en el terra dels agents agressius admissibles i la caiguda dels no admissibles.
- S'evitarà el desplaçament d'objectes sense rodes de goma.
- S'evitarà que les llavors de les males herbes dispersades pel vent o per les aus, germinin en la sorra de sílice, utilitzant un herbicida antigerminatiu.

PRESCRIPCIONS

- Haurà de comprovar-se periòdicament l'estat general de neteja dels paviments i canaletes de recollida d'aigües.
- Hauran de tractar-se immediatament les juntes obertes per a evitar que s'obrin excessivament.
- S'haurà de raspallar la superfície amb una estora pesada de coco o un raspall de cerres de nylon, amb una freqüència proporcional a la intensitat d'ús.
- Es regarà periòdicament, sobretot en èpoques amb calor excessiva.
- Per a reparar les zones danyades, haurà de canviar-se la part espatllada per peces rectangulars de material nou.
- El reomplert de sorra de sílice s'haurà de mantenir estable i uniforme, prestant especial atenció després de pluges intenses.
- En cas de neu, s'haurà d'utilitzar una màquina d'aire comprimit per eliminar-la.

PROHIBICIONS

- Porteu només calçat adequat, per no espatllar les fibres i no trencar-les. Les sabates amb soles de metall, talons o sabates de carrer estan prohibits. En cas d'ús de calçat inadequat hi ha un alt risc de lesió al jugador i trencament de gespa artificial.
- El terreny de joc s'utilitzarà exclusivament per als fins per als quals ha estat dissenyat i no per a altres activitats, com el llançament de javelina, llançament de discos, patinatge, etc.
- Sobre la gespa, està prohibit l'ús de productes químics per eliminar les males herbes, la neu o per fondre el gel. La mateixa prohibició s'aplica generalment a l'ús de productes de neteja ja que aquests poden tenir efectes negatius en els farcits i la vida útil de la gespa.
- Cal evitar qualsevol abocament de substàncies amb base d'oli, inclòs el combustible dels vehicles. Reabastiment de vehicles sempre fora del camp. En cas d'abocament, s'ha de cobrir immediatament amb sorra o serradures i eliminar tot el més aviat possible.
- Les actuacions, que no formen part de l'activitat esportiva, estan prohibides en la superfície de la gespa artificial, si no s'introdueixen modificacions estructurals, com ara cobrir la gespa.
- Atenció: en les proximitats de la gespa o en ella, està prohibit utilitzar flama, fum o llençar pirotècnia.

MANTENIMENT

PER L'USUARI

Diari:

- Repassar residus, brutícia i desperfectes superficials.

Setmanal:

- Inspecció de camp i uniformitat. Inspecció de farcits i força d'estirament de les fibres
- Raspallat mecànic per redistribuir el farciment amb l'objectiu d'eliminar impureses i equilibrar l'ompliment i assegurant la uniformitat superficial.

Mensual

- Verificació de línies de marcatge
- Inspecció d'unions o arrugues
- Eliminació fd'herbes I creixements en les areas del camp

Cada any:

- Inspecció visual, observant si apareixen en algunes zones obertures de juntes o trencaments.
- Neteja exhaustiva superficial completa, impureses d'aspiració, eliminació de residus, així com molsa, plantes, etc
- Inspecció de la compactació del farciment, especialment en els llocs que més s'utilitzin. Així com de les juntes. Si cal, contacti amb l'empresa instal·ladora.

PEL PROFESSIONAL QUALIFICAT

Cada 6 mesos:

- Reposició del reomplert de sorra de sílice, quan la intensitat d'ús és alta o mitjana.

Cada any:

- Neteja de la gespa amb una barredora-netejadora especialment dissenyada per a aquest tipus de paviment.
- Marcatge i senyalització de pistes en cas de deterioració.
- Reposició del reomplert de sorra de sílice, quan la intensitat d'ús és baixa. Neteja de les canalitzacions de drenatge.

4 INSTAL·LACIONS

US

RECOMANACIONS

- La propietat conservarà en el seu poder la documentació tècnica relativa a l'ús per el que han sigut projectades, havent-se d'utilitzar únicament per tal fi.
- Es aconsellable no manipular personalment les instal·lacions i dirigir-se en tot moment (avaria, revisió i manteniment) a l'empresa instal·ladora especifica.
- No es realitzaran modificacions de la instal·lació sense la intervenció d'un instal·lador especialitzat i les mateixes es realitzaran, en qualsevol cas, dintre de les especificacions de la reglamentació vigent i amb la supervisió d'un tècnic competent.
- Es disposarà dels plànols definitius del muntatge de totes les instal·lacions, així com de diagrames esquemàtics dels circuits existents, amb indicació de les zones a les que prestin servei, número i característiques dels mateixos.
- El manteniment i reparació d'aparells, equips, sistemes i els seus components empleats en les instal·lacions, ha de ser realitzats per empreses o instal·ladors-mantenidors competents i autoritzats. Es deu disposar d'un Contracte de Manteniment amb les respectives empreses instal·ladores autoritzades abans d'habitar l'edifici.
- Existirà un Llibre de Manteniment, en el que la empresa instal·ladora encarregada del manteniment deixarà constància de cada visita, anotant l'estat general de la instal·lació, els defectes observats, les reparacions efectuades i les lectures del potencial de protecció.
- El titular es responsabilitzarà de que estigui vigent en tot moment el contracte de manteniment i de la custodia del Llibre de Manteniment i del certificat de l'última inspecció oficial.
- L'usuari disposarà del plànol actualitzat i definitiu de les instal·lacions, aportat per l'arquitecte, instal·lador o promotor o bé haurà de procedir al aixecament corresponent d'aquelles, de manera que en els citats plànols quedin reflectits els diferents components de la instal·lació.
- Igualment, rebrà els diagrames esquemàtics dels circuits existents amb indicació de les zones a les que presten servei, número i característiques de tots els elements, codificació e identificació de cada una de les línies, codis d'especificació i localització de les caixes de registre i terminals e indicació de totes les característiques principals de la instal·lació.
- En la documentació s'inclourà raó social i domicili de l'empresa subministradora i/o instal·ladora.
- Qualsevol manipulació d'instal·lacions elèctriques ha de fer-se per personal autoritzat.

PRECRIPCIONS PER AL REG

Es Regarà quan un camp s'ha instal·lat recentment. Aquest s'ha de regar una vegada al dia durant el primer mes, amb una proporció de 1litre/m^2.

Des del primer mes, només s'haurà de regar:

- Els dies en que la temperatura és superior a 25ºC o la humitat ambiental és molt baixa. Hauria de ser regat de 15 a 20 minuts abans de la competició i, segons el nombre de partits que han de jugar, es regarà més o menys minuts.
- En realitzar el manteniment de la gespa (un cop per setmana mínim).

No hem de regar:

o Quan la humitat ambiental es alta i la temperatua d'insolació menor a 25 ºC.
o Quan la temperatura ambiental és menor de 0ºC fins i tot si la humitat és baixa.
o Quan plou o ha plogut durant les hores abans de la competició en quantitat suficient, fins i tot si la temperatura d'insolació supera els 25ºC.
o Qua la instal·lació no s'hagi d'utilitzar.

PER L'USUARI

Setmanal:

- Comprovació del funcionament dels canons de reg. Neteja de boquilles si cal
- Inspection visual de canals i reixetes
- Retirada de fulles o obstruccions

Mensual

- Prova de funcionament de llums

PEL PROFESSIONAL QUALIFICAT

Cada 6 mesos:

- Verificació de pressions i fuites
- Programació del controlador

Cada any:

- Hivernatge: buidatge i protecció del sistema
- Revisió completa de bombes i vàlvules
- Revisió de connexions elèctriques
- Neteja i verificació d'òptiques
- Recanvi de LED si calgués
- Neteja interior de canalitzacions i arquetes
- Inspecció sanejament amb càmera si s'escau

5 EQUIPAMENT

ÚS

PRECAUCIONS

- En cas de deterioració, s'evitaran possibles danys que poguessin ocasionar-se procedint a la reparació o substitució dels elements.

PRESCRIPCIONS

- Els elements de mobiliari exterior haurien de tenir l'ús adequat a la seva funció.
- Els elements de joc (porteríes, banderins, banquetes) s'han d'utilitzar seguint la normativa federativa.

PROHIBICIONS

- No haurien de ser manipulats per personal que no sigui l'autoritzat.

MANTENIMENT

PER L'USUARI

Cada any:

- Comprovació de possibles oxidacions.
- Comprovació visual de l'estabilitat de les porteries

PEL PROFESSIONAL QUALIFICAT

Cada any:

- Revisió d'anclatges metàl·lics
- Manteniment de pintura i oxidació
- Reparació d'elements deteriorats

AJUNTAMENT DE L'HOSPITALET
AREA D'HISENDA I URBANISME | SECCIÓ D'OBRES

NÚM. PROJECTE

1347-23
AJT/79115/2023

PROJECTE

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE COL.LOCACIÓ DE GESPA ARTIFICIAL I ALTRES MILLORES AL CAMP MUNICIPAL DE RUGBY DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT

CONTINGUT

DC_ DOCUMENTS I PROJECTES COMPLEMENTARIS | DOCUMENT NÚM. 5

EG_ESTUDI GEOTÈCNIC

CLIENT: *AJUNTAMENT D'HOSPITALET DE LLOBREGAT*
EXPEDIENT: 3001311 *RUGBY*
DATA: 15/02/24
OBRA: Estudi geològic/geotècnic pel PROJECTE per a L'AMPLIACIÓ I MILLORA DEL CAMP MUNICIPAL DE RUGBY, a L'HOSPITALET DE LLOBREGAT

Índex

1 . PRESENTACIÓ DE L'ESTUDI 3

1.1. ANTECEDENTS 3
1.2. OBJECTIUS 5

2. TREBALLS DE CAMP 6

2.1 DESCRIPCIÓ DEL SOLAR 6
2.2. RECONEIXEMENT DEL TERRENY 6
2.3. DESCRIPCIÓ DELS ASSAIGS IN SITU 7
2.3.1. Cales mecàniques 7
2.3.2. Resum dels assaigs in-situ realitzats 8
2.5. ASSAIGS DE LABORATORI 9

3. DESCRIPCIÓ GEOLÒGICA I GEOTÈCNICA 10

3.1. MARC GEOLÒGIC 10
3.2. CARACTERITZACIÓ DELS MATERIALS 12
3.2.1. Nivell 0 12
3.2.2. Nivell R1 13
3.2.3. Nivell R2 15
3.2.4. Nivell R3 16
3.2.5. Nivell 1. Terreny Natural. 17
3.3. HIDROLOGIA I HIDROGEOLOGIA 19
3.3.1. Hidrogeologia superficial 19
3.3.2. Hidrogeologia subterrània 19
3.3.3. Permeabilitat 19

4. CLASSIFICACIÓ PG3 I APROFITAMENT DE MATERIALS 20

5. FORMACIÓ DE L'ESPLANADA 21

6. RESUM DE LES DADES EXPOSADES I ALTRES RECOMACIONS 22

Índex de Figures

Figura 1. Detall de l'actual camp municipal de rugby, a L'Hospitalet de Llobregat.3
Figura 2. Mapa geològic de la zona en estudi, escala 1:50.000 (Font: ICGC). 11
Figura 3. Mapa geològic de la zona en estudi, escala 1:25.000 (Font: ICGC). 12

Índex de Fotografies

Fotografia 1 i 2. Detall de la màquina utilitzada per a la realització de les cales i obertura d'una de les cales realitzades. 7

Fotografia 3. Detall d'un de les cales realitzades, on es pot observar la unitat de sòls vegetals associats al nivell 0. 13
Fotografia 4. Detall dels materials de rebliment antròpic del nivell R1. 14
Fotografia 5. Detall dels materials del nivell R2 en una de les cales realitzades. ..15
Fotografia 6. Detall dels materials del nivell R3 extrets d'una de les cales realitzades. 16
Fotografia 7. Detall dels materials extrets del nivell 1 en una de les cales realitzades. 17

Índex de Gràfics

Gràfic 1. Distribució granulomètrica dels materials del nivell R1. 14
Gràfic 2. Distribució granulomètrica dels materials del nivell 1. 18

Índex de Taules

Taula 1, 2 i 3. Resum dels assaigs in situ realitzat. 8
Taula 4. Resum dels assaigs de laboratori realitzats. 9
Taula 5. Resum del coeficient de permeabilitat dels materials del subsòl. 19
Taula 6. Taula de classificació dels sòls segons PG3 en cada una de les cales. .20

Annexes

Registre assaigs mecànics
Esquema situació assaigs
Actes d'assaig de laboratori

1 . PRESENTACIÓ DE L'ESTUDI

A petició de:

AJUNTAMENT D'HOSPITALET DE LLOBREGAT

G3 DT, S.L. ha realitzat el següent informe geotècnic segons les instruccions marcades per part del PG3, publicada per part del MINISTERIO DE FOMENTO.

1.1. ANTECEDENTS

Segons ens indica el sol·licitant, SR. JOSEP TARRAT, en nom de l'AJUNTAMENT D'HOSPITALET DE LLOBREGAT, es vol valorar les característiques geològiques i geotècniques dels materials del subsòl on es preveu l'ampliació i millora del Camp Municipal de Rugby, a L'Hospitalet de Llobregat.

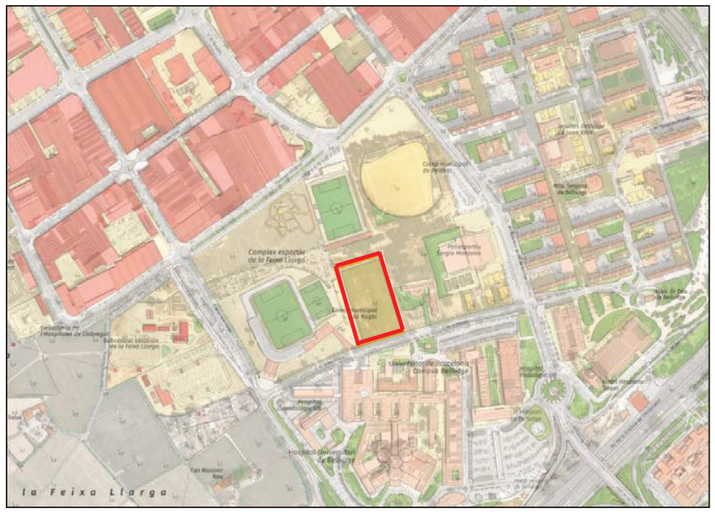


Figura 1. Detall de l'actual camp municipal de rugby, a L'Hospitalet de Llobregat.

L'ajuntament, adjunta en un PPT lliurat en el moment de realitzar l'oferta, les següents dades:

El camp de Rugbi de L'Hospitalet en l'actualitat és una pista de gespa natural. Per poder preservar amb un mínim de qualitat aquest tipus de superfície, es requereix un ús limitat i puntual. En el cas d'aquest camp, l'ús és intensiu. Aquesta situació provoca que la gespa es trobi en molt mal estat. Així, L'ajuntament ha previst la col·locació de gespa artificial per tal d'aconseguir un camp de Rugbi homologat per a competició nacional i internacional.

Una superfície només pot rebre un certificat que compleix amb les especificacions de rendiment de superfícies de gespa artificial de rugbi després d'haver completat amb èxit les proves de laboratori i les proves de camp. En conseqüència, només les superfícies artificials de Rugbi instal·lades que hagin estat testejades i s'hagi demostrat que compleixen les Especificacions de rendiment de superfícies de gespa artificial de Rugbi seran permesos per al seu ús homologat.

Per tal d'aconseguir que la superfície final de gespa sigui la requerida per normativa, prèviament s'ha de garantir la idoneïtat de la base (explanada). Les normes per a l'execució d'explanades es troben al PG-3 (Plec de prescripcions tècniques generals per a obres de carreteres i ponts), apartat explanada amb la Norma 61-IC "seccions de ferm". En aquest punt es defineixen les categories segons el tipus de sòl subjacent.

Així, en base a aquesta normativa i per tal de determinar les característiques d'aquest sòl, es considera imprescindible la realització de l'estudi geològic i de geotècnia.

Aquest estudi haurà de contemplar un Pla de Treball específic que contempla tot el necessari per tal de complir la normativa vigent: 4 cales mecàniques amb retroexcavadora amb anàlisi PG-3 Complet.

L'ajuntament al Pacte de ciutat, compta amb un seguit de mesures per tal d'impulsar una campanya per posicionar L'Hospitalet en l'entorn metropolità, nacional i internacional, posant especial atenció en la promoció del turisme esportiu, de negocis i cultural. Amb aquesta intervenció es vol garantir que es puguin realitzar competicions nacionals i internacionals de Rugbi a la ciutat. Per la qual cosa el més adient i eficient des del punt de vista econòmic i sostenible es procedir a la seva contractació amb les condicions bàsiques i preu que es descriuen en el present informe-proposta

1.2. OBJECTIUS

Per la realització del present estudi, i tenint en compte les necessitats exposades en el PPT, s'ha dut a terme una campanya de camp tenint en compte que com a resum els objectius de l'estudi són:

- Estudi de l'entorn geològic de l'obra.
- Reconeixement, caracterització i potència dels materials del subsòl de la zona, des del punt de vista geològic i geotècnic.
- Cota del nivell freàtic, quan es detecti dins de les cotes assajades.
- Classificació dels sòls segons PG3 i recomanacions de les seccions de ferm, segons les classificacions que s'obtenen.
- Recomanacions sobre condicionants geològics i geotècnics que puguin afectar a l'obra.

2. TREBALLS DE CAMP

El dia 18 de desembre de 2023, es va visitar l'obra per tal de:

- Realitzar una inspecció geològica de la zona, reconeixent el tipus de terreny.
- Dissenyar la campanya de camp.
- Comprovar l'accessibilitat de maquinària a l'interior del solar.
- Localitzar els punts on es realitzaran els assaigs.

2.1 DESCRIPCIÓ DEL SOLAR

La zona en estudi se situa al SW del terme municipal d'Hospitalet de Llobregat, concretament al Camp Municipal de Rugby, dins del complex esportiu de la Feixa Llarga. Els assaigs se situen dins de l'actual camp de rugby, on es preveu la seva millora i ampliació.

La zona es troba entre les cotes de 6.40 i 6.44 metres.

2.2. RECONEIXEMENT DEL TERRENY

La campanya de camp, que es van realitzar el dia 18 de desembre, ha consistit en la realització de:

- 4 cales mecàniques (veure annex "Registre assaigs mecànics").
- Recollida de mostres de les cales dels assaigs (veure annex "Registre assaigs mecànics").
- Observacions de camp realitzades pel tècnic de l'empresa desplaçat a l'obra.
- Reportatge fotogràfic (veure annex "Fotografies").

Les cales mecàniques han estat realitzades per part de l'empresa EXCAVACIONS EXCAMARK, empresa dedicada als moviments de terres.

2.3. DESCRIPCIÓ DELS ASSAIGS IN SITU

2.3.1. Cales mecàniques

Les cales consisteixen en la realització de petites excavacions de formes diverses que permeten una observació directa del terreny o del nivell freàtic, així com la presa de mostres i eventualment la realització d'assajos in situ. L'excavació es realitza fins a la cota considerada pel geòleg depenent de l'objectiu de l'assaig.

El tipus de maquinària que s'utilitza és una retroexcavadora, estant relacionada la profunditat de la cala amb el tipus de màquina que treballa.




Fotografia 1 i 2. Detall de la màquina utilitzada per a la realització de les cales i obertura d'una de les cales realitzades.

2.3.2. Resum dels assaigs in-situ realitzats

Els assaigs de camp realitzats es sintetitzen en el quadre que s'exposa a continuació:

Penetròmetres dinàmics DPSH					
Punt	*Coordenades UTM*			Profunditat assolida (m)	Nivell freàtic (m.)
	x	y	z		
C-1	424974	4577736	6.44	2.55	No detectat
C-2	424998	4577663	6.40	2.20	No detectat
C-3	425024	4577731	6.42	2.70	No detectat
C-4	425039	4577745	6.41	2.10	No detectat

Mostres recollides			
Punt	Mostra	Cota d'extracció (m)	Materials
C-1	MA-1	-1.10 a -1.50	Argiles llimoses
C-2	MA-1	-1.10 a -1.50	Argiles llimoses
C-3	MA-1	-0.20 a -0.45	Sorres arcòsiques

Taula 1, 2 i 3. Resum dels assaigs in situ realitzat.

Les cotes d'inici estan referenciades respecte el plànol topogràfic de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC) consultat. Aquesta cota pot variar lleugerament donat que no es realitza un replantejament dels punts.

2.5. ASSAIGS DE LABORATORI

Els assaigs de laboratori han estat realitzats per TPS, S.L. (SOILASSAIG), laboratori d'assaigs per al control de qualitat de l'edificació.

Donada la naturalesa dels materials s'han sol·licitat els següents assaigs,:

Mostra : MA-1	***Punt: C-1***	***Profunditat: -1.10 a -1.50***
Mostra : MA-1	***Punt: C-2***	***Profunditat: -1.10 a -1.50***
Assaigs realitzats	*Anàlisi granulomètrica d'un sòl per tamisat UNE 103101 / 95* *Determinació del límit líquid d'un sòl UNE 103103 / 94* *Determinació del límit plàstic d'un sòl UNE 103104 / 93* *Assaig de compactació Próctor Normal UNE 103500 / 94* *Assaig d'inflament lliure d'un sòl UNE 103601 / 96* *Assaig de col·lapse NLT 254 / 99* *Contingut en matèria orgànica d'una mostra de sòl UNE 103204 / 93* *Contingut en sals solubles d'una mostra de sòl NLT 114 / 99* *Contingut en guixos d'una mostra de sòl NLT 115 / 99*	
Mostra : MA-1	***Punt: C-3***	***Profunditat: -0.20 a -0.45***
Assaigs realitzats	*Anàlisi granulomètrica d'un sòl per tamisat UNE 103101 / 95* *Determinació del límit líquid d'un sòl UNE 103103 / 94* *Determinació del límit plàstic d'un sòl UNE 103104 / 93* *Assaig de compactació Próctor Normal UNE 103500 / 94* *Contingut en matèria orgànica d'una mostra de sòl UNE 103204 / 93* *Contingut en sals solubles d'una mostra de sòl NLT 114 / 99* *Contingut en guixos d'una mostra de sòl NLT 115 / 99*	

Taula 4. Resum dels assaigs de laboratori realitzats.

3. DESCRIPCIÓ GEOLÒGICA I GEOTÈCNICA

3.1. MARC GEOLÒGIC

En primer lloc s'ha procedit a la consulta de les diferents cartografies geològiques existents sobre la zona:

- Full 13: Barcelonès, del Mapa geològic comarcal de Catalunya, 1:50.000 de l'ICGC, 2007.

- Hoja 420: Hospitalet de Llobregat, del Mapa geológico de España, 1:50.000 de l'IGME, 1975.

En primer lloc s'ha procedit a la consulta de la bibliografia geològica-geotècnica de les diferents cartografies existents sobre la zona. Full 13: Barcelonès, del Mapa geològic comarcal de Catalunya, 1:50000, editat per l'ICC.

La ciutat de Barcelona es troba situada entre els deltes dels rius Besós i Llobregat i s'estén en un pla natural que vergeix, suaument des dels relleus muntanyosos de la Serra de Collserola, cap al Mar Mediterrani.

La continuïtat del Pla de Barcelona es troba interrompuda per una alineació muntanyosa de menor alçada que engloba els turons de la Peira i de la Rovira. A la zona sud-est de la ciutat s'eleva la muntanya de Montjuïc, amb una morfologia totalment dissimètrica on s'observa una pendent suau cap a la ciutat i un escarpament abrupte provocat per una falla, al vessant de marina (Morrot).

Geogràficament es diferencien dues unitats morfològiques: la zona de muntanya i la zona del Pla.

A la zona de muntanya, com seria el cas de la serralada del Tibidabo i dels Turons de la Peira i de la Rovira, hi afloren principalment materials Paleozoics. Es tracta de pissarres, roques plutòniques i dipòsits quaternaris de peu de mont.

En el cas de la muntanya de Montjuïc, afloren materials miocens formats per una potent sèrie marina, en la qual s'intercalen margues fossilíferes, sorrenques vermelles i alguns nivells de microconglomerats.

A la zona del Pla de Barcelona es troba una primera plataforma que s'estén des de la vessant de les muntanyes, fins tot el sector mig de la ciutat (Eixample),

formant una plana de "peu de Mont". Tots els materials dipositats a partir del Pleistocè formen l'anomenat Tricicle de Barcelona, que es caracteritza principalment per tres nivells: un format per llims i llims amb nòduls; un nivell d'argiles compactes de color vermell molt intens i amb nivells lenticulars de graves de pissarra intercalats, i finalment un nivell de crosta calcària més o menys desenvolupada.

Per sobre aquests materials afloren els dipòsits quaternaris fluvials associats als rius Llobregat i Besós.

Concretament, i segons el plànol geològic consultat a l'ICGC, la zona d'estudi es situ sobre materials de la unitat LL_Qpa, corresponent a la plana al·luvial o deltaica del Llobregat, d'edat Holocena, segons el plànol del ICGC, 1:50000.

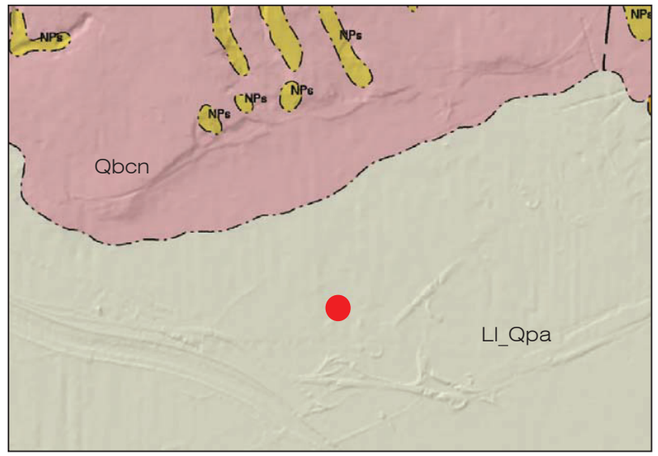


Figura 2. Mapa geològic de la zona en estudi, escala 1:50.000 (Font: ICGC).

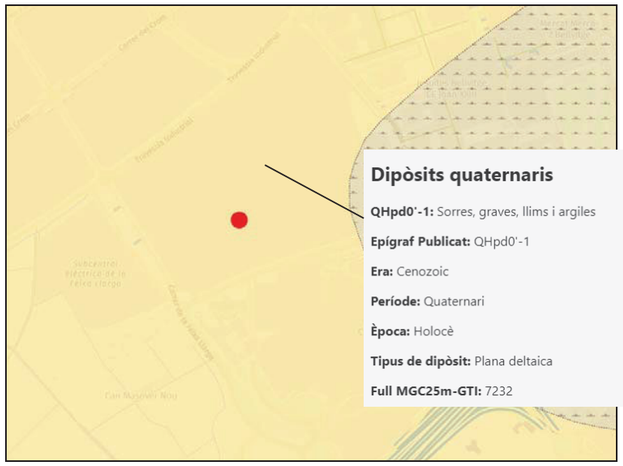


Figura 3. Mapa geològic de la zona en estudi, escala 1:25.000 (Font: ICGC).

3.2. CARACTERITZACIÓ DELS MATERIALS

A partir dels assaigs in situ realitzats, s'ha establert **cinc nivells** de materials des del punt de vista geològic - geotècnic: (veure annex "Registre assaigs mecànics").

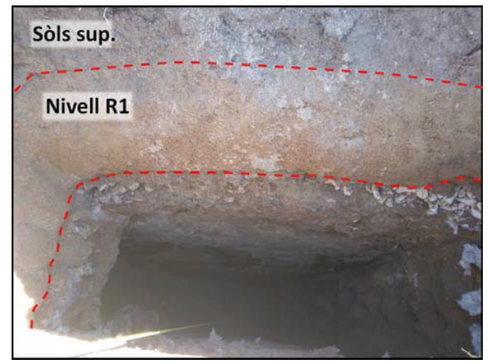
Quatre dels nivells descrits corresponen a materials d'aportació antròpica, de la construcció de la superfície de l'actual camp (Nivell 0, i R1/R2 i R3). I per sota en tots els casos materials de terreny natural (Nivell1)

Nivell 0: *Sòls vegetals (0)*
Nivell R1: *Sorres arcòsiques.*
Nivell R2: *Graves anguloses.*
Nivell R3: *Sorres, gravetes i graves en matriu argilosa.*
Nivell 1: *Argiles llimoses.*

3.2.1. Nivell 0

Descripció litològica

Aquest **nivell 0** estaria associat als nivells formats per **sorres arcòsiques llimoses,** de tonalitats marronoses fosques.



Fotografia 3. Detall d'un de les cales realitzades, on es pot observar la unitat de sòls vegetals associats al nivell 0.

Aquest nivell ha estat descrit a partir de la testificació de totes les cales realitzades.

Aquests materials s'han identificat com nivells de Quaternari recents, aportats de forma antròpica i posteriorment convertits en sòls vegetals, per la superfície actual del camp de Rugby existent.

Localització

A partir dels assaigs realitzats se li ha detectat al nivell descrit una potencia de 0.15 m, homogenis en tots els punts realitzats.

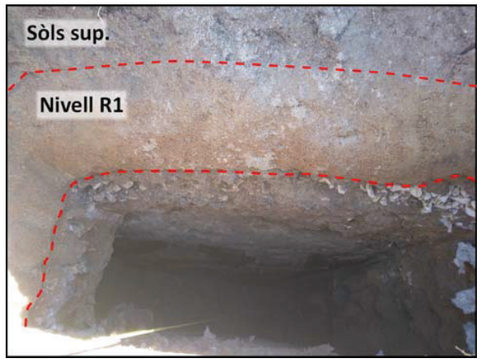
Resistència

Aquests materials són fàcilment excavables amb retroexcavadora convencional i es mantenen relativament verticals en les rases obertes.

3.2.2. Nivell R1

Descripció litològica

Aquest **nivell R1** estaria associat als nivells formats per **sorres arcòsiques i saulons,** de tonalitats marronoses taronjoses.

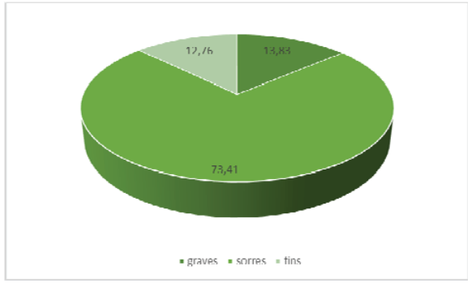


Fotografia 4. Detall dels materials de rebliment antròpic del nivell R1.

Aquest nivell ha estat descrit a partir de la testificació dels materials en totes les cales mecàniques realitzades.

Aquests materials s'ha identificat com nivells de Quaternari recents, associats a materials d'aportació antròpica per a la construcció del camp de Rugby existent.

De l'assaig de laboratori realitzat, se li associa la següent distribució granulomètrica:



Gràfic 1. Distribució granulomètrica dels materials del nivell R1.

Els fins es presenten NO PLÀSTICS. Les sorres materials majoritaris presenten la següent distribució, *5% de sorres fines (mida partícula de 0.2-0.08 mm), un 27.3% de sorres mitges(mida partícula de 0.63-0.2 mm) i 41.1% de sorres grolleres (mida partícula de 2.0-0.63 mm).* A partir de tots aquests assaigs i la taula de **classificació dels sòls del SUCS, els materials es poden classificar com de tipus SM.**

Els materials presenten un ***contingut de 0.76% de matèria orgànica, un 0.03% en guixos i un contingut de 0.06% en sals solubles***.

Localització

A partir dels assaigs realitzats se li ha detectat al nivell descrit una potencia d'entre 0.20 m en les cales C1 i C2, per tant es detecta fins a 0.35 m. Una potencia de 0.45 m en la cala C3, per tant es detecta fins a 0.60 m. I una potencia 0.30 m en la cala C4, és a dir fins a 0.45 m.

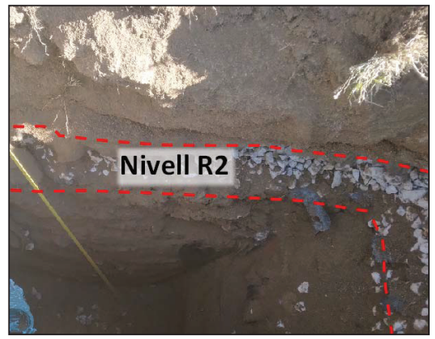
Resistència

Aquests materials són fàcilment excavables amb retroexcavadora convencional i es mantenen poc verticals en les rases obertes.

3.2.3. Nivell R2

Descripció litològica

Aquest **nivell R2** estaria associat als nivells formats per **graves anguloses d'entre 2 i 4 cm de diàmetre**, que es tracta de materials aportats per al rebliment de la zona, formant una capa drenant. ***Al límit superior d'aquest nivell s'observa un geotèxtil, i al límit inferior s'hi troba una làmina de plàstic.***



Fotografia 5. Detall dels materials del nivell R2 en una de les cales realitzades.

Aquest nivell ha estat descrit a partir de la testificació dels materials en totes les cales mecàniques realitzades.

Aquests materials s'ha identificat com nivells de Quaternari recents, associats a materials d'aportació antròpica per a la construcció del camp de Rugby existent.

Localització

A partir dels assaigs realitzats se li ha detectat al nivell descrit una potencia d'entre 0.15 m en les cales C1, per tant es detecta fins a 0.50 m. Una potencia de 0.30 m en la cala C2, per tant es detecta fins a 0.65 m. Una potencia de 0.25 m en la cala C3, per tant es detecta fins a 0.85 m. I una potencia 0.20 m en la cala C4, és a dir fins a 0.65 m.

Resistència

Aquests materials presenten una excavació mitja amb retroexcavadora convencional i una verticalitat dolenta.

3.2.4. Nivell R3

Descripció litològica

Aquest **nivell R3** estaria associat als nivells formats per **sorres, gravetes, i graves en una matriu argilosa, amb fragments de formigó, ceràmics, vidre, fusta i teixits**, de tonalitats fosques.



Fotografia 6. Detall dels materials del nivell R3 extrets d'una de les cales realitzades.

Aquest nivell ha estat descrit a partir de la testificació dels materials en totes les cales mecàniques realitzades.

Aquests materials s'ha identificat com nivells de Quaternari recents, associats a materials d'aportació antròpica per a la construcció del camp de Rugby existent.

Localització

A partir dels assaigs realitzats se li ha detectat al nivell descrit una potencia d'entre 0.55 m en les cales C1, per tant es detecta fins a 1.05 m. Una potencia de 0.35 m en la cala C2, per tant es detecta fins a 1.0 m. Una potencia de 0.45 m en la cala C3, per tant es detecta fins a 1.30 m. I una potencia 0.45 m en la cala C4, és a dir fins a 1.10 m.

Resistència

Aquests materials presenten una excavació mitja-dolenta amb retroexcavadora convencional i es mantenen relativament verticals en les rases obertes.

3.2.5. Nivell 1. Terreny Natural.

Descripció litològica

El **nivell 1** està format per **argiles llimoses i una mica sorrenques, bastant compactes**, de tonalitats marronoses.

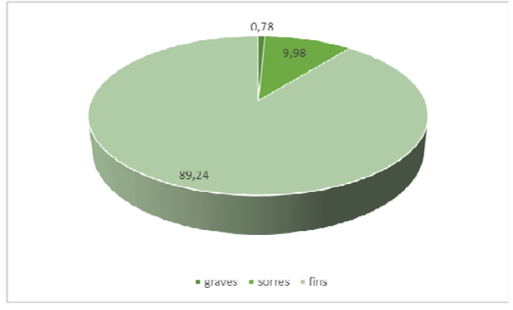


Fotografia 7. Detall dels materials extrets del nivell 1 en una de les cales realitzades.

Aquest nivell ha estat descrit a partir de la testificació dels materials en totes les cales mecàniques realitzades.

Aquests materials s'ha identificat com nivells de substrat terciari, associats a la unitat descrita en els materials Ll_Qpa, segons el plànol 1:50.000 i la unitat QHpd0'-1, segons el plànol 1:25.000, de l'ICGC.

Dels assaigs de laboratori realitzats, se li associa la següent distribució granulomètrica mitja:



Gràfic 2. Distribució granulomètrica dels materials del nivell 1.

Els fins presenten un valor mig de *límit líquid de 29.5 i un índex de plasticitat de 10.1*. A partir de tots aquests assaigs i la taula de **classificació dels sòls del SUCS, els materials es poden classificar com de tipus CL.**

Els materials presenten un ***contingut mig de 0.68% de matèria orgànica, un 0.09% en guixos i un contingut de 0.10% en sals solubles***.

Localització

A partir dels assaigs realitzats se li ha detectat al nivell descrit una potència mínima de 1.45 metres, i s'ha detectat en totes les cales realitzades, fins a la cota de finalització de totes les cales. De l'estudi de la geologia regional de la zona se li podrien atribuir potencies superiors.

Resistència

Aquests materials presenten una excavació de dificultat mitja amb retroexcavadora convencional i es mantenen verticals en les rases obertes.

Els materials presenten un valor mig de ***col·lapse de 0.345% i un inflament lliure de 0.195%.***

3.3. HIDROLOGIA I HIDROGEOLOGIA

3.3.1. Hidrogeologia superficial

A la zona no s'ha detectat marques i/o indicis de processos d'erosió relacionats amb l'escolament hídric superficial, ni es preveu que apareguin.

Tampoc s'ha localitzat cap curs d'aigua i/o torrent que pugui afectar al solar en estudi.

3.3.2. Hidrogeologia subterrània

En data de la realització dels treballs de camp, i fins la cota assajada, no es va detectar presència de nivell freàtic en cap assaig, però si es va detectar humitat en el nivell 1, a totes les cales realitzades, sense nivell freàtic clar, fins a les cotes estudiades.

3.3.3. Permeabilitat

A continuació, s'exposen els valors del coeficient de permeabilitat (K) associats als materials detectats al subsòl del solar:

Nivell	K (m/s)	Tipus material
Nivell 0	$10 - 10^{-1}$	*Sòls vegetals.*
Nivell R1	$10 - 10^{-1}$	*Sorres arcòsiques i saulons.*
Nivell R2	$10 - 10^{-1}$	*Graves anguloses.*
Nivell R3	$10 - 10^{-1}$	*Sorres, graves, argiles i fragments de formigó, ceràmics, vidres, fusta i teixits.*
Nivell 1	$10^{-5} - 10^{-6}$	*Argiles llimoses i una mica sorrenques.*

Taula 5. Resum del coeficient de permeabilitat dels materials del subsòl.

4. CLASSIFICACIÓ PG3 I APROFITAMENT DE MATERIALS

Al llarg del traçat previst en el projecte, s'han seleccionat mostres de les cales realitzades i corresponents als principals nivells descrits. Aquestes mostres han estat assajades al laboratori amb l'objectiu de poder classificar els materials segons el "*Pliego de Prescripciones Técnicas PG3"*.

La classificació dels materials en funció dels resultats obtinguts, s'exposa a la taula següent:

Taula 6. Taula de classificació dels sòls segons PG3 en cada una de les cales.

Mostra	*Assaig*	*Profunditat*	*Unitat*	*Materials*	*Tipus de sòl*
MA-1	*C-1*	*1.30 m*	*3*	*Argiles llimoses*	*Sòls tolerables*
MA-1	*C-2*	*1.30 m*	*3*	*Argiles llimoses*	*Sòl tolerable*
MA-1	*C-3*	*0.30*	*R1*	*Sorres arcòsiques*	*Sòls adequats*

Tenint en compte que els materials del R3 s'hi detecten plàstics i altres materials susceptibles a evolució, es recomana sanejar tot el paquet de rebliments existents, per a la construcció de la nova explanada, amb potencies entre 0.50 i 0.85 metres.
Amb tot donat el comportament clarament granular y homogeni dels materials del nivell R1, s'assagen per si es volen reutilitzar per a nova explanació.

Unitat R1

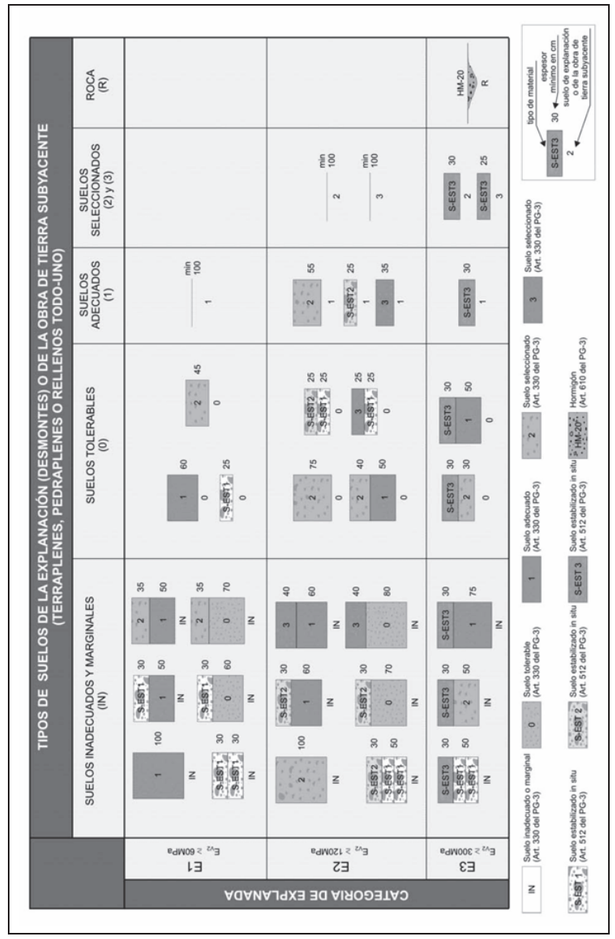
Provablement els materials es podrien classificar com a sòls adequats i es podran utilitzar per a la construcció de la nova explanada. Per tots els paràmetres obtinguts els materials es podrien classificar com a materials seleccionats, però el contingut en matèria orgànica supera els valors establerts de 0.2% en matèria orgànica, i se n'obtenen 0.76%.

La **Unitat 1 (Argiles llimoses)**,

Provablement aquests materials, presentaran una excavabilitat mitjan amb maquinària convencional, es poden classificar en general com a **sòls tolerables**, podent-se utilitzar com a materials de **terraplè**.

5. FORMACIÓ DE L'ESPLANADA

Per la formació de l'explanada definitiva, en funció de la categoria necessària i el tipus de sòls de l'esplanació o de l'obra de terreny subjacent, es tindran que seguir les recomanacions de la taula següent, extreta de la Orden FOM/3460/2003 de 28 de novembre, on s'aprova la norma 6.1-IC "Secciones de firme", de la Instrucció de Carreteres.



6. RESUM DE LES DADES EXPOSADES I ALTRES RECOMACIONS

A partir de les dades recollides anteriorment es realitza el següent resum i recomanacions:

- No s'ha localització del nivell freàtic en cap de les cales realitzades fins a la cota de finalització dels assaigs. Tot i que els materials de terreny natural descrits com a nivell 1, es presenten molt humits.
- Els materials de terreny natural, nivell 1, se li poden associar aquests paràmetres geomecànics:

  Densitat: 1.90 Tn/m^3
  Cohesió : 0.15 kg/cm^2
  angle de fregament intern: 22º
  Coeficient de balast (K30, referit a la placa de 30x30): 3.0 kg/m^3

- Els materials seran fàcilment excavables amb maquinària convencional.
- Si s'haguessin de fer rases, amb alçades màximes de 1.0 metres, es podrà adoptar una pendent d'estabilitat de 4:3 (v:h)
- Tenint en compte que els materials del R3 s'hi detecten plàstics i altres materials susceptibles a evolució, es recomana sanejar tot el paquet de rebliments existents, per a la construcció de la nova explanada, amb potencies entre 0.50 i 0.85 metres.
- A partir de les observacions realitzades els materials del nivell 1, es podrien classificar com a materials de tipus tolerables. I els sòls de R1, com a sòls adequats (veure apartat 4).

G3 D T S.L. sol·licita que si es detectessin anomalies respecte les dades que s'exposen, durant l'execució de la obra, agrairíem que ens avisessin, i igualment restem a la seva disposició per qualsevol consulta i/o dubte que vulguin realitzar, en el telèfon 973 33 12 12.

Informe geològic / geotècnic,
Expedient Núm.: 3001311_*RUGBY*

Els Omells de Na Gaia, 15 de febrer de 2024

Desenvolupament Territorial S.L.
CIF B-25461443
C/ Església, 18 - Tel.973 33 12 12
25268 Els Omells de Na Gaia
(L'Urgell) Lleida

Firmado digitalmente por Eva Vazquez Marcet
Nombre de reconocimiento (DN): cn=Eva Vazquez Marcet, o=G3, DT, SL., ou=Geologa, email=eva@g3dt.com, c=ES
Fecha: 2024.02.15 15:11:18 +01'00'

Eva Vázquez Marcet
Geòloga col. núm.: 4302
Resp. Departament Geològic

CALICATES MECÀNIQUES

CALICATA MECÀNICA

Calicata nº: C-1

Obra: ESTUDI GEOLÒGIC / GEOTÈCNIC PER AL PROJECTE D'AMPLIACIÓ I MILLORA DEL CAMP MUNICIPAL DE RUGBY DEL MUNICIPI D'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

Client: Ajuntament de l'Hospitalet de Llobregat

Data realització: 18/12/2023

Màquina: SANY SY35U

Empresa: EXCAVACIONES EXCAMARK

Coord. segons l'ICGC:
X: 424974
Y: 4577736
Z: 6.44

Testificat: Leián Martín Agea, Geòleg col. 8166

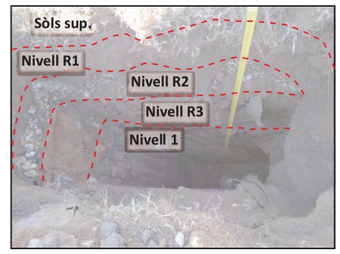
Revisat: Eva Vázquez Marcet, Geòloga col. 4302

Profunditat (m)	Nivell freàtic	Excavabilitat	Humitat	Estabilitat	Columna litològica	Unitat geològica	Descripció dels materials	Mostres: Tipus de mostra	Mostres: Prof. d'extracció (m)	Assaigs de laboratori: Granulometria (%passa) Tamís 5 mm	Granulometria (%passa) Tamís 0.08 mm	Límits d'Atterberg W.L.	Límits d'Atterberg W.P.	Límits d'Atterberg I.P.	Classificació S.U.C.S.	Proctor normal Dens. màxima (gr/cm³)	Proctor normal Humitat optima (%)	Índex C.B.R. 95 % CBR	Índex C.B.R. Inflament (%)	Col·lapse Índex col·lapse, i (%)	Col·lapse Pot. perc. col·lapse, i (%)	Inflament lliure (%)	Pressió d'inflament Pre. màx. d'infl.(kg/cm²)	Pressió d'inflament Infl. en descàrrega (%)	Matèria orgànica (%)	Sulfats (mg/kg SO4)	Guixos (% SO4Ca.H20)	Sals solubles (%)
0.0		Bona	Sec	Dolenta			Sòls vegetals superficials.																					
		Bona	Sec	Dolenta		N. R1	Sorres arcòsiques / Sauló																					
		Dolenta	Sec	Dolenta		N. R2	Nivell de graves d'aproximadament 3cm de diàmetre, sense matriu.																					
0.5		Mitja	Humit	Mitja		Nivell R3	Sorres, gravetes i graves en matriu argilosa de color fosc. Possible rebliment antròpic.																					
1.0		Bona - Mitja	Humit	Mitja		Nivell 1	Argiles llimoses i lleugerament sorrenques. Relativament compactes.	MA-1	-1.10 a -1.50	99.67	97.45	90.60	30.4	20.1	10.3	CL	1.77	14.99			0.33	0.33	0.12			0.71		0.08	0.06
1.5																												
2.0																												
2.5																												
3.0																												
3.5																												
4.0																												
4.5																												

Observacions: Per sobre del nivell de graves (de -0.35 a -0.5) s'observa un geotèxtil (linia blava), i per sota del mateix nivell de graves, una làmina de plàstic (linia verda)



Fotografia 1. Detall de l'emplaçament de la maquinaria per la realització de la cala C-1.



Fotografia 2 . Detall de la rasa oberta en la cala C-1.



Fotografia 3. Detall dels materials extrets.

CALICATA MECÀNICA

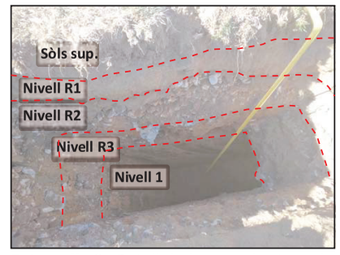
Calicata nº: C-2	Client: Ajuntament de l'Hospitalet de Llobregat	Màquina: SANY SY35U	Coord. segons l'ICGC: X: 424998 Y: 4577663 Z: 6.40
Obra: ESTUDI GEOLÒGIC / GEOTÈCNIC PER AL PROJECTE D'AMPLIACIÓ I MILLORA DEL CAMP MUNICIPAL DE RUGBY DEL MUNICIPI D'HOSPITALET DE LLOBREGAT.	Data realització: 18/12/2023	Empresa: EXCAVACIONES EXCAMARK	Testificat: Leián Martín Agea Geòleg col. 8166 · Revisat: Eva Vázquez Marcet Geòloga col. 4302

Profunditat (m)	Nivell freàtic	Excavabilitat	Humitat	Estabilitat	Columna litològica	Unitat geològica	Descripció dels materials	Mostres: Tipus de mostra	Mostres: Prof. d'extracció (m)	Granulometria (%passa): Tamís 5 mm	Granulometria (%passa): Tamís 0.08 mm	Límits d'Atterberg: W.L.	Límits d'Atterberg: W.P.	Límits d'Atterberg: I.P.	Classificació S.U.C.S.	Proctor modific.: Dens. màxima (gr/cm³)	Proctor modific.: Humitat optima (%)	Índex C.B.R.: 95 % CBR	Inflament (%)	Col·lapse: Índex col·lapse, I (%)	Col·lapse: Pot. perc. col·lapse, I (%)	Inflament lliure (%)	Pressió d'inflament: Pre. màx. d'infl.(kg/cm²)	Pressió d'inflament: Infl. en descàrrega (%)	Matèria orgànica (%)	Sulfats (mg/kg SO4)	Guixos (% SO4Ca.H20)	Sals solubles (%)
0.0		Bona	Sec	Dolenta			Sòls vegetals superficials.																					
		Bona	Sec	Dolenta		N. R1	Sorres arcòsiques / Sauló																					
0.5		Dolenta	Sec	Dolenta		N. R2	Nivell de graves d'aproximadament 3cm de diàmetre, sense matriu.																					
		Mitja	Humit	Mitja		Nivell R3	Sorres, gravetes i graves en matriu argilosa de color fosc. Possible rebliment antròpic.																					
1.0																												
1.5		Bona - Mitja	Humit	Mitja		Nivell 1	Argiles llimoses i lleugerament sorrenques. Relativament compactes.	MA-1	-1.10m a -1.50m	99.37	98.21	87.08	28.6	18.7	9.9	CL	1.77	13.13			0.36	0.35	0.27			0.66		0.10	0.14
2.0																												
2.5																												
3.0																												
3.5																												
4.0																												
4.5																												

Observacions: Per sobre del nivell de graves (de -0.35 a -0.5) s'observa un geotèxtil (linia blava), i per sota del mateix nivell de graves, una làmina de plàstic (linia verda)



Fotografia 1. Detall de l'emplaçament de la maquinaria per la realització de la cala C-2.



Fotografia 2 . Detall de la rasa oberta en la cala C-2.



Fotografia 3. Detall dels materials extrets.

CALICATA MECÀNICA

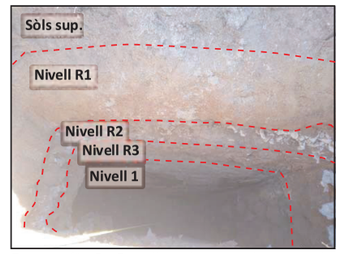
Calicata nº: C-3	Client: Ajuntament de l'Hospitalet de Llobregat	Màquina: SANY SY35U	Coord. segons l'ICGC: X: 425024 Y: 4577731 Z: 6.42
Obra: ESTUDI GEOLÒGIC / GEOTÈCNIC PER AL PROJECTE D'AMPLIACIÓ I MILLORA DEL CAMP MUNICIPAL DE RUGBY DEL MUNICIPI D'HOSPITALET DE LLOBREGAT.	Data realització: 18/12/2023	Empresa: EXCAVACIONES EXCAMARK	Testificat: Leián Martín Agea Geòleg col. 8166 · Revisat: Eva Vázquez Marcet Geòloga col. 4302

Profunditat (m)	Nivell freàtic	Excavabilitat	Humitat	Estabilitat	Columna litològica	Unitat geològica	Descripció dels materials	Mostres: Tipus de mostra	Mostres: Prof. d'extracció (m)	Granulometria (%passa): Tamís 5 mm	Granulometria (%passa): Tamís 0.08 mm	Límits d'Atterberg: W.L.	Límits d'Atterberg: W.P.	Límits d'Atterberg: I.P.	Classificació S.U.C.S.	Proctor modific.: Dens. màxima (gr/cm³)	Proctor modific.: Humitat optima (%)	Índex C.B.R.: 95 % CBR	Inflament (%)	Col·lapse: Índex col·lapse, I (%)	Col·lapse: Pot. perc. col·lapse, I (%)	Inflament lliure (%)	Pressió d'inflament: Pre. màx. d'infl.(kg/cm²)	Pressió d'inflament: Infl. en descàrrega (%)	Matèria orgànica (%)	Sulfats (mg/kg SO4)	Guixos (% SO4Ca.H20)	Sals solubles (%)
0.0		Bona	Sec	Dolenta			Sòls vegetals superficials.																					
		Bona	Sec	Dolenta		N. R1	Sorres arcòsiques / Sauló																					
0.5		Dolenta	Sec	Dolenta		N. R2	Nivell de graves d'aproximadament 3cm de diàmetre, sense matriu.																					
		Mitja	Humit	Mitja		Nivell R3	Sorres, gravetes i graves en matriu argilosa de color fosc. Possible rebliment antròpic.																					
1.0																												
1.5		Bona - Mitja	Humit	Mitja		Nivell 1	Argiles llimoses i lleugerament sorrenques. Relativament compactes.																					
2.0																												
2.5																												
3.0																												
3.5																												
4.0																												
4.5																												

Observacions: Per sobre del nivell de graves (de -0.35 a -0.5) s'observa un geotèxtil (linia blava), i per sota del mateix nivell de graves, una làmina de plàstic (linia verda)



Fotografia 1. Detall de l'emplaçament de la maquinaria per la realització de la cala C-3.



Fotografia 2 . Detall de la rasa oberta en la cala C-3.



Fotografia 3. Detall dels materials extrets.

CALICATA MECÀNICA

Calicata nº: C-4

Obra: ESTUDI GEOLÒGIC / GEOTÈCNIC PER AL PROJECTE D'AMPLIACIÓ I MILLORA DEL CAMP MUNICIPAL DE RUGBY DEL MUNICIPI D'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

Client: Ajuntament de l'Hospitalet de Llobregat

Data realització: 18/12/2023

Màquina: SANY SY35U

Empresa: EXCAVACIONES EXCAMARK

Coord. segons l'ICGC:
X: 425039
Y: 4577745
Z: 6.41

Testificat: Leián Martín Agea, Geòleg col. 8166
Revisat: Eva Vázquez Marcet, Geòloga col. 4302

Profunditat (m)	Nivell freàtic	Excavabilitat	Humitat	Estabilitat	Columna litològica	Unitat geològica	Descripció dels materials	Mostres: Tipus de mostra	Mostres: Prof. d'extracció (m)	Assaigs de laboratori: Granulometria (%passa) Tamís 5 mm	Tamís 0.08 mm	Límits d'Atterberg: W.L.	W.P.	I.P.	Classificació S.U.C.S.	Proctor modific.: Dens. màxima (gr/cm³)	Humitat optima (%)	Índex C.B.R.: 95 % CBR	Inflament (%)	Col-lapse: Índex col-lapse, I (%)	Pot. perc. col·lapse, I (%)	Inflament lliure (%)	Pressió d'inflament: Pre. màx. d'infl. (kg/cm²)	Infl. en descàrrega (%)	Matèria orgànica (%)	Sulfats (mg/kg SO4)	Guixos (% SO4Ca.H20)	Sals solubles (%)
0.0		Bona	Sec	Dolenta			Sòls vegetals superficials.																					
		Bona	Sec	Dolenta		N. R1	Sorres arcòsiques / Sauló	MA-1	-0.20m a -0.45m	86.17	33.11	12.76			N.P.	SM										0.76		0.03	0.06
0.5		Dolenta	Sec	Dolenta		N. R2	Nivell de graves d'aproximadament 3cm de diàmetre, sense matriu.																					
1.0		Mitja	Humit	Mitja		Nivell R3	Sorres, gravetes i graves en matriu argilosa de color fosc. Possible rebliment antròpic.																					
1.5		Bona - Mitja	Humit	Mitja		Nivell 1	Argiles llimoses i lleugerament sorrenques. Relativament compactes.																					
2.0																												
2.5																												
3.0																												
3.5																												
4.0																												
4.5																												



Fotografia 1. Detall de l'emplaçament de la maquinaria per la realització de la cala C-4.



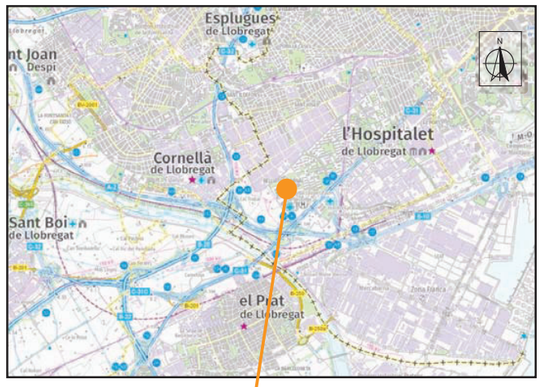
Fotografia 2 . Detall de la rasa oberta en la cala C-4.



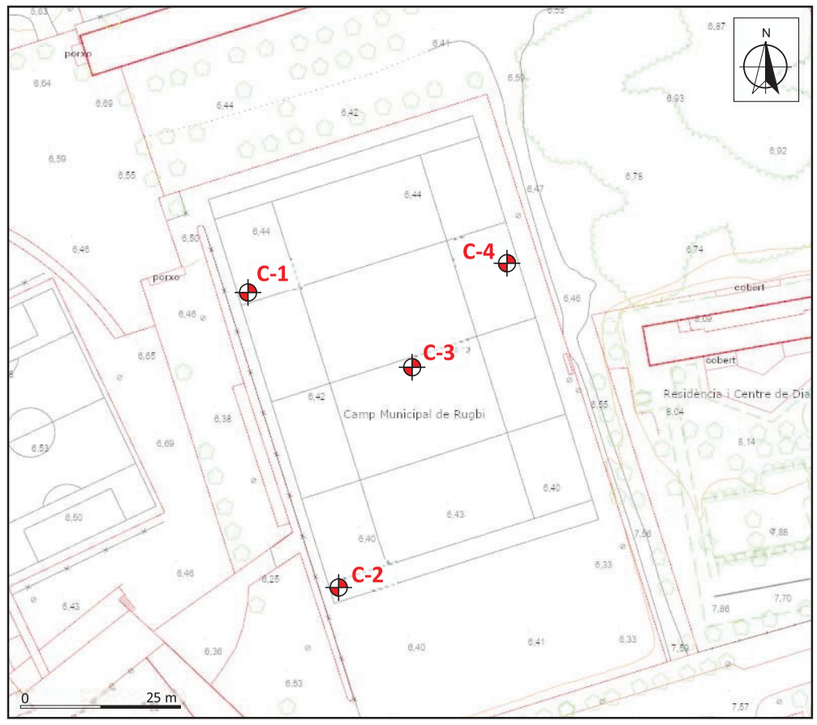
Fotografia 3. Detall dels materials extrets.

Observacions: El tub que s'observa a la fotgrafia adjunta es va identificar com anul·lat pel personal de manteniment del camp, i fet que es trobava buit, es va continuar amb l'assaig.
Per sobre del nivell de graves (de -0.35 a -0.5) s'observa un geotèxtil (linia blava), i per sota del mateix nivell de graves, una làmina de plàstic (linia verda)

ESQUEMA DE SITUACIÓ
DELS ASSAIGS







Calicates mecàniques

TÍTOL DEL PROJECTE	Estudi Geològic / Geotècnic per al projecte d'ampliació i millora del Camp Municipal de Rugby del municipi d'Hospitalet de Llobregat.	**Data:** Desembre 2023	**Exp:** 3001311
		Plànol de situació	Pàgina 1/1

ACTES D'ASSAIGS DE LABORATORI

INFORME DE RESULTATS D'ASSAIGS DE LABORATORI

Número d'informe: 4097-GTL-24
Data d'expedició: 15/02/2024

DADES DEL CLIENT:

Codi client: 0001
Nom: G3 Desenvolupament Territorial, SL
NIF: B25364589
Adreça: C/ Vallbona núm. 22 - 25268 Els Omells de Na Gaia (Lleida)

MATERIAL A ASSAJAR:

Tipus de mostra/es: SÒL
Situació: Hospitalet de Llobregat. Camp Municipal de Rugby.

Referència/es del laboratori: GTL-7067-24
GTL-7068-24
GTL-7069-24

Les dades expressades en el present informe fan referència única i exclusivament als resultats obtinguts en els assaigs realitzats en cadascuna de les mostres referenciades. El laboratori no es responabilitza de qualsevol extrapolació o associació dels resultats obtinguts a altres mostres que no hagin estat degudament assajades.

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforaciones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

OBERTURA, PREPARACIÓ I DESCRIPCIÓ DE LA MOSTRA

UNE 103100:95

Número d'informe: 4097-GTL-24
Data d'expedició: 15/02/2024

Mostra: GTL-7067-24

DADES DEL SOL.LICITANT:

Nom: G3 Desenvolupament Territorial, SL
NIF: B25364589
Adreça: C/ Vallbona núm. 22 - 25268 Els Omells de Na Gaia (Lleida)

DADES INICIALS:

Mostra: MA C1
Tipus de mostra: ALTERADA
Cota d'extracció (m): -1,10 A -1,50
Tipus de material: SÒL

Obra / Projecte: Hospitalet de Llobregat. Camp Municipal de Rugby. 3001311

Emmagatzematge: Cambra humida
Sistema d'obertura: Manual

Dimensions de la mostra:
Alçada (mm): -
Diàmetre (mm): -

Data extracció: 18/12/2023
Data recepció: 10/01/2024
Data obertura: 10/01/2024

DESCRIPCIÓ DEL MATERIAL:

Argila llimosa

ASSAIGS REALITZATS:

Anàlisi granulomètrica d'un sòl per tamissat UNE 103101 / 95
Determinació del límit líquid d'un sòl UNE 103103 / 94
Determinació del límit plàstic d'un sòl UNE 103104 / 93
Assaig de compactació Proctor Normal UNE 103500 / 94
Assaig de colapse UNE 103406/96
Assaig d'inflament lliure d'un sòl UNE 103601 / 96
Contingut en sals solubles d'una mostra de sòl UNE 103205/06
Contingut en guixos d'una mostra de sòl UNE 103206/06
Contingut en matèria orgànica d'una mostra de sòl UNE 103204 / 93

OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforaciones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

ASSAIG GRANULOMÈTRIC D'UN SÒL PER TAMISSAT

Número d'informe: 4097-GTL-24

Data d'expedició: 15/02/2024

UNE 103101:95

Mostra: GTL-7067-24

Mostra seca total a l'aire (g):	1084,27
Massa total retinguda en el tamís 20 mm, rentada i seca (g):	0,00
Fracció que passa pel tamís 20 mm, seca a l'aire i assajada (g):	1084,27
Mostra retinguda entre els tamissos 20 mm i 2 mm, rentada i seca (g):	10,11
Mostra total entre els tamissos 20 mm i 2 mm, rentada i seca (g):	10,11
Mostra total retinguda en el tamís 2 mm, rentada i seca (g):	10,11
Mostra que passa pel tamís 2 mm, assajada i assecada a l'aire (g):	77,92
Mostra que passa pel tamís 2 mm, assajada i seca (g):	76,27
Mostra total que passa pel tamís 2 mm, seca (g):	1051,45
Mostra total seca (g):	1061,56

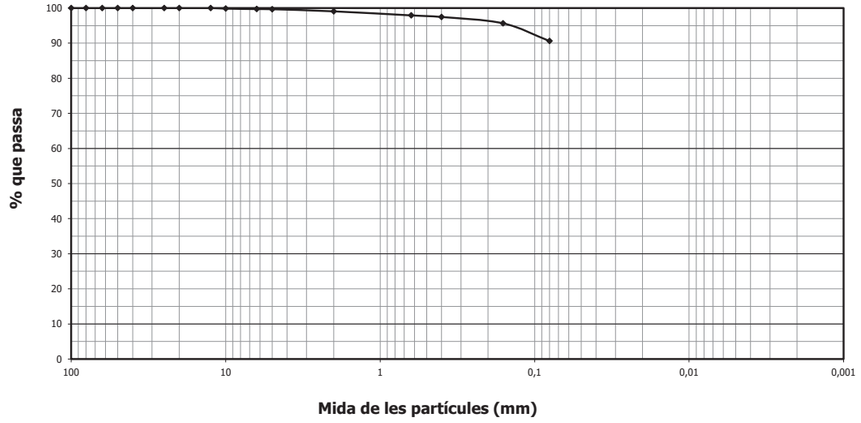
% Bolos (>63 mm):	**0,0**		
% Grava (>2 mm):	**0,9**	% Grava grollera (63-20 mm):	0,0
		% Grava mitja (20-6,3 mm):	0,3
		% Grava fina (6,3-2 mm):	0,6
% Sorra (2-0,08 mm):	**8,5**	% Sorra grollera (2-0,63 mm):	1,2
		% Sorra mitja (0,63-0,2 mm):	2,3
		% Sorra fina (0,2-0,08 mm):	5,0
% Fins (<0,08 mm):	**90,6**		

Data de realització: 11/01/2024 | Operador: CL

Tamissos UNE (mm)	Retingut (g)		Passa en mostra total	
	Parcial	Total	(g)	%
			1084,27	**100,0**
100,0				
80,0				
63,0				
50,0				
40,0				
25,0				
20,0				
12,5				
10,0		1,88	1082,39	**99,8**
6,3		1,29	1081,10	**99,7**
5,0		0,43	1080,67	**99,7**
2,0		6,51	1074,16	**99,1**
0,63	0,91		1061,62	**97,9**
0,4	0,36		1056,65	**97,5**
0,16	1,42		1037,08	**95,6**
0,08	3,97		982,35	**90,6**

Humitat higroscòpica (%) [fracció inferior a 2 mm]:	2,16
Factor de correcció f (fracció inferior a 2 mm):	0,9789
Factor de correcció f_1 (fracció entre 20 i 2 mm):	1,0000
Factor de correcció f_2 (fracció inferior a 2 mm):	13,7854

Representació gràfica de la corba granulomètrica



OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforaciones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

DETERMINACIÓ DELS LÍMITS DE PLASTICITAT D'UN SÒL

Número d'informe: 4097-GTL-24

Data d'expedició: 15/02/2024

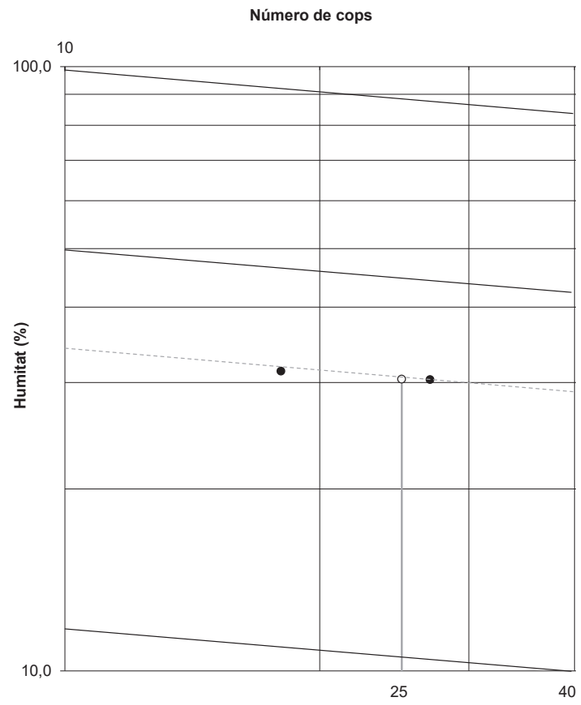
UNE 103103:94 / UNE 103104:93

Mostra: GTL-7067-24

Límit líquid - UNE 103103:94		
Núm. Cops	27	18
Tara (g)	17,70	18,11
Tara + sòl + aigua (g)	23,50	24,02
Tara + sòl (g)	22,15	22,61
Sòl (g)	4,45	4,50
Aigua (g)	1,35	1,41
Humitat (%)	30,34	31,33

Data de realització: 11/01/2024

Operador: CL



Límit plàstic (UNE 103104:93)		
Tara (g)	33,75	24,23
Tara + sòl + aigua (g)	38,96	28,96
Tara + sòl (g)	38,11	28,15
Sòl (g)	4,36	3,92
Aigua (g)	0,85	0,81
Humitat (%)	19,50	20,66

Data de realització: 11/01/2024

Operador: CL

RESULTAT	**Límit líquid, ω_L :**	**30,4**
	Límit plàstic, ω_P :	**20,1**
	Índex de plasticitat, I_P :	**10,3**

OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforaciones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

RESUM DE PARÀMETRES I CLASSIFICACIÓ

Número d'informe: 4097-GTL-24
Data d'expedició: 15/02/2024

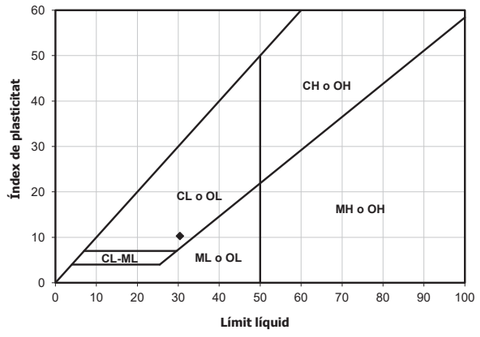
Mostra: GTL-7067-24

Resum dels paràmetres característics obtinguts

Granulometria	
% passa Φ UNE 5 mm	99,67
% passa Φ UNE 2 mm	99,07
% passa Φ UNE 0,4 mm	97,45
% passa Φ UNE 0,08 mm	90,60
Coeficient d'uniformitat, Cu	--
Coeficient de curvatura, Cc	--

Caracterització	
Densitat natural, δ_N (g/cm^3)	--
Densitat seca, δ_S (g/cm^3)	--
Densitat partícules, δ_P (g/cm^3)	--
Grau de saturació, Sr	--
Porositat, n	--
Índex de porus, e	--
Humitat natural, ω (%)	--

Gràfica de Plasticitat de Casagrande



Plasticitat	
Límit líquid, ω_L	30,4
Límit plàstic, ω_P	20,1
Índex de plasticitat, I_P	10,3
Índex de fluidesa, I_F	--
Índex de consistència, I_C	--

CLASSIFICACIÓ DEL MATERIAL

ASTM D 2487/06 (criteri SUCS) : **CL**

Descripció: **Argila de baixa plasticitat**

OBSERVACIONS:

Núm. Informe: 4097-GTL-24

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

ASSAIG DE COMPACTACIÓ PROCTOR NORMAL

Número d'informe: 4097-GTL-24
Data d'expedició: 15/02/2024

UNE 103500:94

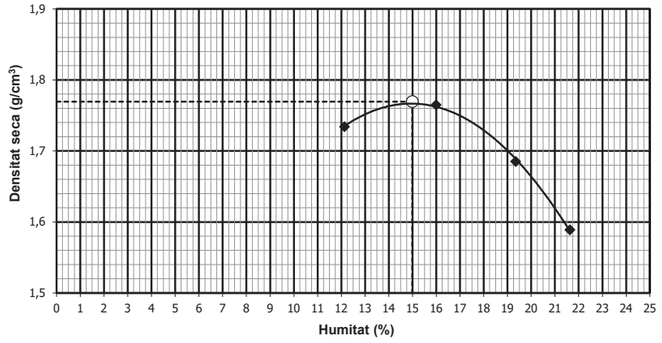
Mostra: GTL-7067-24

Tipus de compactació	Manual
Energia de compactació	0,583 J/cm^3
Massa de la massa de colpeig	2,51 Kg
Alçada de caiguda de la massa	305 mm
Número de capes	3
Número de cops per capa	26

% Fracció Φ > 20 mm	0,0
Substitució de material	no
Data de realització	05/02/2024
Operador	CL

Humitat imposada (%)	7	10	13	16			
Massa inicial de sòl (g)	3410	2998	3219	3109			
Aigua afegida (g)	238,70	299,80	418,47	497,44			
Massa motlle (g)	3639	3639	3639	3639			
Volum motlle (cm^3)	993	993	993	993			
Massa sòl compactat + motlle (g)	5570	5672	5636	5558			
Massa sòl compactat (g)	1931	2033	1997	1919			
Densitat aparent (g/cm^3)	1,94	2,05	2,01	1,93			
Densitat seca (g/cm^3)	**1,73**	**1,77**	**1,69**	**1,59**			
Tara (g)	58,34	100,93	97,56	95,65			
Tara + sòl + aigua (g)	158,45	200,88	197,70	192,61			
Tara + sòl (g)	147,62	187,10	181,47	175,37			
Massa sòl (g)	89,28	86,17	83,91	79,72			
Massa aigua (g)	10,83	13,78	16,23	17,24			
Humitat final (%)	**12,13**	**15,99**	**19,34**	**21,63**			

Representació gràfica dels resultats



RESULTATS

Densitat seca màxima :

1,77 g/cm^3

Humitat òptima :

14,99 %

OBSERVACIONS:

Núm. Informe:

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

ASSAIG DE COL.LAPSE EN SÒLS

Número d'informe: 4097-GTL-24

Data d'expedició: 15/02/2024

UNE 103406/96

Mostra : GTL-7067-24

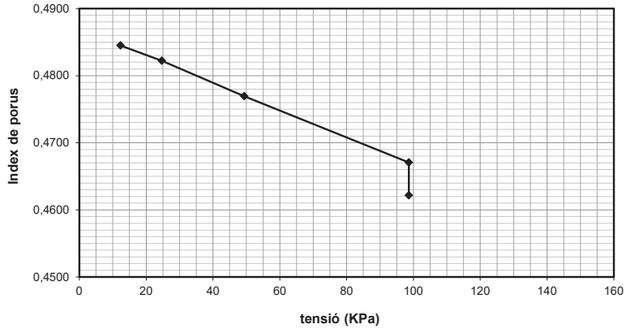
Dades de la mostra	
inicials	
Massa sòl humit (g)	77,84
Alçada, h_0 (mm)	19,102
Volum, V_0 (cm^3)	37,99
Humitat, ω_0 (%)	14,91
índex de porus, e_0	0,4861
Grau de saturació, Sr_0	0,81
*Dens. part. sòlides, δ_s (g/cm^3)	2,65
Densitat aparent, $\delta_{ap\,0}$ (g/cm^3)	2,05
Densitat seca, $\delta_{dry\,0}$ (g/cm^3)	1,78
abans d'inundar	
Alçada, h_f (mm)	18,984
Volum, V_f (cm^3)	37,75
índex de porus, e_f	0,4769
Densitat aparent, $\delta_{ap\,f}$ (g/cm^3)	2,06
Densitat seca, $\delta_{dry\,f}$ (g/cm^3)	1,79
després d'inundar	
Alçada, h_f (mm)	18,794
Volum, V_f (cm^3)	37,38
Humitat, ω_0 (%)	16,48
índex de porus, e_f	0,4622
Densitat aparent, $\delta_{ap\,f}$ (g/cm^3)	2,14
Densitat seca, $\delta_{dry\,f}$ (g/cm^3)	1,81

*Valor estimat

Dades de l'assaig		Dades de la mostra	
Tensió de col.lapse (Kpa)	98,62	Tipus de mostra	COMPACTADA
(kg/cm^2)	1,01	Tipus de compactació	PN
Lect. inicial assaig (mm)	0,000	Execució	Manual
Lect. abans d'inundar (mm)	-0,245	Energia de compactació	100%PN
Lect. després d'inundar (mm)	-0,308	Dens. seca màx. (g/cm^3)	1,77
Assentament (mm)	0,063	Humitat òptima (%)	14,99

RESULTATS DE L'ASSAIG	
Índex de col.lapse, I:	**0,33 %**
Potencial Percentual de col.lapse, I_C:	**0,33 %**

gràfica tensió - deformació



Data realització:	07/02/2024
Operador:	PC

OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforaciones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL. B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

ASSAIG D'INFLAMENT LLIURE D'UN SÒL EN EDÒMETRE

Número d'informe: 4097-GTL-24

Data d'expedició: 15/02/2024

UNE 103601 : 96

Mostra : GTL-7067-24

Dades de la mostra	
inicials	
Massa sòl humit (g)	77,38
Alçada, h_0 (mm)	19,244
Volum, V_0 (cm^3)	38,30
Humitat, ω_0 (%)	14,64
índex de porus, e_0	0,5038
Grau de saturació, Sr_0	0,77
*Dens. part. sòlides, δ_s (g/cm^3)	2,65
Densitat aparent, $\delta_{ap\,0}$ (g/cm^3)	2,02
Densitat seca, $\delta_{dry\,0}$ (g/cm^3)	1,76
abans d'inundar	
Alçada, h_f (mm)	19,215
Volum, V_f (cm^3)	38,24
índex de porus, e_f	0,5015
Densitat aparent, $\delta_{ap\,f}$ (g/cm^3)	2,02
Densitat seca, $\delta_{dry\,f}$ (g/cm^3)	1,76
després d'inundar	
Alçada, h_f (mm)	19,267
Volum, V_f (cm^3)	38,35
índex de porus, e_f	0,5056
Humitat, ω_0 (%)	16,42
Grau de saturació, Sr_0	0,86
Densitat aparent, $\delta_{ap\,f}$ (g/cm^3)	2,05
Densitat seca, $\delta_{dry\,f}$ (g/cm^3)	1,76

*Valor estimat

Dades de la mostra	
Tipus de mostra	COMPACTADA
Tipus de compactació	PN
Execució	Manual
Energia de compactació	100%PN
Dens. seca màx. (g/cm^3)	1,77
Humitat òptima (%)	14,99

Dades de l'assaig	
Tensió (Kpa)	9,95
(kg/cm^2)	0,10
Deformació inicial (mm)	-0,029
Lectura inici assaig (mm)	0,000
Inflament (mm)	0,023

RESULTATS	**Inflament lliure (%):**	**0,12**	**%**

Data de realització:	07/02/2024
Operador:	PCF

OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforaciones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL. B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

ASSAIGS QUÍMICS EN SÒLS

Número d'informe: 4097-GTL-24
Data d'expedició: 15/02/2024

Mostra: GTL-7067-24

Determinació del contingut en matèria orgànica oxidable - UNE 103204 : 1993

Massa de sòl analitzada	0,2394	g	0,2646	g
Contingut en matèria orgànica	0,76	%	0,66	%

Data de realització: 15/02/2024
Operador: PC

RESULTAT	Contingut en matèria orgànica oxidable:	0,71	%

Determinació del contingut en guixos d'un sòl - UNE 103206/06

Contingut en sulfats	total		no procedent del guix	
Massa de sòl analitzada	1,0000	g	0,9998	g

Data de realització: 13/02/2024
Operador: PC

RESULTAT	Contingut en guixos:	0,08	%

Determinació del contingut en sals solubles d'un sòl - UNE 103205/06

Massa de sòl analitzada	50,00	g
Contingut en sals	0,0056	g

Data de realització: 14/02/2024
Operador: PC

RESULTAT	Contingut en sals solubles:	0,06	%

OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforaciones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

OBERTURA, PREPARACIÓ I DESCRIPCIÓ DE LA MOSTRA

UNE 103100:95

Número d'informe: 4097-GTL-24
Data d'expedició: 15/02/2024

Mostra: GTL-7068-24

DADES DEL SOL.LICITANT:

Nom: G3 Desenvolupament Territorial, SL
NIF: B25364589
Adreça: C/ Vallbona núm. 22 - 25268 Els Omells de Na Gaia (Lleida)

DADES INICIALS:

Mostra: MA C2 **Cota d'extracció (m):** -1,10 A -1,5
Tipus de mostra: ALTERADA **Tipus de material:** SÒL

Obra / Projecte: Hospitalet de Llobregat. Camp Municipal de Rugby. 3001311

Emmagatzematge: Cambra humida
Sistema d'obertura: Manual

Dimensions de la mostra:
Alçada (mm): - **Data extracció:** 18/12/2023
Diàmetre (mm): - **Data recepció:** 10/01/2024
Data obertura: 10/01/2024

DESCRIPCIÓ DEL MATERIAL:

Argila llimosa

ASSAIGS REALITZATS:

Anàlisi granulomètrica d'un sòl per tamissat UNE 103101 / 95
Determinació del límit líquid d'un sòl UNE 103103 / 94
Determinació del límit plàstic d'un sòl UNE 103104 / 93
Assaig de compactació Proctor Normal UNE 103500 / 94
Assaig de colapse UNE 103406/96
Assaig d'inflament lliure d'un sòl UNE 103601 / 96
Contingut en sals solubles d'una mostra de sòl UNE 103205/06
Contingut en guixos d'una mostra de sòl UNE 103206/06
Contingut en matèria orgànica d'una mostra de sòl UNE 103204 / 93

OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforaciones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

ASSAIG GRANULOMÈTRIC D'UN SÒL PER TAMISSAT

Número d'informe: 4097-GTL-24

Data d'expedició: 15/02/2024

UNE 103101:95

Mostra: GTL-7068-24

Data de realització: 11/01/2024 | Operador: CL

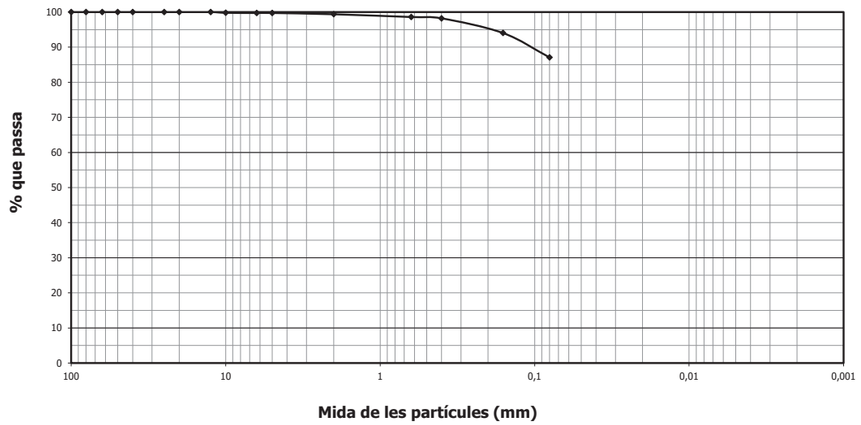
Mostra seca total a l'aire (g):	1058,19
Massa total retinguda en el tamís 20 mm, rentada i seca (g):	0,00
Fracció que passa pel tamís 20 mm, seca a l'aire i assajada (g):	1058,19
Mostra retinguda entre els tamissos 20 mm i 2 mm, rentada i seca (g):	6,63
Mostra total entre els tamissos 20 mm i 2 mm, rentada i seca (g):	6,63
Mostra total retinguda en el tamís 2 mm, rentada i seca (g):	6,63
Mostra que passa pel tamís 2 mm, assajada i assecada a l'aire (g):	87,03
Mostra que passa pel tamís 2 mm, assajada i seca (g):	86,14
Mostra total que passa pel tamís 2 mm, seca (g):	1040,84
Mostra total seca (g):	1047,47

% Bolos (>63 mm):	**0,0**		
% Grava (>2 mm):	**0,6**	% Grava grollera (63-20 mm):	0,0
		% Grava mitja (20-6,3 mm):	0,3
		% Grava fina (6,3-2 mm):	0,4
% Sorra (2-0,08 mm):	**12,3**	% Sorra grollera (2-0,63 mm):	0,8
		% Sorra mitja (0,63-0,2 mm):	4,6
		% Sorra fina (0,2-0,08 mm):	6,9
% Fins (<0,08 mm):	**87,1**		

Tamissos UNE (mm)	Retingut (g) Parcial	Retingut (g) Total	Passa en mostra total (g)	Passa en mostra total %
			1058,19	**100,0**
100,0				
80,0				
63,0				
50,0				
40,0				
25,0				
20,0				
12,5				
10,0		2,30	1055,89	**99,8**
6,3		0,53	1055,36	**99,7**
5,0		0,00	1055,36	**99,7**
2,0		3,80	1051,56	**99,4**
0,63	0,69		1043,22	**98,6**
0,4	0,33		1039,24	**98,2**
0,16	3,67		994,89	**94,0**
0,08	6,08		921,43	**87,1**

Humitat higroscòpica (%) [fracció inferior a 2 mm]:	1,03
Factor de correcció f (fracció inferior a 2 mm):	0,9898
Factor de correcció f_1 (fracció entre 20 i 2 mm):	1,0000
Factor de correcció f_2 (fracció inferior a 2 mm):	12,0827

Representació gràfica de la corba granulomètrica



OBSERVACIONS:

Núm. Informe: 4097-GTL-24

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

DETERMINACIÓ DELS LÍMITS DE PLASTICITAT D'UN SÒL

Número d'informe: 4097-GTL-24

Data d'expedició: 15/02/2024

UNE 103103:94 / UNE 103104:93

Mostra: GTL-7068-24

Límit líquid - UNE 103103:94		
Núm. Cops	30	24
Tara (g)	32,67	31,79
Tara + sòl + aigua (g)	39,35	37,88
Tara + sòl (g)	37,87	36,52
Sòl (g)	5,20	4,73
Aigua (g)	1,48	1,36
Humitat (%)	28,46	28,75

Data de realització: 11/01/2024

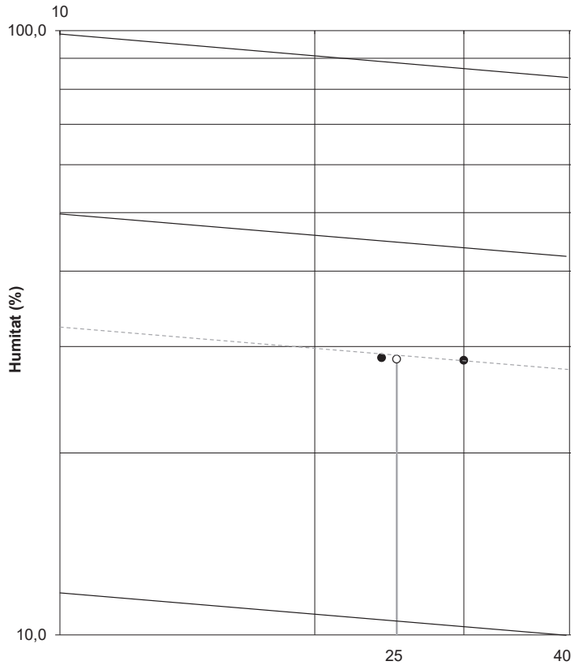
Operador: CL

Límit plàstic (UNE 103104:93)		
Tara (g)	33,43	36,90
Tara + sòl + aigua (g)	39,54	42,24
Tara + sòl (g)	38,58	41,40
Sòl (g)	5,15	4,50
Aigua (g)	0,96	0,84
Humitat (%)	18,64	18,67

Data de realització: 11/01/2024

Operador: CL

Número de cops



RESULTAT	**Límit líquid, ω_L :**	**28,6**
	Límit plàstic, ω_P :	**18,7**
	Índex de plasticitat, I_P :	**9,9**

OBSERVACIONS:

Núm. Informe: 4097-GTL-24

RESUM DE PARÀMETRES I CLASSIFICACIÓ

Número d'informe: 4097-GTL-24
Data d'expedició: 15/02/2024

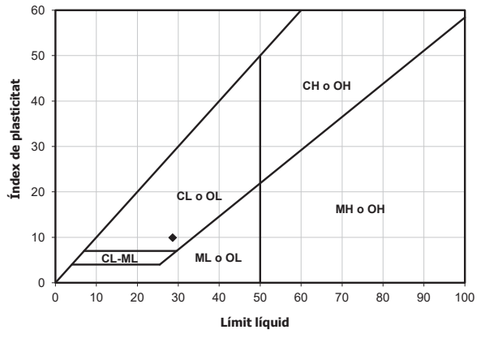
Mostra: GTL-7068-24

Resum dels paràmetres característics obtinguts

Granulometria	
% passa Φ UNE 5 mm	99,73
% passa Φ UNE 2 mm	99,37
% passa Φ UNE 0,4 mm	98,21
% passa Φ UNE 0,08 mm	87,08
Coeficient d'uniformitat, Cu	--
Coeficient de curvatura, Cc	--

Caracterització	
Densitat natural, δ_N (g/cm^3)	--
Densitat seca, δ_S (g/cm^3)	--
Densitat partícules, δ_P (g/cm^3)	--
Grau de saturació, Sr	--
Porositat, n	--
Índex de porus, e	--
Humitat natural, ω (%)	--

Gràfica de Plasticitat de Casagrande



Plasticitat	
Límit líquid, ω_L	28,6
Límit plàstic, ω_P	18,7
Índex de plasticitat, I_P	9,9
Índex de fluidesa, I_F	--
Índex de consistència, I_C	--

CLASSIFICACIÓ DEL MATERIAL

ASTM D 2487/06 (criteri SUCS) : **CL**

Descripció: **Argila de baixa plasticitat**

OBSERVACIONS:

Núm. Informe: 4097-GTL-24

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

ASSAIG DE COMPACTACIÓ PROCTOR NORMAL

Número d'informe: 4097-GTL-24
Data d'expedició: 15/02/2024

UNE 103500:94

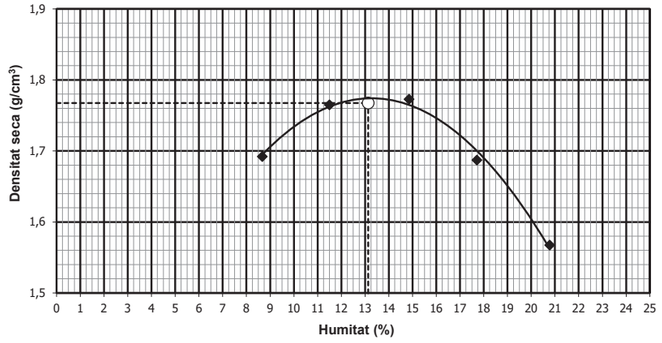
Mostra: GTL-7068-24

Tipus de compactació	Manual
Energia de compactació	0,583 J/cm^3
Massa de la massa de colpeig	2,51 Kg
Alçada de caiguda de la massa	305 mm
Número de capes	3
Número de cops per capa	26

% Fracció Φ > 20 mm	0,0
Substitució de material	no
Data de realització	02/02/2024
Operador	CL

Humitat imposada (%)	5	8	11	14	17		
Massa inicial de sòl (g)	3613	3433	3590	3581	3659		
Aigua afegida (g)	180,65	274,64	394,90	501,34	622,03		
Massa motlle (g)	3639	3639	3639	3639	3639		
Volum motlle (cm^3)	993	993	993	993	993		
Massa sòl compactat + motlle (g)	5465	5593	5661	5611	5519		
Massa sòl compactat (g)	1826	1954	2022	1972	1880		
Densitat aparent (g/cm^3)	1,84	1,97	2,04	1,99	1,89		
Densitat seca (g/cm^3)	**1,69**	**1,76**	**1,77**	**1,69**	**1,57**		
Tara (g)	58,30	95,66	100,31	87,44	97,56		
Tara + sòl + aigua (g)	158,80	195,55	200,68	187,65	181,32		
Tara + sòl (g)	150,78	185,25	187,70	172,57	166,91		
Massa sòl (g)	92,48	89,59	87,39	85,13	69,35		
Massa aigua (g)	8,02	10,30	12,98	15,08	14,41		
Humitat final (%)	**8,67**	**11,50**	**14,85**	**17,71**	**20,78**		

Representació gràfica dels resultats



RESULTATS

Densitat seca màxima :
1,77 g/cm^3

Humitat òptima :
13,13 %

OBSERVACIONS:

Núm. Informe:

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

ASSAIG DE COL.LAPSE EN SÒLS

Número d'informe: 4097-GTL-24
Data d'expedició: 15/02/2024

UNE 103406/96

Mostra : GTL-7068-23

Dades de la mostra	
inicials	
Massa sòl humit (g)	79,84
Alçada, h_0 (mm)	19,791
Volum, V_0 (cm^3)	39,44
Humitat, ω_0 (%)	13,25
índex de porus, e_0	0,4824
Grau de saturació, Sr_0	0,73
*Dens. part. sòlides, δ_s (g/cm^3)	2,65
Densitat aparent, $\delta_{ap\,0}$ (g/cm^3)	2,02
Densitat seca, $\delta_{dry\,0}$ (g/cm^3)	1,79
abans d'inundar	
Alçada, h_f (mm)	19,722
Volum, V_f (cm^3)	39,30
índex de porus, e_f	0,4772
Densitat aparent, $\delta_{ap\,f}$ (g/cm^3)	2,03
Densitat seca, $\delta_{dry\,f}$ (g/cm^3)	1,79
després d'inundar	
Alçada, h_f (mm)	19,583
Volum, V_f (cm^3)	39,02
Humitat, ω_0 (%)	16,58
índex de porus, e_f	0,4668
Densitat aparent, $\delta_{ap\,f}$ (g/cm^3)	2,13
Densitat seca, $\delta_{dry\,f}$ (g/cm^3)	1,81

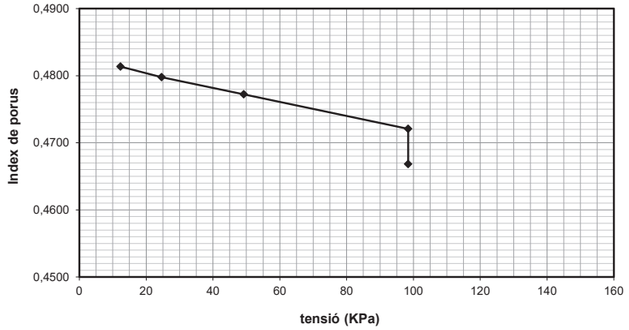
*Valor estimat

Dades de l'assaig		Dades de la mostra	
Tensió de col.lapse (Kpa)	98,43	Tipus de mostra	COMPACTADA
(kg/cm^2)	1,00	Tipus de compactació	PN
Lect. inicial assaig (mm)	0,000	Execució	Manual
Lect. abans d'inundar (mm)	-0,138	Energia de compactació	100%PN
Lect. després d'inundar (mm)	-0,208	Dens. seca màx. (g/cm^3)	1,77
Assentament (mm)	0,070	Humitat òptima (%)	13,13

RESULTATS DE L'ASSAIG

Índex de col.lapse, I:	**0,36 %**
Potencial Percentual de col.lapse, I_C:	**0,35 %**

gràfica tensió - deformació



Data realització:	09/02/2024
Operador:	PC

OBSERVACIONS:

Núm. Informe: 4097-GTL-24

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL. B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

ASSAIG D'INFLAMENT LLIURE D'UN SÒL EN EDÒMETRE

Número d'informe: 4097-GTL-24
Data d'expedició: 15/02/2024

UNE 103601 : 96

Mostra : GTL-7068-24

Dades de la mostra	
inicials	
Massa sòl humit (g)	78,18
Alçada, h_0 (mm)	19,584
Volum, V_0 (cm^3)	38,98
Humitat, ω_0 (%)	13,43
índex de porus, e_0	0,4986
Grau de saturació, Sr_0	0,71
*Dens. part. sòlides, δ_s (g/cm^3)	2,65
Densitat aparent, $\delta_{ap\,0}$ (g/cm^3)	2,01
Densitat seca, $\delta_{dry\,0}$ (g/cm^3)	1,77
abans d'inundar	
Alçada, h_f (mm)	19,572
Volum, V_f (cm^3)	38,95
índex de porus, e_f	0,4977
Densitat aparent, $\delta_{ap\,f}$ (g/cm^3)	2,01
Densitat seca, $\delta_{dry\,f}$ (g/cm^3)	1,77
després d'inundar	
Alçada, h_f (mm)	19,636
Volum, V_f (cm^3)	39,08
índex de porus, e_f	0,5026
Humitat, ω_0 (%)	17,41
Grau de saturació, Sr_0	0,92
Densitat aparent, $\delta_{ap\,f}$ (g/cm^3)	2,07
Densitat seca, $\delta_{dry\,f}$ (g/cm^3)	1,76

*Valor estimat

Dades de la mostra	
Tipus de mostra	COMPACTADA
Tipus de compactació	PN
Execució	Manual
Energia de compactació	100%PN
Dens. seca màx. (g/cm^3)	1,77
Humitat òptima (%)	13,13

Dades de l'assaig	
Tensió (Kpa)	9,95
(kg/cm^2)	0,10
Deformació inicial (mm)	-0,012
Lectura inici assaig (mm)	0,000
Inflament (mm)	0,052

Data de realització:	09/02/2024		
Operador:	PCF		

RESULTATS	**Inflament lliure (%):**	**0,27**	**%**

OBSERVACIONS:

Núm. Informe: 4097-GTL-24

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL. B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

ASSAIGS QUÍMICS EN SÒLS

Número d'informe: 4097-GTL-24
Data d'expedició: 15/02/2024

Mostra: GTL-7068-24

Determinació del contingut en matèria orgànica oxidable - UNE 103204 : 1993

Massa de sòl analitzada	0,2380	g	0,2630	g
Contingut en matèria orgànica	0,71	%	0,61	%

Data de realització: 15/02/2024
Operador: PC

RESULTAT	Contingut en matèria orgànica oxidable:	0,66	%

Determinació del contingut en guixos d'un sòl - UNE 103206/06

Contingut en sulfats	total		no procedent del guix	
Massa de sòl analitzada	0,9995	g	0,9998	g

Data de realització: 13/02/2024
Operador: PC

RESULTAT	Contingut en guixos:	0,10	%

Determinació del contingut en sals solubles d'un sòl - UNE 103205/06

Massa de sòl analitzada	50,00	g
Contingut en sals	0,0144	g

Data de realització: 14/02/2024
Operador: PC

RESULTAT	Contingut en sals solubles:	0,14	%

OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforaciones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

OBERTURA, PREPARACIÓ I DESCRIPCIÓ DE LA MOSTRA

UNE 103100:95

Número d'informe: 4097-GTL-24
Data d'expedició: 15/02/2024

Mostra: GTL-7069-24

DADES DEL SOL.LICITANT:

Nom: G3 Desenvolupament Territorial, SL
NIF: B25364589
Adreça: C/ Vallbona núm. 22 - 25268 Els Omells de Na Gaia (Lleida)

DADES INICIALS:

Mostra: MA C4 **Cota d'extracció (m):** -0,20 A -0,45
Tipus de mostra: ALTERADA **Tipus de material:** SÒL

Obra / Projecte: Hospitalet de Llobregat. Camp Municipal de Rugby. 3001311

Emmagatzematge: Cambra humida
Sistema d'obertura: Manual

Dimensions de la mostra:
Alçada (mm): - **Data extracció:** 18/12/2023
Diàmetre (mm): - **Data recepció:** 10/01/2024
Data obertura: 10/01/2024

DESCRIPCIÓ DEL MATERIAL:

Sorra grollera amb alguna graveta

ASSAIGS REALITZATS:

Anàlisi granulomètrica d'un sòl per tamissat UNE 103101 / 95
Determinació del límit líquid d'un sòl UNE 103103 / 94
Determinació del límit plàstic d'un sòl UNE 103104 / 93
Assaig de compactació Proctor Normal UNE 103500 / 94
Contingut en sals solubles d'una mostra de sòl UNE 103205/06
Contingut en guixos d'una mostra de sòl UNE 103206/06
Contingut en matèria orgànica d'una mostra de sòl UNE 103204 / 93

OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforaciones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

ASSAIG GRANULOMÈTRIC D'UN SÒL PER TAMISSAT

Número d'informe: 4097-GTL-24

Data d'expedició: 15/02/2024

UNE 103101:95

Mostra: GTL-7069-24

Mostra seca total a l'aire (g):	767,31
Massa total retinguda en el tamís 20 mm, rentada i seca (g):	0,00
Fracció que passa pel tamís 20 mm, seca a l'aire i assajada (g):	767,31
Mostra retinguda entre els tamissos 20 mm i 2 mm, rentada i seca (g):	106,12
Mostra total entre els tamissos 20 mm i 2 mm, rentada i seca (g):	106,12
Mostra total retinguda en el tamís 2 mm, rentada i seca (g):	106,12
Mostra que passa pel tamís 2 mm, assajada i assecada a l'aire (g):	79,53
Mostra que passa pel tamís 2 mm, assajada i seca (g):	79,19
Mostra total que passa pel tamís 2 mm, seca (g):	658,36
Mostra total seca (g):	764,48

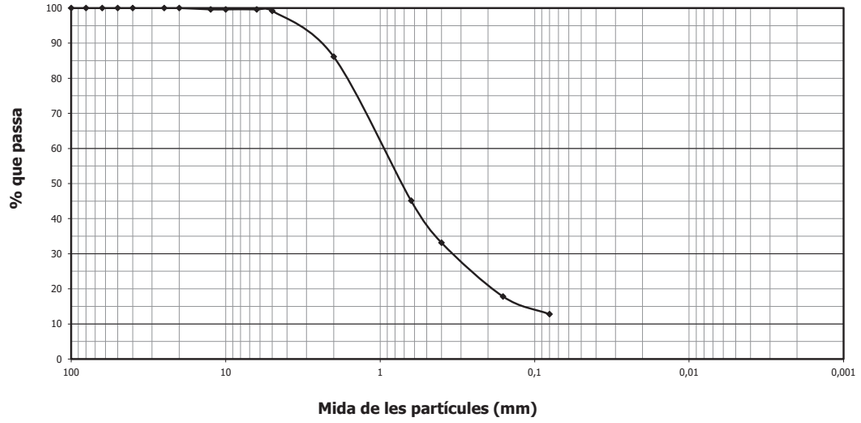
% Bolos (>63 mm):	**0,0**		
% Grava (>2 mm):	**13,8**	% Grava grollera (63-20 mm):	0,0
		% Grava mitja (20-6,3 mm):	0,4
		% Grava fina (6,3-2 mm):	13,5
% Sorra (2-0,08 mm):	**73,4**	% Sorra grollera (2-0,63 mm):	41,1
		% Sorra mitja (0,63-0,2 mm):	27,3
		% Sorra fina (0,2-0,08 mm):	5,0
% Fins (<0,08 mm):	**12,8**		

Data de realització: 11/01/2024 | Operador: CL

Tamissos UNE (mm)	Retingut (g)		Passa en mostra total	
	Parcial	Total	(g)	%
100,0			**767,31**	**100,0**
80,0				
63,0				
50,0				
40,0				
25,0				
20,0				
12,5		2,90	764,41	**99,6**
10,0		0,00	764,41	**99,6**
6,3		0,00	764,41	**99,6**
5,0		3,22	761,19	**99,2**
2,0		100,00	661,19	**86,2**
0,63	37,92		345,93	**45,1**
0,4	11,05		254,07	**33,1**
0,16	14,13		136,59	**17,8**
0,08	4,65		97,94	**12,8**

Humitat higroscòpica (%) [fracció inferior a 2 mm]:	0,43
Factor de correcció f (fracció inferior a 2 mm):	0,9957
Factor de correcció f_1 (fracció entre 20 i 2 mm):	1,0000
Factor de correcció f_2 (fracció inferior a 2 mm):	8,3137

Representació gràfica de la corba granulomètrica



OBSERVACIONS:

Núm. Informe: 4097-GTL-24

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

DETERMINACIÓ DELS LÍMITS DE PLASTICITAT D'UN SÒL

Número d'informe: 4097-GTL-24

Data d'expedició: 15/02/2024

UNE 103103:94 / UNE 103104:93

Mostra: GTL-7069-24

Límit líquid - UNE 103103:94		
Núm. Cops		
Tara (g)		
Tara + sòl + aigua (g)		
Tara + sòl (g)		
Sòl (g)		
Aigua (g)		
Humitat (%)		

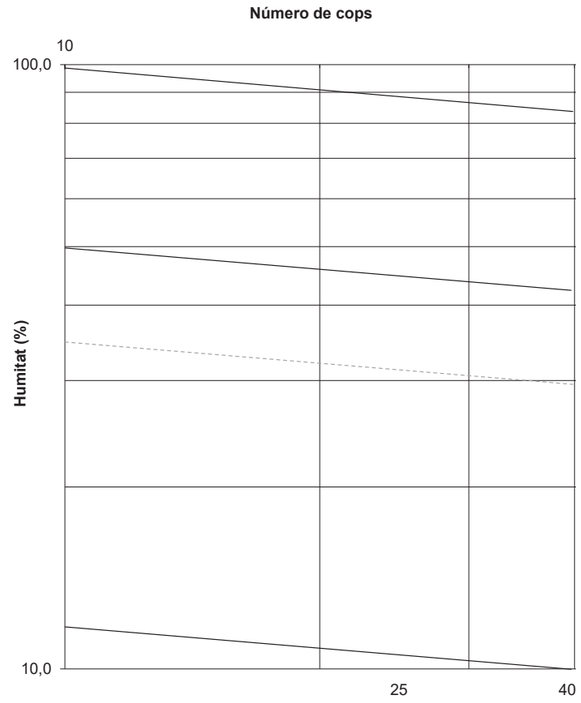
Data de realització: 05/02/2024

Operador: PC

Límit plàstic (UNE 103104:93)		
Tara (g)		
Tara + sòl + aigua (g)		
Tara + sòl (g)		
Sòl (g)		
Aigua (g)		
Humitat (%)		

Data de realització: 05/02/2024

Operador: PC



RESULTAT	**Límit líquid, ω_L :**	**--**
	Límit plàstic, ω_P :	**--**
	Índex de plasticitat, I_P :	**NO PLÀSTIC**

OBSERVACIONS:

Núm. Informe: 4097-GTL-24

RESUM DE PARÀMETRES I CLASSIFICACIÓ

Número d'informe: 4097-GTL-24
Data d'expedició: 15/02/2024

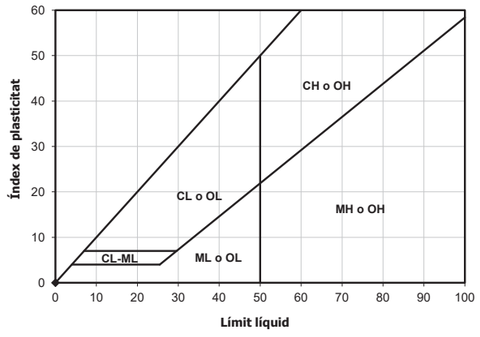
Mostra: GTL-7069-24

Resum dels paràmetres característics obtinguts

Granulometria	
% passa Φ UNE 5 mm	99,20
% passa Φ UNE 2 mm	86,17
% passa Φ UNE 0,4 mm	33,11
% passa Φ UNE 0,08 mm	12,76
Coeficient d'uniformitat, Cu	--
Coeficient de curvatura, Cc	--

Caracterització	
Densitat natural, δ_N (g/cm^3)	--
Densitat seca, δ_S (g/cm^3)	--
Densitat partícules, δ_P (g/cm^3)	--
Grau de saturació, Sr	--
Porositat, n	--
Índex de porus, e	--
Humitat natural, ω (%)	--

Gràfica de Plasticitat de Casagrande



Plasticitat	
Límit líquid, ω_L	--
Límit plàstic, ω_P	--
Índex de plasticitat, I_P	NO PLÀSTIC
Índex de fluidesa, I_F	--
Índex de consistència, I_C	--

CLASSIFICACIÓ DEL MATERIAL

ASTM D 2487/06 (criteri SUCS) : **SM**

Descripció: **Sorres llimoses**

OBSERVACIONS:

Núm. Informe: 4097-GTL-24

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

ASSAIG DE COMPACTACIÓ PROCTOR NORMAL

UNE 103500:94

Número d'informe: 4097-GTL-24
Data d'expedició: 15/02/2024

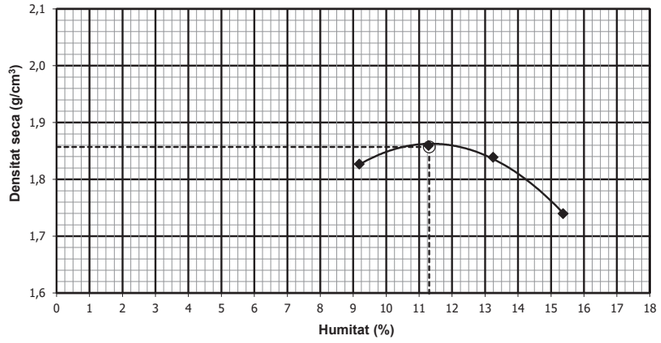
Mostra: GTL-7069-24

Tipus de compactació	Manual
Energia de compactació	0,583 J/cm^3
Massa de la massa de colpeig	2,51 Kg
Alçada de caiguda de la massa	305 mm
Número de capes	3
Número de cops per capa	26

% Fracció Φ > 20 mm	0,0
Substitució de material	no
Data de realització	29/01/2024
Operador	CL

Humitat imposada (%)	7	9	11	13			
Massa inicial de sòl (g)	2781	2819	2519	2611			
Aigua afegida (g)	194,67	253,71	277,09	339,43			
Massa motlle (g)	3639	3639	3639	3639			
Volum motlle (cm^3)	993	993	993	993			
Massa sòl compactat + motlle (g)	5620	5694	5707	5632			
Massa sòl compactat (g)	1981	2055	2068	1993			
Densitat aparent (g/cm^3)	1,99	2,07	2,08	2,01			
Densitat seca (g/cm^3)	**1,83**	**1,86**	**1,84**	**1,74**			
Tara (g)	58,30	100,30	95,65	97,56			
Tara + sòl + aigua (g)	158,38	200,31	195,88	182,39			
Tara + sòl (g)	149,96	190,17	184,16	171,09			
Massa sòl (g)	91,66	89,87	88,51	73,53			
Massa aigua (g)	8,42	10,14	11,72	11,30			
Humitat final (%)	**9,19**	**11,28**	**13,24**	**15,37**			

Representació gràfica dels resultats



RESULTATS

Densitat seca màxima :
1,86 g/cm^3

Humitat òptima :
11,31 %

OBSERVACIONS:

Núm. Informe:

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

ASSAIGS QUÍMICS EN SÒLS

Número d'informe: 4097-GTL-24
Data d'expedició: 15/02/2024

Mostra: GTL-7069-24

Determinació del contingut en matèria orgànica oxidable - UNE 103204 : 1993

Massa de sòl analitzada	0,2375	g	0,2625	g
Contingut en matèria orgànica	0,82	%	0,71	%

Data de realització: 15/02/2024
Operador: PC

RESULTAT	Contingut en matèria orgànica oxidable:	0,76	%

Determinació del contingut en guixos d'un sòl - UNE 103206/06

Contingut en sulfats	total		no procedent del guix	
Massa de sòl analitzada	0,9995	g	0,9997	g

Data de realització: 13/02/2024
Operador: PC

RESULTAT	Contingut en guixos:	0,03	%

Determinació del contingut en sals solubles d'un sòl - UNE 103205/06

Massa de sòl analitzada	50,00	g
Contingut en sals	0,0057	g

Data de realització: 14/02/2024
Operador: PC

RESULTAT	Contingut en sals solubles:	0,06	%

OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforaciones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

RESUM DELS RESULTATS OBTINGUTS

Número d'informe: 4097-GTL-24
Data d'expedició: 15/02/2024

ASSAIGS EN MOSTRES DE SÒLS I ROQUES

MOSTRA	Referència del laboratori	GTL-7067-24	GTL-7068-24	GTL-7069-24				
	Referència del client	MA C1	MA C2	MA C4				
	Tipus de material	SÒL	SÒL	SÒL				
	Cota d'extracció (m)	-1,10 A -1,50	-1,10 A -1,5	-0,2 A -0,45				
GRANULOMÈTRIC PER TAMISSAT	% que passa el tamís 5 mm UNE	99,67	99,73	99,20				
	% que passa el tamís 2 mm UNE	99,07	99,37	86,17				
	% que passa el tamís 0,4 mm UNE	97,45	98,21	33,11				
	% que passa el tamís 0,08 mm UNE	90,60	87,08	12,76				
	Cu	--	--	--				
	Cc	--	--	--				
LÍMITS D'ATTERBERG	Límit líquid	30,4	28,6	--				
	Límit plàstic	20,1	18,7	--				
	Índex de plasticitat	10,3	9,9	NO PLÀSTIC				
CLASSIFICACIÓ SUCS		CL	CL	SM				
HUMITAT NATURAL (%)								
DENSITAT	Densitat aparent (g/cm^3)							
	Densitat seca (g/cm^3)							
DENSITAT RELATIVA PARTÍCULES SÒLIDES (g/cm^3)								
INFLAMENT LLIURE (%)		0,12	0,27					
PRESSIÓ D'INFLAMENT	Pressió màx. d'inflament (kp/cm^2)							
	Inflament en descàrrega (%)							
ASSAIG LAMBE	Índex d'inflament (kp/cm^2)							
	Canvi potencial de volum (%)							
COL.LAPSE EN SÒLS	Índex de col.lapse, I (%)	0,33	0,36					
	Pot. Perc. de col.lapse, I_C (%)	0,33	0,35					
CONSOLIDACIÓ EN EDÒMETRE	e_0, índex de porus inicial							
	e_f, índex de porus final							
COMPRESSIÓ UNIAXIAL EN MOSTRES DE SÒL	Resistència (kp/cm^2)							
	Deformació (%)							
COMPRESSIÓ UNIAXIAL EN MOSTRES DE ROCA	Resistència (kp/cm^2)							
	(KPa)							
TALL DIRECTE	Φ (º)							
	C_u (kg/cm^2)							
	Φ '(º)							
	C' (kg/cm^2)							
	Φ' residual (º)							
	C' residual (kg/cm^2)							
PROCTOR NORMAL	Densitat seca màxima (g/cm^3)	1,77	1,77	1,86				
	Humitat òptima (%)	14,99	13,13	11,31				
ASSAIG CBR	Índex CBR 25 % Energia							
	Índex CBR 50 % Energia							
	Índex CBR 100 % Energia							
ASSAIG TILT TEST	Φ_b (º)							
CONTINGUT EN MATÈRIA ORGÀNICA OXIDABLE (%)		0,71	0,66	0,76				
CONTINGUT EN GUIXOS D'UN SÒL (%)		0,08	0,10	0,03				
CONTINGUT EN SAL SOL.LUBLES D'UN SÒL (%)		0,06	0,14	0,06				
CONTINGUT EN IÓ SULFAT	mg de SO_4 /kg de mostra							
GRAU D'ACIDESA BAUMANN-GULLY (ml/kg mostra)								
GRAU D'AGRESSIVITAT DEL SÒL								

ASSAIGS EN MOSTRES D'AIGUA

DETERMINACIÓ DEL PH						
CONTINGUT RESIDU SEC (mg /l de mostra)						
CONTINGUT EN CO_2 AGRESSIU (mg CO_2/l de mostra)						
CONTINGUT EN IÓ AMONI (mg NH_4^+/l de mostra)						
CONTINGUT EN IÓ SULFAT (mg SO_4^-/l de mostra)						
CONTINGUT EN IÓ MAGNESI (mg Mg^{2+}/l de mostra)						
GRAU D'AGRESSIVITAT DE L'AIGUA						

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforaciones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

INFORME DE RESULTATS D'ASSAIGS DE LABORATORI

Número d'informe: 4097-GTL-24
Data d'expedició: 15/02/2024

DADES DEL CLIENT:

Codi client: 0001
Nom: G3 Desenvolupament Territorial, SL
NIF: B25364589
Adreça: C/ Vallbona núm. 22 - 25268 Els Omells de Na Gaia (Lleida)

MATERIAL ASSAJAT:

Tipus de mostra/es: SÒL
Situació: Hospitalet de Llobregat. Camp Municipal de Rugby.

Referència/es del laboratori: GTL-7067-24
GTL-7068-24
GTL-7069-24

Firmado digitalmente por Pere Cervós
Fecha: 2024.02.15 13:32:13 +01'00'

Pere Cervós Flinch
Geòleg col 5326
Cap d'àrea d'assaig GTL

Firmado digitalmente por Pere Farres Bori
Nombre de reconocimiento (DN): cn=Pere Farres Bori, o=TPS. Prospecció del Subsól, ou=Tecnic, email=pfarres@tps-perforaciones.com, c=ES
Fecha: 2024.02.15 13:46:26 +01'00'
Versión de Adobe Acrobat: 2015.007.00000

Pere Farrés i Bori
Geòleg col. Núm.: 3481
Director tècnic

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL. B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foll 33, Full B 363136

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforaciones.com