PROJECTE TÈCNIC

INSTAL·LACIÓ DE GESPA ARTIFICAL AL CAMP D'ESPORTS MUNICIPAL "ENRIC REQUENA I ALBERT"

Adreça	PASSEIG DEL TAGA, 2
Municipi	RIBES DE FRESER (17534)
Ref. Cadastral	1540101DG3814S0001SE
Promotor	AJUNTAMENT DE RIBES DE FRESER
Tècnic redactor	Gerard Carreras i Porta, Arquitecte i Arquitecte tècnic
Data	Setembre 2026

AJUNTAMENT DE
RIBES DE FRESER

PROJECTE TÈCNIC

INSTAL·LACIÓ DE GESPA ARTIFICIAL AL CAMP D'ESPORTS MUNICIPAL
"ENRIC REQUENA I ALBERT"
PASSEIG DEL TAGA, 2, RIBES DE FRESER (17534)

ÍNDEX

DOC 1 MEMÒRIA

1. DADES GENERALS
   - 1.1. Identificació
   - 1.2. Objecte
   - 1.3. Agents
   - 1.4. Relació de documents complementaris
2. MEMÒRIA DESCRIPTIVA
   - 2.1. Informació prèvia i estat actual
   - 2.2. Descripció de la proposta
   - 2.3. Àmbit d'actuació i superfícies
   - 2.4. Justificació de la solució adoptada
   - 2.5. Resum dels condicionants que serveixen de base del projecte
   - 2.6. Control de qualitat
   - 2.7. Seguretat i salut
   - 2.8. Impacte ambiental
   - 2.9. Estudi de gestió de residus
   - 2.10. Barreres arquitectòniques
   - 2.11. Normativa d'obligat compliment
3. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA
   - 3.1. Replanteig general i implantació de l'obra
   - 3.2. Enderrocs i retirada d'elements existents
   - 3.3. Moviment de terres
   - 3.4. Plataforma del camp
   - 3.5. Xarxa de reg
   - 3.6. Xarxa de sanejament
   - 3.7. Paviment esportiu de gespa artificial
   - 3.8. Adequació de l'entorn
   - 3.9. Tancaments
   - 3.10. Equipament esportiu
4. TERMINI D'EXECUCIÓ I PLANIFICACIÓ DE L'OBRA
5. TERMINI DE GARANTIA
6. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ
7. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTA
8. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA
9. ANNEXOS A LA MEMÒRIA
   - Annex I Característiques generals
   - Annex II Estudi de control de qualitat de l'obra
   - Annex III Estudi de gestió de residus
   - Annex iV Reportatge fotogràfic

DOC 2 PLÀNOLS

1. Situació i emplaçament
2. Estat actual
   - 2.1. Planta general
   - 2.2. Seccions
3. Proposta
   - 3.1. Planta general
   - 3.2. Seccions
4. Enderrocs
   - 4.1. Planta general
5. Instal·lacions
   - 5.1. Xarxa de sanejament
   - 5.2. Xarxa de reg
6. Gespa artificial
   - 6.1. Especejament
   - 6.2. Perfil constructiu
   - 6.3. Marcatge dels terrenys de joc
7. Mobiliari
   - 7.1. Tancaments
   - 7.2. Porteries

DOC 3 PLEC DE PRESCRIPCIONS TECNIQUES I FACULTATIVES

1. Plec de condicions facultatives generals
2. Plec de condicions econòmiques generals
3. Plec de condicions tècniques particulars

DOC 4 PRESSUPOST

1. Amidaments
2. Pressupost per capítols
3. Resum de pressupost
4. Preus simples
5. Preus descompostos
6. Preus unitaris

DOC 5 ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

PROJECTE TÈCNIC

INSTAL·LACIÓ DE GESPA ARTIFICIAL AL CAMP D'ESPORTS MUNICIPAL
"ENRIC REQUENA I ALBERT"
PASSEIG DEL TAGA, 2, RIBES DE FRESER (17534)

DOC 1 MEMÒRIA

1. DADES GENERALS

1.1. IDENTIFICACIÓ

Actuació: Instal·lació de gespa artificial al camp d'esports municipal Enric Requena i Albert

Emplaçament: Passeig del Taga, núm. 2

Municipi: Ribes de Freser (17534)

Ref. Cadastral: 1540101DG3814S0001SE

1.2. OBJECTE

El present projecte desenvolupa la memòria valorada redacta l'abril del 2026, encarregada per l'Ajuntament de Ribes de Freser amb l'objectiu principal de servir de base tècnica i econòmica per a la sol·licitud de subvenció a la Diputació de Girona, dins de la convocatòria per a l'any 2026 del:

> Programa A: Suport a l'activitat fisicoesportiva municipal.
>
> Subprograma A4: Suport a accions de renovació del paviment de l'espai esportiu dels equipaments esportius.

L'actuació que es descriu té com a finalitat la transformació de l'actual camp de gespa natural del Camp d'Esports Municipal "Enric Requena i Albert" en un sistema de gespa artificial d'altes prestacions, garantint la millora de la pràctica esportiva, l'eficiència en el manteniment i la sostenibilitat ambiental del municipi.

1.3. AGENTS

Promotor:	Nom:	Ajuntament de Ribes de Freser
	Adreça:	Plaça de l'Ajuntament, 3. Ribes de Freser (17534)
	NIF:	P-1715400F
	Representant:	Mònica Sanjaume i Colomer, Alcaldessa.
Tècnic redactor:	Nom:	Gerard Carreras i Porta, arquitecte i arquitecte tècnic
		Col·legiat núm. 76.607-0 del COAC
		Col·legiat núm. 17/01397/0 del CATGI
	NIF:	41086475-B

1.4. RELACIÓ DE DOCUMENTS COMPLEMENTARIS

Estudi topogràfic: D2 ENGINY.TOP S.L.P., de maig de 2026.

Estudi bàsic de seguretat i salut: Redactat pel mateix tècnic sotasignat.

Estudi de gestió de residus: Redactat pel mateix tècnic sotasignat..

2. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

La present memòria descriptiva té per objecte definir i quantificar les característiques generals, funcionals i de disseny que regeixen el projecte de substitució de l'actual paviment de gespa natural per un sistema de gespa artificial d'altes prestacions al Camp d'Esports Municipal "Enric Requena i Albert". En aquest apartat s'analitza el context geogràfic i l'estat actual de la instal·lació, es descriuen detalladament les actuacions projectades, es quantifica l'àmbit d'actuació i es justifiquen les solucions adoptades sota criteris d'eficiència hídrica, seguretat, accessibilitat i estricte compliment de la normativa esportiva i ambiental vigent.

2.1. INFORMACIÓ PRÈVIA I ESTAT ACTUAL

El municipi de Ribes de Freser està situat a la comarca del Ripollès, a la confluència dels rius Freser, Rigard i Segadell, en un entorn clarament pirinenc. Aquesta ubicació geogràfica condiciona de manera rigorosa l'ambient climàtic de la zona, caracteritzat per l'alta freqüència de gelades hivernals, cicles de congelació i desgel continuats, i episodis de precipitació d'alta intensitat o tempestes de muntanya.

Aquestes condicions climàtiques extremes exigeixen que qualsevol intervenció en els paviments i les infraestructures esportives municipals compti amb un disseny tècnic d'alta resistència mecànica, capacitat de drenatge excel·lent i estabilitat tèrmica davant els raigs ultraviolats i les baixes temperatures.

El Camp d'Esports Municipal "Enric Requena i Albert" és el principal equipament al aire lliure del municipi per a la pràctica del futbol i activitats fisicoesportives. Es troba situat al Passeig del Taga, núm. 2 (17534 Ribes de Freser), identificat amb la referència cadastral 1540101DG3814S0001SE.

L'àmbit d'actuació de l'obra abasta el terreny de joc de mides 90x50m més els seus marges perimetrals, amb una superfície total de 5.530m².

A dia d'avui, el terreny de joc disposa d'un paviment de gespa natural. El seu estat de conservació i funcionalitat presenta greus deficiències tècniques i operatives que motiven la present actuació:

- El terreny presenta pendents no diferenciades ni homogènies, així com petites deformacions a la seva rasant. Aquesta manca de perfilat de precisió dificulta l'evacuació natural de l'aigua de pluja, generant zones d'estancament. Durant els mesos d'hivern i èpoques de pluja, la gespa natural es degrada ràpidament, quedant inutilitzable i provocant la cancel·lació freqüent d'entrenaments i Partits oficials.
- La instal·lació compta amb un sistema de reg per aspersió actualment obsolet i poc eficient des del punt de vista hídric i energètic. Els aspersors emergents, les electrovàlvules, arquetes i les canonades de distribució soterrades presenten desgast i pèrdues, requerint el seu arrencat i desmuntatge integral per ser substituïts per una xarxa d'anell perimetral moderna alimentada des del dipòsit existent situat a l'edifici del bar i vestuaris de la piscina.
- Als fons de les porteries de futbol 11 (zones sud-oest i nord-est) existeixen actualment trams de xarxa de protecció en estat de deteriorament, que no cobreixen amb suficient alçada els 6m exigits i per tant, les necessitats de seguretat.
- Les banquetes de jugadors, així com les porteries de futbol 11 fixes actuals, es troben en condicions d'ús caducades i requereixen el seu desmuntatge acurat, enderroc de daus d'ancoratge i transport a abocador o magatzem municipal segons correspongui.
- La xarxa de drenatge soterrada actual és insuficient.

- Es disposa d'escomesa des del dipòsit de reserva municipal / local annex, des d'on s'alimentarà el nou grup d'impulsió i pressió de 20 CV per als canons de reg de gran abast.
- El recinte compta amb escomesa elèctrica i un Quadre General de Protecció i Distribució (QGPD). La potència i les línies existents permetran l'alimentació del nou grup de bombeig de reg i el seu programador automàtic prèvia adequació dels quadres de protecció.

2.2. DESCRIPCIÓ DE L'ACTUACIÓ

L'actuació projectada té com a objectiu la transformació integral de l'actual camp de gespa natural del Camp d'Esports Municipal "Enric Requena i Albert" en un sistema de gespa artificial d'altes prestacions esportives, elevat rendiment i alta eficiència en el manteniment i gestió hídrica.

En aquest context, per tal d'aconseguir una superfície de joc estable, reglamentària i duradora sobre la parcel·la de referència, les obres s'estructuraran en les següents fases successives:

2.2.1. Treballs previs, enderrocs i desmuntatges

La primera fase de les obres inclou la preparació de l'espai i el buidatge dels elements que interfereixen en la zona d'actuació:

- Replanteig i implantació:

  Replanteig topogràfic de precisió mitjançant equips optoelectrònics i sistemes de guiatge làser per definir els eixos, cotes de referència i pendents finals (0,5% cap als canals laterals). Delimitació de l'obra i senyalització d'accessos per a la maquinària.

- Desmuntatge d'equipament i tancaments:

  Desmuntatge acurat del conjunt de les 2 porteries de futbol 11 existents, incloent-hi el trossament dels seus daus d'ancoratge de formigó.

  Desmuntatge de les banquetes.

  Retirada d'un tram de xarxa parapilotes existent, situat a la zona nord-est.

- Desmantellament de la xarxa de reg actual:

  Arrencada integral del sistema de reg per aspersió existent (aspersors emergents, electrovàlvules, arquetes i tubs de distribució soterrats).

2.2.2. Moviment de terres i preparació de la subrasant

- Excavació i buidatge:

  Excavació a cel obert de la capa superior de terra vegetal i gespa natural en un gruix mitjà de 15 cm, amb càrrega i transport a l'àrea d'aplec o dipòsit autoritzat.

- Anivellació de precisió:

  Perfilat i refinat mecànic de tota la superfície del terreny de base mitjançant motornivelladora equipada amb control d'anivellament per disc làser.

- Compactació de la base:

Compactació mecànica de la subrasant amb corró vibratori autopropulsat de 12 tones fins a assolir un grau de densitat del 98% del Proctor Modificat (PM), garantint una capacitat portant homogènia per evitar assentaments diferencials.

- Rases per a infraestructures:

  Excavació de rases per a la implantació dels col·lectors de drenatge, les xarxes d'anell de reg i les línies de comandament elèctric.

2.2.3. Infraestructures de drenatge i sanejament

Per garantir una evacuació ràpida de l'aigua en episodis de pluja intensa i evitar l'estagnació:

- Canals de recollida perimetral.
- Xarxa de col·lectors soterrats
- Control de microplàstics amb l'execució d'un pericó sorrer equipat amb sistema de guillotina i reixa d'acer inoxidable

2.2.4. Nova xarxa de reg automàtic

- Anell de distribució.
- Canons de reg
- Control i grup d'impulsió

2.2.5. Plataforma i sistema de paviment esportiu de gespa artificial

Sobre la subrasant compactada s'executarà la següent seqüència de capes:

- Estesa i compactació per formació de subbase de tot-u artificial
- Col·locació d'una làmina plàstica de polietilè
- Estesa d'una matalasseta amortidora o base elàstica prefabricada
- Manta de gespa artificial de 45 mm d'alçada de fibra combinada monofilament (13.300 Dtex, 10 nervis, 360 micres) i fibril·lada (8.800 Dtex), teixida amb 12.500 puntades/m² i galga de 3/8. Unió de rotlles mitjançant banda d'unió i adhesiu de poliuretà bicomponent (PU). Marcats de línies de Futbol 11 (blanques, 10 cm) i Futbol 7 (grogues o blaves).
- Sistema de farciment eco-sostenible (sense microplàstics):

  Primera capa de llastat: Sorra de sílice neta i seca (granulometria 0,3-0,8 mm) a raó de 23 a 27 kg/m².

  Segona capa de rendiment: Farcell 100% orgànic, biodegradable i derivat del blat de moro (tipus PureGrain o equivalent, granulometria 1,25-2,5 mm) a raó de 3,0 a 3,5 kg/m². Raspallat mecànic final per a la correcta penetració del farciment.

2.2.6. Equipament esportiu, pavimentació perimetral i tancaments

- Equipament de joc:

  Subministrament i col·locació d'un conjunt de 2 porteries de Futbol 11 reglamentàries (7,32x2,44m) segons norma UNE-EN 748, amb casquets d'ancoratge encastats en daus de formigó HM-20.

  Subministrament i col·locació de 4 porteries abatibles de Futbol 7 (6,00x2,00m) amb marcs posteriors articulats i sistemes antitombament.

  Conjunt de 4 banderins de córner flexibles reglamentaris segons FIFA/RFEF.

- Pavimentació perimetral: Execució d'una franja de paviment de formigó HA-25/B/20/XC2 de 12 cm de gruix amb malla electrosoldada 15x15x6 mm i acabat fi remolinat, amb la formació de cantell arrodonit (punt rodó) en els àmbits concrets definits a la documentació gràfica, a la vora de contacte amb el camp de futbol.
- Tancaments i proteccions: Instal·lació de tanca perimetral metàl·lica d'1,00 m d'alçada formada per tub d'acer galvanitzat de 50 mm Ø fixat sobre la franja de formigó (només s la cara longitudinal sud-est i muntatge de noves xarxes aturapilotes de protecció (alçada de 6,00 m) darrere de la porteria de futbol 11 àmbit nord, subjectes sobre postes de tub d'acer galvanitzat de 90 mm Ø encastats en pous de formigó.

2.3. ÀMBIT D'ACTUACIÓ I SUPERFÍCIES

L'àmbit d'actuació del present projecte s'inscriu íntegrament dins la parcel·la del Camp d'Esports Municipal "Enric Requena i Albert" (Passeig del Taga, 2). Compren tant la plataforma principal del terreny de joc com els seus marges de seguretat, les zones de circulació perimetrals i els punts d'actuació puntual per a les noves infraestructures de reg i sanejament.

La superfície total de l'àmbit d'actuació és de 5.455m², en el que hi haurà un terreny de joc principal de futbol 11 de 90x50m, que incorporarà dos terrenys de joc transversals de futbol 7 de 30x50m.

2.4. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

La selecció del sistema constructiu, les dimensions de la plataforma i les infraestructures associades per a la remodelació del Camp d'Esports Municipal "Enric Requena i Albert" respon a una anàlisi rigorosa de les necessitats esportives del municipi de Ribes de Freser, la severitat del clima pirinenc, la sostenibilitat ambiental, el compliment de la normativa vigent i l'optimització de les despeses de manteniment municipal a llarg termini. A continuació es detallen els criteris tècnics, normatius i operatius que justifiquen la solució adoptada:

2.4.1. Emplaçament, orientació i condicionants d'entorn

La situació del camp de futbol s'ajusta estrictament a les preexistències urbanístiques i topogràfiques de la parcel·la al Passeig del Taga. S'ha de fer constar que l'orientació del terreny de joc ve condicionada per la traça del recinte actual i no es correspon exactament amb l'eix ideal Nord-Sud recomanat per a instal·lacions esportives a l'aire lliure (orientat a evitar l'enlluernament dels porters i jugadors durant la posta de sol). Això no obstant, la consolidació de l'entorn urbà i els marges naturals adjacents fan inviable la modificació de la línia d'eix, de manera que la solució manté l'emplaçament actual optimitzant-ne la superfície.

2.4.2. Dimensions del terreny de joc, marcatges i marges de seguretat (Normes NIDE)

El disseny de la plataforma de joc s'ha realitzat en compliment de les disposicions de la normativa de Normes Reglamentàries de les Instal·lacions Esportives i de Lleure (NIDE) del *Consejo Superior de Deportes* (CSD), així com la reglamentació de la *Reial Federació Espanyola de Futbol* (RFEF).

- Futbol 11: Es manté un terreny de joc principal amb unes dimensions reglamentàries de 90,00 x 50,00 m, complint els mínims exigits per a competicions oficials (mínim 90 x 45 m, i 90 x 50 m per a competicions nacionals juvenils).
- Futbol 7: El marcatge en línia de color contrastat (groc o blau) permet disposar de dos camps de Futbol 7 en sentit transversal de dimensions reglamentàries superiors als 50 x 30 m mínims exigits per la NIDE.
- Bandes exteriors i espais de seguretat: Per garantir la seguretat dels futbolistes i evitar el risc d'impacte contra elements fixos (tancaments, banquetes o baranes), el projecte manté un espai lliure d'obstacles perimetral de com a mínim 1,50 m a les línies de banda i recomanat de 2,50 m darrere de les línies de meta, executat amb la mateixa tipologia de paviment de gespa artificial que el terreny de joc.

2.4.3. Justificació de la plataforma i sistema constructiu de sustentació

El perfil constructiu projectat per a la plataforma sobre la qual s'instal·la el nou paviment (subbase granular de tot-u artificial de 12 cm de gruix i compactació de la subrasant al 98% PM) es justifica per tal de garantir:

1. Una planimetria d'alta precisió dels terrenys de joc mitjançant guiatge làser, establint els pendents del 0,5% cap a les canals laterals.
2. La capacitat portant necessària per suportar el pas de maquinària de manteniment i reduir a zero la possibilitat de futurs assentaments diferencials que puguin derivar en deformacions o brosses a la superfície esportiva.

2.4.4. Sistema de gespa artificial, base elàstica i reblert orgànic (Compliment Reglament UE 2023/2055)

El paviment esportiu es justifica sota criteris de màxim rendiment esportiu, durabilitat i estricte compliment normatiu:

- Farciment orgànic i Reglament UE 2023/2055: Es projecta un sistema de gespa artificial llastrat amb sorra de sílice neta (23-27 kg/m²) i reblert de rendiment compost per gra 100% orgànic i biodegradable derivat del blat de moro (PureGrain) (3,0-3,5 kg/m²). Aquesta elecció dóna estricte compliment al Reglament (UE) 2023/2055 de la Comissió Europea de 25 de setembre de 2023, el qual restricteix la comercialització de microplàstics afegits intencionadament (com el caucho reciclat SBR) en sistemes de gespa artificial. A més d'evitar l'impacte mediambiental, el gra de blat de moro evita el sobreescalfament del terreny a l'estiu, no produeix olors i manté unes propietats biomecàniques excel·lents.
- Base elàstica de 14 mm (tipus Alveosport): La matalasseta amortidora prefabricada absorbeix els impactes verticals, protegeix les articulacions dels jugadors, garanteix la uniformitat del bot de la pilota i allarga la vida útil de les fibres de la gespa.

- Garantia de qualitat (UNE-EN 15330-1:2014 i FIFA Quality Pro): El sistema de gespa triat (fibra combinada monofilament i fibril·lada de 45 mm, resistent a 250.000 cicles Lisport) compleix els requeriments establerts per la norma UNE-EN 15330-1:2014 (*Superficies deportivas. Superficies de hierba artificial diseñadas para uso exterior*). El compliment d'aquesta norma i dels paràmetres FIFA Quality Pro s'acreditarà obligatòriament mitjançant un control de qualitat *in situ* realitzat per un laboratori independent homologat a la finalització de l'obra.

2.4.5. Sistema de reg automàtic i eficiència hídrica

Es projecta un sistema de reg dissenyat per cobrir la totalitat de la superfície esportiva i satisfer les necessitats de neteja, humidificació i refrigeració del paviment sintètic:

- Canons de reg exteriors al terreny de joc: Es preveuen 6 canons de reg de gran abast (tipus Rain Gun SR-3003 o equivalent) ubicats al perímetre exterior de la superfície de joc. Cada canó disposa de la seva corresponent electrovàlvula de comandament de 3" allotjada en un pericó independent de 60x60 cm a la franja perimetral. Amb aquesta configuració s'evita la presència d'arquetes o registres a l'interior del camp de gespa artificial, eliminant punts rífids i garantint la màxima seguretat per als futbolistes.
- Grup de bombeig de 20 CV i connexió a dipòsit: El sistema s'alimentarà mitjançant un nou grup de pressió centrífug de 20 CV (15 kW) i un cabal de 45 m³/h situat al local annex, connectat al dipòsit de reserva existent. El grup s'equipa amb un quadre elèctric amb arrencador progressiu i un programador automàtic modular per optimitzar el consum d'aigua i d'energia elèctrica.

2.4.6. Drenatge i protecció de la xarxa municipal

L'evacuació d'aigües pluvials s'assegura mitjançant 200,00 m de canals de formigó polímer laterals amb reixa de fosa C250 i col·lectors de PEAD estructurat (DN 200/250 mm). A més, per evitar qualsevol arrossegament de partícules cap al medi o el clavegueram humà, s'instal·la un pericó sorrer amb reixa d'acer inoxidable i guillotina (malla < 2 mm) que actua com a barrera física de retenció.

2.5. RESUM DELS CONDICIONANTS QUE SERVEIXEN DE BASE DEL PROJECTE

La redacció i el posterior desenvolupament executiu del present projecte venen condicionats per un conjunt de requeriments de caràcter tècnic, normatiu, de seguretat, funcional, mediambiental i físic, els quals queden sintetitzats en els següents punts:

2.5.1. Condicionants tècnics i normatius

- Distàncies de seguretat i bandes exteriors (Norma NIDE): Al voltant del marcatge de les línies de banda i de meta es garanteix un espai lliure d'obstacles executat amb el mateix paviment de gespa artificial. Es manté un marge d'amplada no inferior a 1,50 m a les bandes laterals i de 2,50 m darrere les línies de meta, complint les recomanacions de les Normes Reglamentàries de les Instal·lacions Esportives i de Lleure (NIDE) del CSD.
- Absència d'elements perillosos i proteccions: Dins de l'àmbit de pràctica esportiva i els seus marges no existeixen arestes, cantells o elements esmolats. Les columnes dels 6

canons de reg exteriors i les torres d'enllumenat es protegiràn mitjançant protectors d'espuma folrats en PVC de 200x48 cm.

- Continuïtat i integració d'elements en el paviment: Els ancoratges de porteries, els casquets de banderins i les reixes de les canals de formigó polímer queden completament enrasats amb el paviment de gespa artificial o la franja perimetral de formigó, evitant qualsevol graó, sot o desnivell sobtat que pugui ser causa d'ensopegades o lesions.
- Qualitat del material esportiu i tancaments: Tot el material esportiu instal·lat (porteries de Futbol 11 i abatibles de Futbol 7) compleix de manera estricta la norma UNE-EN 748. La tanca perimetral d'acer galvanitzat (1,00 m d'alçada) i els seus accessos telescòpics no presenten perforacions, escletxes ni rebarbes on puguin quedar atrapats els dits o membres dels usuaris.
- Protecció contra la corrosió: Tots els elements metàl·lics situats a l'exterior (tanca perimetral, postes de les xarxes aturapilotes de 6 m i tubs de suport dels canons) són d'acer galvanitzat en calent o materials inoxidables per resistir l'agressivitat del clima pirinenc.
- Drenatge i evacuació d'aigua: El paviment esportiu i la subbase granular garanteixen l'evacuació rpida de les aigües superficials mitjançant pendents del 0,5% cap als 200 m de canals de formigó polímer laterals i col·lectors de PEAD (DN 200/250 mm), dimensionats segons el règim de pluges de la Vall de Ribes.

2.5.2. Condicionants de seguretat i certificació del paviment

- Acreditació del paviment esportiu (UNE-EN 15330-1:2014): El sistema de gespa artificial amb base elàstica de 14 mm ha d'acreditar el compliment de la normativa europea UNE-EN 15330-1:2014 mitjançant assaigs in situ realitzats per un laboratori independent acreditat a la recepció de l'obra. Es comprovaran els valors d'absorció d'impactes, deformació vertical, resistència a la rotació (torsió de bota) i bot/rodolament de la pilota.
- Inexistència de registre a l'interior del camp: La ubicació dels 6 canons de reg i les seves electrovàlvules a l'exterior de la superfície de gespa artificial elimina qualsevol xanc elèctric o d'aigua dins de la zona de joc, maximitzant la seguretat dels futbolistes.
- Seguretat cap a l'entorn urbà: A les zones sud i est (afrontant al Passeig del Taga) s'instal·len xarxes aturapilotes de 6,00 m d'alçada sobre postes de 90 mm Ø, per evitar la sortida de pilots cap a la via pública i protegir els vianants i el trànsit rodat.

2.5.3. Condicionants de funcionalitat

- Capacitat portant de la plataforma: La subrasant compactada al 98% del Proctor Modificat i la subbase de 12 cm de tot-u artificial garanteixen la resistència mecànica necessària per suportar les càrregues dinàmiques dels jugadors i el pas de la maquinària de manteniment especialitzada sense patir deformacions.
- Polivalència d'ús (Futbol 11 i Futbol 7): El disseny permet la pràctica simultània o alternativa de Futbol 11 (marcatge blanc) i de dos camps transversals de Futbol 7 (marcatge groc o blau), optimitzant la utilització de la instal·lació per a l'esport escolar i de base municipal.

- Enllumenat exterior: Es manté la infraestructura d'enllumenat existent, comprovant que els bàculs no siguin escalables i garantint els nivells d'il·luminació adequats per a l'activitat nocturna segons la norma UNE-EN 12193.

2.5.4. Criteris de manteniment i sostenibilitat mediambiental

- Sostenibilitat i compliment del Reglament (UE) 2023/2055: S'elimina l'ús de microplàstics afegits intencionadament (com el caucho SBR), utilitzant exclusivament sorra de sílice i un farciment 100% orgànic i biodegradable derivat del blat de moro (PureGrain). Això redueix l'empremta de carboni i compleix la normativa europea d'economia circular.
- Protecció del medi aquàtic: La inclusió d'un pericó sorrer amb reixa d'acer inoxidable i guillotina (malla < 2 mm) a la sortida de la xarxa de drenatge evita l'abocament de sediments o partícules al clavegueram municipal o a la conca del riu Freser.
- Accessibilitat de maquinària i manteniment: S'ha dissenyat un accés perimetral ample amb una porta/tanca de pas de 4,00 m d'amplada telescòpica, que permet l'entrada directa des del carrer de la maquinària de neteja, descompactació i mateniment de la gespa artificial.
- Eficiència energètica i hídrica: El nou grup de bombeig de 20 CV incorpora un arrencador progressiu i un programador automàtic modular per minimitzar el consum elèctric i d'aigua.

2.5.5. Condicionants físics i de l'emplaçament

- Altitud i orografia: El Camp d'Esports Municipal "Enric Requena i Albert" es troba situat a una altitud mitjana aproximada de 900 metres sobre el nivell del mar, al nucli urbà de Ribes de Freser. L'orografia de la plataforma projecta pendents del 0,5% cap als laterals llargs per guiar l'escorrentia cap a les canals de formigó polímer.
- Classificació urbanística: D'acord amb el Pla d'Ordenació Urbanística Plurimunicipal de la Vall de Ribes (POUP), els terrenys ocupats pel camp de futbol (Passeig del Taga, 2) estan classificats com a Sòl Urbà amb la qualificació de Sistema d'Equipaments Esportius (Clau SE).
- Serveis afectats i connexions: Durant l'execució de les obres el contractista haurà de verificar la ubicació exacta dels serveis existents. Les connexions de drenatge i de reg es realitzaran sobre els punts d'escomesa existents de la xarxa municipal de clavegueram i del dipòsit d'aigua municipal/annex respectivament.

2.6. CONTROL DE QUALITAT

A l'Annex II - Estudi de Control de Qualitat de l'Obra, es proporcionen les pautes mínimes exigides del programa de qualitat en l'obra que haurà de complir l'adjudicatari del contracte d'execució de l'obra. En aquest, s'assenyalen les unitats objecte de control, el tipus, la freqüència i la quantitat d'assaigs a realitzar. Els controls de qualitat establerts a l'Estudi i que disposen de la corresponent partida pressupostària són d'obligat compliment.

La Direcció Facultativa en fase d'execució de les obres podrà sol·licitar que es duguin a terme els controls de qualitat, assajos i verificacions necessaris, essent el cost a càrrec del contractista fins que no s'esgoti l'1% del PEM d'adjudicació.

2.7. SEGURETAT I SALUT

L'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut (EBSS) s'inclou com a document annex al present projecte executiu i conté les determinacions i disposicions requerides per satisfer la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, així com l'article 6 del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.

Ateses les característiques, durada prevista (10-12 setmanes) i volum de treballadors de l'actuació, la redacció de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut identifica els riscos laborals que no s'hagin pogut evitar mitjançant el disseny projectat, especifica les mesures preventives i de protecció (tant individuals com col·lectives) adequades per a l'execució dels treballs i estableix les bases per a la posterior coordinació en matèria de prevenció de riscos laborals.

Durant l'execució de les obres es proveiran les mesures de seguretat i salut adients d'acord amb el marc normatiu vigent:

Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.

Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals.

Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció (modificat pel RD 604/2006).

Reial Decret 171/2004, de 30 de gener, pel qual es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995 en matèria de coordinació d'activitats empresarials.

L'empresa contractista adjudicatària haurà d'elaborar i presentar el corresponent Pla de Seguretat i Salut en el Treball (PSST), basat en el present Estudi Bàsic, el qual haurà de ser informat pel coordinador de Seguretat i Salut i aprovat per l'Ajuntament, prèviament a la signatura de l'Acta de Replanteig i Inici de les Obres.

2.8. IMPACTE AMBIENTAL

Atesa la naturalesa, abast i emplaçament de l'actuació projectada —consistent en la substitució del paviment esportiu i la millora d'infraestructures existents dins d'un equipament esportiu urbà ja conformat—, el projecte no es troba inclòs en cap dels suposats de l'Annex I ni de l'Annex II de la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental (ni en la Llei 6/2009, del 22 d'octubre, d'avaluació ambiental de plans i programes de Catalunya).

Per tant, no és d'aplicació la realització d'un Estudi d'Impacte Ambiental (EIA) ni la tramitació d'una Declaració d'Impacte Ambiental (DIA) per part de l'òrgan ambiental competent.

No obstant això, el disseny del projecte ha integrat de manera transversal criteris de protecció mediambiental i sostenibilitat en compliment de la normativa sectorial vigent:

- Eliminació de microplàstics (Reglament UE 2023/2055): Es prescindeix de l'ús de caucho reciclat (SBR), adoptant un farciment de rendiment 100% orgànic i biodegradable derivat del blat de moro (PureGrain). Això s'acredita amb certificacions internacionals de reciclabilitat i Declaració Ambiental de Producte (EPD).

- Protecció de la xarxa hídrica i del medi fluvial: Per evitar l'arrossegament de partícules o sediments cap a la xarxa pública de clavegueram i la conca del riu Freser, s'instal·la un pericó sorrer amb reixa d'acer inoxidable i guillotina (malla < 2 mm) que garanteix la retenció física de residus a la sortida del drenatge del camp.
- Gestió sostenible de residus: Es redacta el corresponent Estudi de Gestió de Residus, destinant una partida específica per al control, transport i disposició en abocador autoritzat de terres, runes inerts i embalatges, amb emissió dels corresponents certifiats de traçabilitat (Fulls de Seguiment de Residus).

2.9. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Com a document annex al present projecte executiu es redacció el corresponent Estudi de Gestió de Residus de la Construcció i Demolició (EGRD), en compliment estricte de la normativa estatal i autonòmica vigent en matèria de residus, economia circular i protecció del medi ambient:

- 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 (RCD), i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
- Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició.
- Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció (modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny).
- Llei 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular.

L'Estudi de Gestió de Residus identifica, quantifica i classifica les diferents tipologies de residus que es generaran durant les fases d'enderroc, desmuntatges, moviment de terres i pavimentació, establint les mesures per a la seva recollida selectiva, Transport i destinació final.

Les principals tipologies de residus previstes en l'obra, extretes de l'estat d'amidaments, es resumeixen a continuació:

- Terres i pedres no contaminades (LER 17 05 04): Provinents de l'excavació a cel obert de la capa de terra vegetal i el buidatge de rases. El volum total serà carregat i transportat a dipòsit controlat o planta de valorització autoritzada.
- Residus inerts i ceràmics de demolició (LER 17 01 03 / 17 01 07): Generats durant la demolició del paviment de formigó, l'enderroc de daus d'ancoratge de porteries, baranes i instal·lacions existents.
- Residus banals, mermes de gespa artificial i embalatges (LER 07 02 13 / 17 02 03 / 15 01 01 / 15 01 02): Restes i mermes de la instal·lació de la nova gespa sintètica, així com plàstics d'embolcall, cartrons i palets de fusta dels subministraments.

La totalitat dels residus generats durant l'execució de les obres seran recollits de forma selectiva, carregats i transportats a abocadors autoritzats, abocadors de residus inerts o plantes de valorització homologades per l'Agència de Residus de Catalunya (ARC).

Serà responsabilitat i obligació de l'empresa contractista adjudicatària:

- Redactar el Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Demolició de l'obra a partir del present Estudi.
- Tramitar i lliurar a la Direcció Facultativa els corresponents Fulls de Seguiment de Residus (FSR) que acreditin la traçabilitat del transport.

- Aportar els Certificats de Gestió i/o Valorització Final emesos pel gestor autoritzat, condició indispensable per a la signatura de l'Acta de Recepció de l'Obra.

2.10. BARRERES ARQUITECTÒNIQUES

En la redacció del present projecte s'ha tingut en compte el compliment estricte de la legislació i normativa tècnica vigent a Catalunya i a nivell estatal en matèria d'accessibilitat universal, no discriminació i supressió de barreres arquitectòniques i a la comunicació:

- Decret 209/2023, de 28 de novembre, pel qual s'aprova el Codi d'accessibilitat de Catalunya (DOGC núm. 9052 de 30/11/2023).
- Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat de Catalunya.
- Ordre TMA/851/2021, de 23 de juliol, pel qual es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i la utilització dels espais públics urbanitzats.
- Reial Decret 314/2006 (CTE), Document Bàsic DB-SUA (Seguretat d'Utilització i Accessibilitat).
- Reial Decret Legislatiu 1/2013, de 29 de novembre, pel qual s'aprova el Text Refós de la Llei General de drets de les persones amb discapacitat i de la seva inclusió social.

En compliment dels articles corresponents del Reglament d'Obres, Activitats i Serveis dels ens locals (Decret 179/1995), es fa constar que la totalitat de les actuacions projectades s'han dissenyat garantint la igualtat d'oportunitats, la seguretat d'ús i la no discriminació de les persones amb mobilitat reduïda o qualsevol altra discapacitat.

L'actuació garanteix un itinerari accessible continu des de l'accés al recinte esportiu fins a la plataforma de joc i les zones de circulació de públic i esportistes:

0. Itineraris i zones de pas:
   - Amplada lliure de pas en itineraris perimetrals igual o superior a 1,80 m (i mai inferior al mínim d'1,20 m en punts puntuals) amb una alçada lliure d'obstacles superior a 2,20 m.
   - En els canvis de direcció i espais de gir es garanteix la possibilitat d'inscriure un cercle de 1,50 m de diàmetre lliure d'obstacles a cota zero.
   - El paviment no presenta escales ni graons aïllats. Els pendents longitudinals es mantenen per sota del 4% (o del 6% amb trams de descans), i el pendent transversal és inferior al 2% per facilitar l'evacuació d'aigua sense desequilibrar les cadires de rodes.
1. Pavimentació perimetral de formigó:
   - La nova franja perimetral de formigó disposa d'un acabat fi remolinat antilliscant (Classe 3 segons CTE DB-SUA, Rd > 45$).
   - El cantell exterior d'aquesta franja que afronta la gespa s'executa amb forma de punt rodó (cantell arrodonit), eliminant arestes vives que puguin provocar ensopegades o contusions en cas de caiguda dels usuaris.
2. Reixes, canals de drenatge i registres:
   - Les canals de formigó polímer i els pericons de registre queden col·locats completament enrasats a cota zero amb el paviment circumdant.
   - Les reixes de fosa nervada disposen d'obertures o escletxes dissenyades de manera que no permeten la inscripció d'un cercle superior a 1,50 cm i la seva orientació es disposa en sentit transversal a la marxa, evitant que puguin quedar travades les rodes d'una cadira de rodes o les puntes de bastons i muletes.
3. Tancaments i portes d'accés:

- La tanca perimetral d'1,00 m d'alçada no presenta elements punxeguts ni escletxes on puguin quedar atrapats els dits.
- S'integra un pas d'accés de 4,00 m d'amplada lliure mitjançant un tub guia telescòpic, el qual permet el pas fluid de maquinària, vehicles d'emergència i usuaris amb mobilitat reduïda a nivell pla i sense ressalts

2.11. NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

Les disposicions tècniques, jurídiques i reglamentàries de caràcter general i particular que regeixen la redacció i la posterior execució del present projecte executiu són les que s'assenyalen a continuació:

Normativa urbanística, general i d'accessibilitat

- Pla d'Ordenació Urbanística Plurimunicipal de la Vall de Ribes (POUP).
- Decret Legislatiu 1/2010, de 3 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'urbanisme de Catalunya.
- Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'Ordenació de la Edificació (LOE).
- Decret 209/2023, de 28 de novembre, pel qual s'aprova el Codi d'accessibilitat de Catalunya (DOGC núm. 9052 de 30/11/2023).
- Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat de Catalunya.
- Ordre TMA/851/2021, de 23 de juliol, per la qual es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i la utilització dels espais públics urbanitzats.
- Reial Decret 314/2006, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació (CTE) i, en particular, el DB-SUA (Seguretat d'Utilització i Accessibilitat) i el DB-SI 5 (Intervenció dels bombers).
- Llei 9/2003, de 13 de juny, de mobilitat de Catalunya.

Instal·lacions urbanes, serveis i medi ambient

- Decret 120/1992 i Decret 196/1992, del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya: Proteccions entre xarxes de diferents subministraments públics pel subsòl.
- Especificacions tècniques de les companyies subministradores dels serveis públics.
- Llei 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular.
- Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC).

Xarxes de proveïment d'aigua, reg i sanejament

- Decret Legislatiu 3/2003, de 4 de novembre, pel qual s'aprova el Text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya.
- Reial Decret 3/2023, de 10 de gener, pel qual s'estableixen els criteris tecnico-sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà (que substitueix el RD 140/2003).
- Reial Decret 606/2003, de modificació del Reglament del Domini Públic Hidràulic.
- Decret 130/2003, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis públics de sanejament de Catalunya.
- Reial Decret-Llei 11/1995, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes.
- Ordre de 15/09/1986: *Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones*.

- Normes Tecnològiques de la Edificació (NTE): NTE-IFA/1976 (*Abastecimiento*) i NTE-IFR/1974 (*Riego*).

Instal·lacions elèctriques i enllumenat

- Llei 24/2013, de 26 de desembre, del Sector Elèctric.
- Reial Decret 842/2002, pel qual s'aprova el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT), especialment les instruccions tècniques complementàries:
  - ITC-BT-07: Xarxes subterrànies per a distribució en baixa tensió.
  - ITC-BT-08: Sistemes de connexió del neutre i de les masses.
  - ITC-BT-09: Instal·lacions d'enllumenat exterior.
  - ITC-BT-10: Previsió de càrregues per a subministraments en baixa tensió.
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn a Catalunya.

Equipaments, instal·lacions i material esportiu

- Pla Director d'Instal·lacions i Equipaments Esportius de Catalunya (PIEC) i la seva norma tècnica.
- Decret Legislatiu 1/2000, de 31 de juliol, pel qual s'aprova el Text únic de la Llei de l'esport de Catalunya.
- Normes Reglamentàries de les Instal·lacions Esportives i de Lleure (NIDE) del *Consejo Superior de Deportes* (CSD).
- Article 265.1 del Reglament General de la *Real Federación Española de Fútbol* (RFEF).
- Norma UNE-EN 12193: *Iluminación de instalaciones deportivas*.
- Norma UNE-EN 748:2013+A1:2018: *Equipos de campos de juego. Porterías de fútbol. Requisitos de seguridad y funcionamiento, métodos de ensayo*.

Normativa específica per a paviments de gespa artificial i medi ambient

- Reglament (UE) 2023/2055 de la Comissió, de 25 de setembre de 2023, pel qual es modifica l'Annex XVII del Reglament (CE) núm. 1907/2006 (REACH) pel que fa a les micropartícules de polímers sintètics (restricció de microplàstics/caucho SBR com a farciment).
- Norma UNE-EN 15330-1:2014: *Superficies deportivas. Especificaciones para superficies de hierba artificial y punzonadas principalmente diseñadas para uso exterior. Parte 1: Hierba artificial para fútbol, hockey, entrenamiento de rugby, tenis y uso multideportivo*.
- Norma UNE-EN 15306:2014: *Superficies deportivas. Exposición de la hierba artificial al uso simulado (Resistencia al desgaste Lisport)*.
- Norma AFNOR NF P90-112: *Sols sportifs - Terrains de grand jeu en gazon synthétique*.
- Estàndards de certificació FIFA QUALITY PRO per a terrenys de joc de futbol de gespa artificial.
- Norma UNE-EN 15433 / EN 15804 / EN 14025: Traçabilitat de plàstics reciclats i Declaració Ambiental de Producte (EPD) de càlcul de l'empremta de carboni.

Nota: La legislació que substitueixi, modifiqui o complementi les disposicions esmentades i la nova legislació aplicable que es promulgui, serà d'aplicació directa a l'obra. En cas de discrepància o simple complementació entre diverses normes, prevaldrà sempre la condició tècnica o de seguretat més restrictiva.

3. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

La present memòria constructiva detalla les especificacions tècniques, les fases d'execució i els criteris d'intervenció necessaris per dur a terme la transformació integral del terreny de joc del Camp d'Esports Municipal "Enric Requena i Albert". En aquest bloc es defineixen de manera rigorosa els procediments de preparació de la plataforma, la implantació de les noves xarxes d'infraestructures de drenatge i reg, la seqüència de col·locació del sistema de paviment esportiu de gespa artificial i els treballs d'equipament i adequació perimetral. Tot el procés constructiu s'ha dissenyat per garantir la màxima estabilitat estructural del conjunt, l'eficiència en la gestió hídrica, la seguretat dels usuaris i la coordinació amb els serveis públics existents al recinte.

3.1. REPLANTEIG GENERAL I IMPLANTACIÓ DE L'OBRA

Les obres s'iniciaran amb el corresponent replanteig topogràfic de precisió mitjançant estació total i nivell làser, prenent com a base l'estudi topogràfic de D2 ENGINY.TOP S.L.P. de maig de 2026. Es fixaran les fites, eixos principals i referències de cota per delimitar l'àmbit d'actuació i regir els pendents acabats del 0,5% cap a les canals de drenatge laterals.

Abans d'iniciar cap treball d'excavació o moviment de terres, se procedirà a la implantació d'obra mitjançant la col·locació de tancaments provisionals de protecció i delimitació, la senyalització d'accessos per a maquinària, l'habilitació de la zona d'aplec de materials i la instal·lació dels rètols informatius segons la normativa vigent.

Una vegada verificada la correcta disposició de les línies de serveis existents i la implantació, es procedirà a la signatura de l'Acta de Replanteig i d'Inici d'Obra per part del representant del Promotor (Ajuntament de Ribes de Freser), l'empresa contractista, el Coordinador de Seguretat i Salut i la Direcció Facultativa.

3.2. ENDERROCS I RETIRADA D'ELEMENTS EXISTENTS

Es preveu l'execució sistemàtica de les següents tasques de desmuntatge i enderroc prèvies:

- Desmuntatge de porteries: Desmuntatge acurat d'1 joc (2 unitats) de porteries de futbol 11 existents, desmuntatge de xarxes i enderroc dels seus daus de fonamentació de formigó, amb transport a abocador o magatzem municipal.
- Desmuntatge de banquetes: Desmuntatge de les banquetes de jugadors existents i
- Retirada de xarxes aturapilotes: Descollera i retirada manual de xarxes parapilotes existents (zones sud-oest i nordest).
- Desmantellament del reg actual: Arrencada integral de l'actual sistema de reg per aspersió del camp, incloent desconnexió elèctrica i d'aigua, extracció d'aspersors, arrencada de tubs, electrovàlvules, arquetes i suports de formigó.
- Demolició de la franja de formigó perimetral i retirada de la reixa existent: Enderroc mecànic i repicat de la franja/vorera continuada de formigó situada al lateral de la cara sud-est del camp, adjacent a al talús i a la grada,, així com la retirada de la reixa metàl·lica i la canal d'evacuació d'aigües pluvials existent. L'actuació inclou el tall previ del formigó amb disc de diamant per evitar danys a les estructures o murs contigus, la càrrega de la runa sobre camió i el seu transport a abocador o centre de gestió de residus autoritzat.

3.3. MOVIMENT DE TERRES

Es contemplen els treballs d'excavació a cel obert de la capa de terra vegetal i gespa natural existent en un gruix mitjà de 15 cm sobre la superfície de l'àmbit d'actuació. Les terres extretes es carregaran mecànicament sobre camió per al seu transport a dipòsit controlat o zona d'aplec autoritzada.

A continuació, es procedirà a l'anivellació, perfilat i refinat de la superfície del terreny de base mitjançant motornivelladora equipada amb sistema de guiatge per equip làser d'alta precisió, donant la planimetria i pendents del 0,5% cap a les canals laterals.

Finalment, es realitzarà la compactació mecànica de la subrasant amb corró vibratori autopropulsat de 12 tones, prèvia humectació amb camió cisterna, fins a assolir un grau de densitat no inferior al 98% del Proctor Modificat (PM) segons la norma UNE 103501.

3.4. PLATAFORMA DEL CAMP

Sobre la subrasant degudament anivellada i compactada al 98% PM s'executarà el perfil constructiu de suport de la plataforma:

1. Subbase de 12 cm de gruix de tot-u artificial ($648{,}00 \text{ m³}$), estesa, perfilada i piconada mecànicament fins a assolir una densitat del 98% del Proctor Modificat.
2. Sobre la subbase de tot-u es col·locarà una làmina impermeable de polietilè de galga 800 (0,25 mm de gruix) amb els corresponents solapaments sobre els $5.400{,}00 \text{ m²}$ de la plataforma.

3.5. XARXA DE REG

Es projecta una nova xarxa d'anell perimetral de reg dimensionada per garantir la humectació, neteja i refrigeració del paviment de gespa artificial:

- **Canons de reg:** S'instal·laran 6 canons de reg de gran abast (tipus Rain Gun SR-3003 / Komet 101 Plus o equivalent) situats a l'exterior del terreny de joc (quatre a les cantonades i dos al centre de les bandes laterals). Aquests canons ofereixen un radi d'aspersió de 32,5 a 50,3 m i cabal de 21,8 a 74,2 m³/h a una pressió de treball de 4 a 8 bar. S'ancoraran sobre tub galvanitzat de 2" encastat en un dau de formigó amb funda de PVC de 160 mm reblerta de formigó, i comptaran amb protector d'espuma folrat en PVC (200x48 cm).
- **Electrovàlvules i pericons:** Cada canó disposarà d'una electrovàlvula amb cos de niló reforçat amb fibra de vidre de 3" (24V) allotjada en un pericó prefabricat de formigó de 60x60 cm amb bastiment i tapa de fosa dúctil B125 situat a l'exterior del terreny de joc, evitant la presència d'arquetes o registres a l'interior de la superfície de gespa artificial.
- **Canalitzacions:** L'anell de distribució serà de tub de polietilè PE 100 de 90 mm de diàmetre (PN 10 bar, SDR 17) soldat, i 15,00 m de tub de PE 100 de 110 mm des del grup d'impulsió fins a l'anell.
- **Grup de bombeig i connexió:** L'aigua procedirà de l'escomesa / dipòsit de reserva existent. A l'interior del local annex s'instal·larà un grup de pressió centrífug de 20 CV (15 kW) amb cabal de 45 m³/h, comandat per un quadre elèctric amb arrencador progressiu i un programador automàtic modular de 6 estacions (tipus Hunter Pro-C o similar).

- **Línies elèctriques de comandament:** Per al control de les electrovàlvules s'estendran 350,00 m de conductor de coure UNE RZ1-K 0,6/1kV 2x1,5 mm² dins de tub corrugat de PE de 40 mm de diàmetre. L'alimentació del grup de pressió es realitzarà amb

Aquesta nova xarxa de reg es connectarà mitjançant arqueta a la instal·lació preexistent.

3.6. XARXA DE SANEJAMENT

Per a la recollida i evacuació de les aigües pluvials de la plataforma es projecta:

- **Canals laterals:** Instal·lació de canal de formigó polímer sense pendent (amplada interior 200 mm i alçària de 240 a 300 mm) col·locada sobre solera de formigó de 15 cm de gruix al lateral llarg nord-oest del camp. S'equipa amb reixa de d'acer inoxidable entramada anti-tac (B-125) fixada amb tanca segons norma UNE-EN 1433.
- **Col·lectors soterrats:** La canal descarregarà en una xarxa de col·lectors de polietilè (PEAD) de paret estructurada (SN 8, 8 kN/m²): de diàmetre DN 200 mm al lateral i DN 250 mm al fons, col·locats sobre llit de sorra de 10 cm en rasa.
- **Pericó sorrer i retenció de microplàstics:** La xarxa lliurarà a la claveguera municipal a través d'un pericó sorrer de 80x80x80 cm d'obra de maó arrebossat interiorment sobre solera de formigó, amb bastiment i tapa de fosa C250 de 800x800 mm. Aquest pericó incorporarà un sistema de "guillotina" amb reixa d'acer inoxidable (perforació de malla < 2 mm) a la paret de sortida, dissenyat específicament per a la retenció física de microplàstics o sediments en suspensió prèviament a l'abocament municipal.

3.7. PAVIMENT ESPORTIU DE GESPA ARTIFICIAL

L'element central de l'actuació el constitueix la implantació d'un sistema de paviment esportiu de gespa artificial d'última generació dissenyat per oferir les màximes prestacions biomecàniques, una elevada durabilitat i el màxim respecte pel medi ambient.

Aquest paviment s'ha projectat de manera integrada, combinant una matalasseta elàstica prefabricada d'amortiguació, una manta de gespa de fibra combinada d'alta resistència i un sistema de reblert eco-sostenible exempt de microplàstics. En els següents apartats es desglossen les especificacions tècniques de cadascun dels seus components, les condicions executives per al seu correcte encolat i llastat, així com els criteris de qualitat i assaigs in situ necessaris per a la seva recepció oficial.

3.7.1. Característiques tècniques del paviment de gespa artificial a instal.lar

Es projecta la instal·lació del sistema de paviment esportiu compost per Base Elàstica ALVEO de 14 mm + Gespa Artificial RGF XM7 45-12 + Reblert Orgànic PUREGRAIN, o equivalents, dissenyat especialment per a la pràctica del futbol i la reducció del desplaçament i de l'efecte d'esquitxada (*splash*).

Les especificacions tècniques i paràmetres qualitatius del sistema són els següents:

- **Base elàstica de suport:** Matalasseta o base elàstica prefabricada model ALVEO o equivalent de 14 mm de gruix, col·locada directament sobre la làmina d'impermeabilització per a l'absorció d'impactes.
- **Definició de fibres i teixit (Model RGF XM7 45-12 o equivalent):**

  - Tipologia: Gespa artificial combinada de polietilè d'alta densitat composta per fibres monofilament i fibres fibril·lades repartides en diferents puntades, amb una alçada mínima de fibra de 45 mm.
  - Fibra Monofilament: Fil monofilament multinervat en la seva totalitat de 13.300 Dtex (mínim 10 nervis), de 360 micres de gruix i 1 mm d'amplada de fibra. Mínim de 7 fibres monofilament idèntiques per puntada.
  - Fibra Fibril·lada: Segona fibra fibril·lada recta de 8.800 Dtex, amb gruix mínim de fibra de 100 micres i amplada de 10 mm.
  - Densitat i geometria: Mínim de 12.500 puntades/m², teixida amb una separació de fileres o galga màxima de 3/8.
  - Pesos del teixit: Pes de la fibra de 1.450 g/m², pes del *backing* amb recobriment mínim de 1.200g/m² i pes total de la gespa de mínim 2.600 g/m².

- **Resistència mecànica i durabilitat:** Fibra amb tractament anti-UVA resistent a la calor i al gel. Certificació d'assaig de durabilitat de mínim 250.000 cicles LISPORT d'acord amb la norma EN 15343. Paràmetres segons resultats de les proves d'assaig EN 15330-1.
- **Format de subministrament i instal·lació:** Servit en rulls de 4 m d'amplada mínima. Instal·lació mitjançant encolat de juntes entre rulls sobre banda d'unió amb adhesiu de poliuretà (PU) bicomponent.
- **Sistema de reblert eco-sostenible:**
  - Llast de sorra: Aportació d'aprox. 23 kg/m² de sorra de sílice arrodonida, neta i seca, de granulometria 0,3-0,8 mm.
  - Farciment de rendiment (PureGrain): Mínim 3,5 kg/m² de reblert de blat de moro 100% orgànic i biodegradable, de granulometria 1,6 / 2,5 mm.
- **Marcatge de línies:** Línies reglamentàries segons la normativa de la RFEF per a Futbol 11 en color blanc de 10 cm d'amplada, i per a Futbol 7 (transversals) en color de contrast (groc o blau).
- **Homologacions, Certificacions i Sostenibilitat:**
  - Esportives: Certificats FIFA QUALITY PRO, UNE-EN 15330-1 i NF P90-112.
  - Traçabilitat de plàstics: Fabricant del fil amb certificació EUCERTPLAST (o similar), en compliment de la norma EN 15343:2007 de traçabilitat i avaluació de conformitat del reciclat de plàstics.
  - Reciclabilitat: Certificat de reciclabilitat de tots els components i reblerts emès pel CSIC (Consejo Superior de Investigaciones Científicas) o laboratori homologat equivalent.
  - Empremta de carboni i Medi Ambient: Acreditació de compliment de les normes internacionals de sostenibilitat ISCC PLUS i ECOVADIS PLATINUM (reducció d'emissions de CO2, economia circular de proximitat, matèries primeres renovables i energia sostenible). Certificació EPD (Declaració Ambiental de Producte) de càlcul i compensació de l'empremta de carboni mitjançant les normes EN 14025:2010 i EN 15804:2014 amb programa autoritzat.

3.7.2. Consideracions prèvies i condicions d'execució

La gespa artificial es subministrarà en rotlles de 4 m d'amplada mínima. L'extensió es realitzarà amb cura mitjançant mitjans mecànics lleugers, col·locant les bobines ben estirades i perpendiculars a l'eix del camp.

La preparació de juntes s'executarà retallant una o dues files de puntades per la part posterior de la bobina amb un cúter especial de fulla retràctil, sanejant les dues vores a testa i mantenint exactament la mateixa distància de galga entre fileres de puntades.

L'encolat de les juntes s'efectuarà el mateix dia de la preparació dels talls per evitar dilatacions tèrmiques. Es desplegarà una banda d'unió geotèxtil de 30 cm d'amplada sobre la qual s'aplicarà adhesiu de poliuretà (PU) bicomponent. Un cop volcades les bobines sobre la banda d'unió, s'aplicarà pressió immediata i una segona passada de pressió entre 20 i 40 minuts després (en iniciar la polimerització de la cola).

Els marcatges línies de Futbol 11 (blanques, 10 cm d'amplada) i Futbol 7 (grogues o blaves) s'executaran mitjançant l'eina de tall doble especial i encolat de bandes de color sobre la mateixa banda d'unió PU segons el reglament de la RFEF.

L'aportació de la sorra de sílice es realitzarà preferentment en condicions de baixa humitat ambiental utilitzant una màquina recebadora mecànica i raspallat especial. L'aportació del gra orgànic de blat de moro es farà posteriorment amb un cert grau d'humitat per garantir-ne la penetració i el repartiment homogeni entre les fibres.

3.7.3. Criteris / condicions de qualitat

A la finalització de la instal·lació, un laboratori independent acreditat per ENAC/COFRAC realitzarà el control de qualitat in situ sobre un mínim de 6 zones del terreny de joc per certificar el compliment de la norma UNE-EN 15330-1:2014 i els estàndards FIFA Quality Pro:

- Interacció Jugador – Superfície:
    - Absorció d'impactes / Reducció de força (UNE-EN 14808): Valor entre 55% i 70%.
    - Deformació vertical (UNE-EN 14809): Valor inferior a 9 mm.
    - Resistència a la rotació / Torsió de bota (UNE-EN 15301-1): Valor entre 25 i 50 Nm.
- Interacció Pilota – Superfície:
    - Bot vertical de la pilota (UNE-EN 12235): Valor entre 0,60 i 1,00 m.
    - Rodolament de la pilota (UNE-EN 12234): Valor entre 4,00 i 12,00 m.

3.8. ADEQUACIÓ DE L'ENTORN

L'adequació de l'entorn i el remat perimetral de la plataforma de gespa artificial es resol de manera específica en funció de les trobades existents als diferents fons i laterals del recinte:

- **Lateral longitudinal Sud-Est (Lateral de la grada):** La trobada d'aquest lateral longitudinal queda resolta directament amb l'entrega del paviment esportiu contra la nova canal de formigó polímer. Aquesta canaleta s'executa recolzada i lliurada directament sobre la part de la base de formigó existent aprofitada de l'antiga canalització, la qual serveix de suport estructural i solera de regularització.

- **Lateral longitudinal Nord-Est:** La trobada longitudinal d'aquest lateral es resol lliurant el paviment esportiu contra la canal de formigó polímer i, un cop passada la canaleta, l'entorn s'entrega directament contra un muret d'obra existent que actua com a sòcol de remat.
- **Lateral curt Nord-Est (Fons Nord-Est):** El perímetre del lateral curt d'aquest fons s'entrega directament contra el muret d'obra existent que fa les funcions de sòcol de contenció i remat del camp.
- **Lateral curt Sud-Oest (Fons tocant al bar de la piscina):** En aquest fons, contigu a la coberta plana de l'edifici del bar de la piscina, es preveu l'execució d'una peça de vorada perimetral que actuarà com a remat i contenció del paviment. Aquesta vorada recorrerà tot el lateral curt a excepció del tram de la cantonada inferior sud-oest, on es durà a terme un formigonat in situ mitjançant solera de formigó HA-25 per regularitzar el canvi de nivell i garantir una trobada contínua i segura.

3.9. TANCAMENTS

Els tancaments i elements de delimitació del nou terreny de joc es defineixen de la següent manera:

- Barana perimetral de protecció: La instal·lació de la nova barana metàl·lica es limita exclusivament a les zones on no existeix un element d'obra de contenció o separació. Concretament, s'ubica al lateral longitudinal Sud-Est (zona de la grada) sobre la franja/base de formigó de la canaleta, i al tram de la cantonada inferior Sud-Oest on s'executa el formigonat de regularització. La resta del perímetre del camp (lateral longitudinal Nord-Est i fons Nord-Est) no requereix la col·locació de barana, ja que queda perfectament delimitat i protegit pel muret d'obra existent que actua com a sòcol de remat.

  Aquesta barana estarà formada per tub de secció circular d'acer galvanitzat en calent de 48-50 mm Ø i 1,5 mm de gruix, amb una alçada total d'1,00 m i una separació entre muntants verticals de 2,00 m fixats als travessers horitzontals mitjançant peces d'unió. Els suports verticals s'encastaran a la solera/base de formigó mitjançant forats de 10-12 cm Ø executats amb perforadora de broca de diamant a una fondària mínima de 30 cm, posteriorment reblerts amb morter de reparació de ciment d'alta resistència. En aquesta actuació es preveu el reaprofitament parcial dels perfils tubulars i peces d'unió recuperables de l'antiga barana.
- Xarxes aturapilotes de protecció (Fons sud-oest i nord-est): A les zones de fons que ho requereixen per protegir els espais exteriors s'instal·larà una xarxa de protecció de 6,00 m d'alçada, de polipropilè o niló d'alta densitat de color blanc, de 3 a 4 mm de gruix, amb bordó perimetral de 12 mm de diàmetre i pas de malla de 10x10 cm, tractada contra els raigs UV. Estarà subjectada sobre postes de tub d'acer galvanitzat de Ø = 90mm i 2 mm de gruix encastats en pous de fonamentació de formigó HM-20 de dimensions 50x50x60cm, equipats amb cables de guiatge, tensors i mosquetons inoxidables.

3.10. EQUIPAMENT ESPORTIU

Es contempla el subministrament, transport, replanteig i col·locació del següent equipament esportiu reglamentari:

- **Porteries de Futbol 11:** 1 joc complet (2 unitats) de porteries fixes de Futbol 11 de dimensions reglamentàries 7,32x2,44m segons la norma UNE-EN 748. Fabricades amb perfils d'alumini o acer lacats en blanc, amb ganxos antilesió de polipropilè per a la xarxa i xarxes de niló/PEAD de 4 mm de gruix. Inclou l'excavació i formació de daus de fonamentació de formigó HM-20 de 50x50x60cm amb casquets o gots d'ancoratge encastats.
- **Porteries de Futbol 7:** 2 jocs complets (4 unitats) de porteries abatibles de Futbol 7 de dimensions 6x2m segons la norma **UNE-EN 748**. Realitzades amb perfils d'alumini lacats en blanc, equipades amb marcs posteriors articulats plegables, sistemes antitombament, xarxes de 4 mm i daus de fonamentació de formigó HM-20 de 50x50x60cm als punts de gir.
- **Banderins de córner:** 1 conjunt (4 unitats) de banderins flexibles de córner reglamentaris segons la FIFA i la RFEF, amb bastó flexible de PVC (alçada mínima 1,50 m), banderola de niló i casquets d'ancoratge encastats al paviment.

La totalitat del material esportiu i dels seus ancoratges complirà les especificacions establertes a les normes UNE-EN 748:2013+A1:2018 i UNE-EN 15312:2007+A1:2011, aportant-se els certificats dels fabricants que n'acreditin la conformitat prèvia a la recepció d'obra.

4. TERMINI D'EXECUCIÓ I PLANIFICACIÓ DE L'OBRA

El termini d'execució previst per les obres contemplades al present projecte s'estima en DOTZE SETMANES. El termini d'execució s'iniciarà a partir de la data de signatura de l'Acta de Replanteig i d'Inici d'obra.

5. TERMINI DE GARANTIA

El termini de garantia de les obres serà de DOTZE MESOS; comptats a partir de l'endemà de la signatura de l'Acta de recepció de les obres.

6. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

6.1. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL

El Pressupost d'Execució Material (P.E.M.) puja la quantitat de:

TRES-CENTS TRENTA-CINC MIL VUIT-CENTS NORANTA-SIS AMB SETANTA-QUATRE (335.896,74€)

6.2. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

El Pressupost d'Execució per Contracte (P.E.C.), sense IVA, puja la quantitat de:

TRES-CENTS NORANTA-NOU MIL SET-CENTS DISSET AMB DOTZE (399.717,12€)

7. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

La classificació empresarial és un requisit de capacitat i solvència que han d'acreditar les empreses en els procediments d'adjudicació de determinats contractes administratius, d'acord amb l'article 77 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic (LCSP).

En concret, l'exigència de la classificació empresarial com a requisit obligatori només s'aplica als contractes d'obres amb un valor estimat igual o superior a 500.000 euros. Atès que el valor estimat del PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE GESPA ARTIFICIAL DEL CAMP D'ESPORTS MUNICIPAL DE RIBES DE FRESER és inferior a aquesta quantia, la classificació empresarial no resulta d'exigència obligatòria. No obstant això, d'acord amb l'article 77.1.b) de la LCSP, els licitadors podran acreditar la seva solvència tècnica i financera bé mitjançant els criteris generals de solvència o bé acreditant la següent classificació empresarial corresponent:

D'acord amb el que es determina en els articles 25 i següents 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 (RGLCAP), la classificació del contractista equivalent per a aquesta obra és la següent:

- **Grup G:** Vials i pistes
- **Subgrup 6:** Obres viàries sense qualificació específica
- **Categoria 3 / Categoria C:** Obres d'import entre 360.000€ i 840.000€

8. DECLARACIÓ D'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 (LCSP), entenent per contractes d'obres aquells que tenen per objecte la realització d'una obra o l'execució d'alguns dels treballs enumerats a l'Annex I de la dita Llei, que responguin a les necessitats especificades per l'entitat del sector públic contractant (Ajuntament de Ribes de Freser).

Així mateix, en compliment de l'article 125 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 (RGLCAP), es fa constar expressament que el projecte es refereix a una obra completa. En aquest sentit, comprèn la totalitat dels elements i treballs necessaris per al seu enter funcionament i finalitat, de manera que, una vegada executada, pugui ser lliurada immediatament a l'ús general i al servei públic esportiu corresponent.

A Ribes de Freser, setembre de 2026

Gerard Carreras i Porta,
Arquitecte col·legiat 76.607-0 del COAC
Arquitecte tècnic col·legiat 17/01397/0 del CATGI

9. ANNEXOS A LA MEMÒRIA

ANNEX I CARACTERÍSTIQUES GENERALS

TÍTOL:	PROJECTE TÈCNIC D' INSTAL·LACIÓ DE GESPA ARTIFICAL AL CAMP D'ESPORTS MUNICIPAL "ENRIC REQUENA I ALBERT"
EMPLAÇAMENT:	PASSEIG DEL TAGA, 2, RIBES DE FRESER (17534)
REF. CADASTRAL:	1540101DG3814S0001SE
P.E.M.:	335.896,74 €
P.E.C.:	399.717,12 €
P.E.C. + IVA	483.657,72 €
TERMINI EXECUCIÓ:	DOTZE SETMANES
CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA:	G - 6 - 3 - C

ANNEX II ESTUDI DE CONTROL DE QUALITAT DE L'OBRA

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. MOVIMENT DE TERRES
   2.2. PAVIMENT ESPORTIU DE GESPA ARTIFICIAL

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

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 del 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 cal complementar amb altres controls de qualitat relatius a la xarxa de sanejament, xarxa de reg, xarxa d'enllumenat i altres unitats d'obra contemplades al present projecte bàsic i executiu.

Serà en el Pla de Control de Qualitat de l'Obra que haurà d'entregar l'empresa contractista , preferiblement, previ signatura de l'Acta de Replanteig i Inici d'Obra el que haurà de contenir una proposta clara del control de qualitat que es preveu dur a terme per tal de garantir una òptima execució de les obres per part de l'empresa contractista.

La Direcció d'Obra en fase d'execució de les Obres serà l'encarregada de revisar i si s'escau validar l'esmentat Pla de Control de Qualitat.

Setmanalment, en fase d'execució d'obra, el contractista haurà de presentar:

- Els resultats dels assaigs realitzats.

- Tota la documentació requerida per la DF en relació al control de qualitat de l'obra.

D'altra banda abans de portar qualsevol material a l'obra el contractista haurà d'informar a la DF de les seves característiques, tant si estava previst en projecte com si no, i esperar conformitat.

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. MOVIMENT DE TERRES

Les unitats d'obra més importants a controlar són les següents:

2.1.1. GRAU DE COMPACTACIÓ DE LA PLATAFORMA DEL CAMP DE FUTBOL - TERRENY NATURAL

Una vegada finalitzats els treballs d'excavació, terraplenat, anivellació i compactació caldrà dur a terme el control delgrau de compactació de la plataforma del camp a partir del següent control de qualitat:

- *Determinació del grau de compactació en un mínim de 15 punts distribuïts per la plataforma del camp de futbol a partir de l'Assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501.*

2.1.2. GRAU DE COMPACTACIÓ DE LA PLATAFORMA DEL CAMP DE FUTBOL - SUBBASE GRANULAR

Una vegada finalitzats els treballs d'anivellació i compactació de la capa de tot-ú i previ a la realització del reg d'imprimació, caldrà dur a terme el control del grau de compactació de la plataforma del camp a partir del següentcontrol de qualitat:

- *Determinació del grau de compactació en un mínim de 15 punts distribuïts per la plataforma del camp de futbol a partir de l'Assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501.*

2.2. PAVIMENT ESPORTIU DE GESPA ARTIFICIAL

Aquest inclou tots els elements que formen el sistema de paviment esportiu instal·lat. En aquest cas:

BASE ELÀSTICA + GESPA ARTIFICIAL + REBLERTS

Control previ a l'execució	Control durant l'execució	Assajos
Acceptació del material a partir del lliurament a la DFO de les següents mostres: Retall de 0,5 x 0,5 m de la base elàstica a instal.lar Retall de 0,5 x 0,5 m de la gespa artificial a instal.lar. 0,5 kg de sorra de sílice. 0,5 kg de granulat de blat de moro. Caldrà aportar fitxes tècniques de la totalitat dels materials així com els següents assajos realitzats per laboratoris acreditats i certificats per ENAC/COFRAC: • Assaig de laboratori segons el programa de qualitat FIFA QUALITY PRO - Segons Handboock 2015 • Assaig de laboratori d'acord a la norma EN 15330-1:2013. • Assaig de desgast de les fibres segons mètode LISPORT d'acord a la norma EN 15306. • Assaig de laboratori segons norma EN 15330-4:2022	Comprovació de la correcte execució dels treballs: Correcte distribució dels rotllos de gespa. Correcte encolat de les juntes. Correcte marcatge dels terrenys de joc de F11 i F7 dels diferents camps. Correcte farcit mitjançant sorra de sílice i granulat de blat de moro (verificació de les quantitats kg/m²).	Una vegada finalitzada la instal·lació, un laboratori acreditat i certificat per ENAC/COFRAC haurà de realitzar l'assaig "in situ" per certificar que el paviment esportiu de gespa artificial instal.lat compleix amb la norma EN 15330-1: 2013 *Superficies deportivas. Superficies de hierba artificial y punzonadas principalmente diseñadas para uso exterior. Parte 1: Especificaciones para superficies de hierba artificial para fútbol, hockey, rugby, tenis y uso multideportivo.* 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.

El sistema de gespa artificial instal·lat haurà de complir amb la norma **EN 15330-1:2013**

A continuació detallem alguns dels punts més rellevants de la normativa anteriorment apuntada:

Esta norma especifica los requisitos de rendimiento, durabilidad, identificación del producto y de ensayo de las instal·lacions para superficies deportivas de hierba artificial utilizadas principalmente para exterior. Están incluidas Las siguientes cinco categorías de superficies, cada una basada en el uso deportivo principal de la superficie deportiva:

Superficies diseñadas principalmente para hockey.

Superficies diseñadas principalmente para fútbol.

Superficies diseñadas principalmente para rugby para entrenamiento.

Superficies diseñadas principalmente para tenis.

Superficies diseñadas principalmente para el uso demultideportivo.

Los requisitos se aplican a superficies utilizadas para el deporte comunitario o local, el deporte escolar y el deporte recreativo. Para niveles de competición profesional y de elite muchos organismos rectores del deporte han ublicado sus propias especificaciones; los requisitos de dichos organismos pueden diferir de los detallados en la norma europea, por ello se aconseja a los diseñadores de las instalaciones se aseguren de seleccionar superficies que ofrezcan el

nivel correcto de rendimiento correspondiente al nivel de competición previsto sobre el campo o lapista.

La norma consta de dos partes, la 1ª parte describe los requisitos de las superficies deportivas de hierba artificial para

ensayos en laboratorio, de acuerdo con el uso previsto y la 2ª parte describe los requisitos de superficies deportivas de hierba artificial una vez instaladas, para asegurarse que sus propiedades son adecuadas al uso previsto.

1ª PARTE. APROBACIÓN DE TIPO EN LABORATORIO. REQUISITOS PARA ENSAYOS DE LOS MATERIALES:

En los cuadros siguientes se incluyen los requisitos de los materiales para los ensayos de laboratorio, 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:

UNE-EN 15330-1:2014 "ESPECIFICACIONES PARA SUPERFICIES DE HIERBA ARTIFICIAL DISEÑADA PRINCIPALMENTE PARA USO EXTERIOR" ***ENSAYOS DE LOS MATERIALES***
Tracción de la alfombra de hierba artificial *Para hierba artificial diseñada* ***para fútbol, hockey o tenis****, cuando se ensaya según la norma UNE-EN ISO 13934-1, la fuerza máxima media de la alfombra de hierba artificial debe ser:* ***> 15 N/mm.*** *La diferencia entre los resultados obtenidos en el sentido de fabricación y perpendicularmente al sentido de fabricación no debe ser mayor del 30% del valor más alto.* --------- *Para hierba artificial diseñada* ***para rugby****, la fuerza máxima media de la alfombra de hierba artificial debe ser:* ***> 25 N/mm.*** *La diferencia entre los resultados obtenidos en el sentido de fabricación y perpendicularmente al sentido de fabricación no debe ser mayor del 30% del valor más alto.*
Tracción de las fibras de hierba artificial *Cuando se ensaya según la norma UNE-EN 13864, la resistencia mínima de las fibras de la alfombra de hierba artificial debe ser:* ***> 30 N para fibras fibriladas y > 8 N para fibras monofilamento.*** *La diferencia entre los resultados obtenidos en el sentido de fabricación y perpendicularmente al sentido de fabricación no debe ser mayor del 30% del valor más alto.*
Resistencia al envejecimiento de las fibras de hierba artificial *Cuando se ensaya según la norma UNE-EN13864, después del envejecimiento artificial según UNE-EN 14836, la resistencia a tracción de las fibras utilizadas para formar la hierba sintética será:* ***≥ 50% respecto de la muestra no envejecida y no inferior a los valores de tracción antes indicados.***

Resistencia a tracción de la capa amortiguadora de impacto

Cuando se ensaya según la norma UNE-EN 12230, la resistencia a tracción debe ser:
>0,15 MPa

Después del envejecimiento por exposición al aire según UNE-EN 13817, la resistencia máxima a tracción será:
≥ 75% del valor obtenido antes del envejecimiento y ≥ 0,15 MPa

Para las capas amortiguadoras con canales o ranuras para drenaje o para mejorar la estabilidad dimensional, cuyas muestras de ensayo no son totalmente homogéneas, se informará al respecto y se dará el valor medio de la fuerza máxima de rotura en el ensayo, de tal forma que ese valor medio no debe diferir en más del 10% del valor declarado por el fabricante.

Resistencia a abrasión / desgaste de hierba sintética de pelo corto sin relleno *

Cuando se ensaya según la norma UNE-EN 13672 el máximo porcentaje de pérdida de masa después de 2000 ciclos será ≤ 2%

** Se considera, según esta norma UNE-EN 15330-1, que la superficie de hierba artificial es de pelo corto cuando la longi- tud del pelo es inferior a 30 mm (Ensayo según ISO 2549)*

IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO

Las propiedades físicas de los componentes de la superficie de hierba artificial se deben particularizar de acuerdo con los métodos de ensayo que dice la norma y los resultados de los ensayos deben corresponderse con los valores que figuran en la declaración del producto del fabricante con las tolerancias que se indican a continuación.

Componente/Propiedad	Método de ensayo	Variación permitida respecto la declaración de producto del fabricante.	
		Ensayo de tipo del producto	Ensayos sobre el terreno identificación del material
Hierba artificial			
Masa por unidad de superficie	ISO 8543	≤ 10 %	≤ 10 %
Nº de hilos por unidad de superficie	ISO 1763	≤ 10 %	≤ 10 %
Calibre y nº de puntadas	ISO 1763	≤ 10 %	≤ 10 %
Longitud del pelo (por encima del soporte)	ISO 2549	≤ 5 %	≤ 5 %
Masa del pelo (Alfombra realizada por tufting)	ISO 8543	≤ 10 %	≤ 10 %
Dtex del pelo	*	≤ 10 %	≤ 10 %
Fuerza de extracción del penacho	ISO 4919	≥ 85 % del valor declarado y ≥ 30 N	≥ 85 % del valor declarado y ≥ 30 N
Permeabilidad al agua	EN 12616	≥ 50 % del valor declarado y ≥ 500 mm/h	≥ 50 % del valor declarado y ≥ 500 mm/h
Fibras del pelo	Método de ensayo	Informe tipo de producto Identificación en laboratorio	Informe tipo de producto Identificación en laboratorio
Color (fibra insertada)	Visual **	Color similar	Color similar
Caracterización de los polímeros	ISO 11357-3	Igual nº picos, igual perfil ± 4 °C (pico)	Igual nº picos, igual perfil ± 4 °C (pico)
Relleno para rendimiento			
Granulometría	EN 933-1	Igual d y D	Igual d y D (variación ± 20 %)
Forma de las partículas	EN 14955	Forma similar	Forma similar
Densidad aparente	EN 1097-3	≤ 10 %	≤ 10 %
Color	Visual **	Color análogo	Color análogo
Relleno para estabilidad			
Granulometría	EN 933-1	Igual d y D	60 % a 100 % entre d y D (variación ≤ 20 %)
Forma de las partículas	EN 14955	Forma similar	Forma similar
Densidad aparente	EN 1097-3	≤ 15 %	≤ 15 %
Capa amortiguadora			
Absorción de impacto	EN 14808	≤ 5 %	-5 + 10 %
Espesor	EN 1969	≥ 90 %	≥ 90 %
Resistencia a la tracción	EN 12230	≥ 0,15 Mpa	≥ 0,15 Mpa

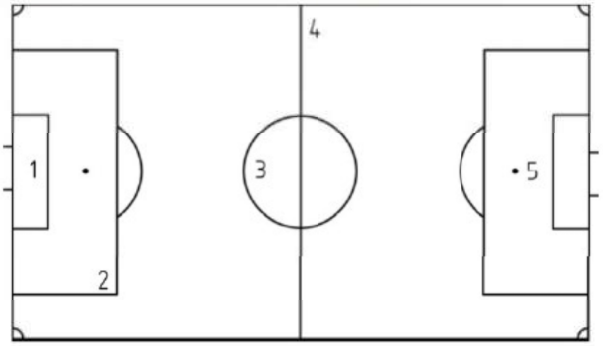
* Dtex masa en g por 10.000 m

*** El color de las fibras y los rellenos debería ser con referencia a la carta de colores normalizada RAL*

1. *Campos de fútbol de hierba artificial de pelo largo.*

UNE-EN 15330-1:2014 REQUISITOS DE RENDIMIENTO EN ENSAYOS "IN SITU" CAMPOS DE FÚTBOL DE HIERBA ARTIFICIAL DE PELO LARGO			
Característica	**Método de ensayo**	**Requisito (Ensayo inicial y ensayos posteriores sobre el terreno)**	
Rebote vertical	EN 12235	45% a 75 % (0,60 m a 1,0 m)	
Rodadura de la pelota	EN 12234	Ensayo inicial sobre el campo	≥ 4 m y ≤ 10 m
		Ensayo posterior	≥ 4 m y ≤ 12 m
Absorción de impacto	EN 14808	≥ 55 % y ≤ 70 %	
Deformación vertical	EN 14809	≥ 4 mm y ≤ 9 mm	
Resistencia rotacional	UNE-EN 15301-1 (suela de ensayo con tacos)	25 Nm a 50 Nm	
Velocidad de infiltración de agua (Si procede)	EN 12616	≥ 180 m	
Regularidad superficial	EN 13036-7	Regla de 3 m	≤ 10 mm

La norma indica las posiciones de los ensayos que se indican en la figura:



INFORME DEL ENSAYO

El informe del ensayo, según indica la norma, contendrá lo siguiente:

- *Nº y fecha de la norma europea EN 15330-1:2013*
- *El nombre del lugar y su localización*
- *La fecha del ensayo*
- *El estado de la superficie y las condiciones ambientales en el momento del ensayo (incluyendo temperatura y humedad)*
- *La descripción de los componentes de la superficie de hierba artificial*
- *La declaración del producto del fabricante o del suministrador/proveedor*
- *Los resultados de los ensayos*
- *Una declaración de conformidad o no conformidad para cada una de las propiedades medidas.*

d:. Tamiz más grande que permite el paso de menos del 10% de la muestra (Entre 0% y 10% del peso total del relleno es inferior a d)

D: Tamiz más pequeño que permite el paso de menos del 10% de la muestra retenida (Entre 0% y 10% del peso total del relleno es superior a D)

INFORME DEL ENSAYO

El informe del ensayo, según indica la norma, contendrá lo siguiente:

- *Nº y fecha de la norma europea EN 15330-1:2013*
- *El nombre del producto*
- *La descripción de los componentes de la superficie de hierbaartificial*
- *La declaración del producto del fabricante o delsuministrador/proveedor*
- *Los resultados de los ensayos*

2ª PARTE. REQUISITOS PARA ENSAYOS DE LAS INSTALACIONES:

Después de la instalación o construcción de las superficies deportivas de hierba artificial, las mismas deben cumplir los requisitos de rendimiento para el uso a que se destinan. El rendimiento depende de los componentes de las superficies deportivas de hierba artificial, de su instalación sobre el terreno, de la intensidad de uso y del mantenimiento de la superficie realizado. Para asegurarse que la superficie deportiva de hierba artificial ofrece niveles de rendimiento aceptables previstos, se debe evaluar a lo largo de toda su vida, dicha evaluación se lleva a cabo después de la instalación y posteriormente cada dos o tres años dependiendo del uso y los reglamentos locales

Las instalaciones nuevas (de 12 meses o menos) deben cumplir los requisitos de ensayo inicial.

En la norma se incluyen los requisitos de rendimiento de ensayo inicial y ensayos posteriores sobre el terreno para:

1. *Campos de hockey de hierbaartificial.*
2. *Campos de fútbol de hierba artificial de pelo largo.*
3. *Campos de entrenamiento de rugby de hierba artificial de pelo largo.*
4. *Pistas de tenis de hierba artificial.*

Y también para los siguientes campos multideportivos:

1. *Campos de hierba artificial de pelo largo para uso combinado de fútbol y hockey.*
2. *Campos de hierba artificial de pelo corto para uso combinado de fútbol y hockey.*
3. *Campos de hierba artificial de pelo largo para uso combinado de fútbol y rugby.*
4. *Campos de hierba artificial de pelo corto para uso combinado de fútbol y rugby.*
5. *Campos de hierba artificial de pelo corto para uso combinado de hockey y tenis.*

En el cuadro siguiente se incluyen los requisitos de rendimiento de ensayo inicial y ensayos posteriores sobre el terreno para los cuatro primeros campos y pistas:

SELECCIÓN DE LOS TIPOS DE HIERBA ARTIFICIAL ADECUADOS PARA DIFERENTES APLICACIONES DEPORTIVAS

La norma incluye, a título informativo, un anexo sobre la selección de los tipos de hierba artificial adecuados para diferentes aplicaciones deportivas.

INFORMACIÓN RELATIVA AL MANTENIMIENTO QUE DEBE PROPORCIONAR EL FABRICANTE O PROVEEDOR

Así mismo recomienda que en la oferta comercial o instalación, el fabricante o suministrador debe precisar en detalle los niveles de mantenimiento que requiera la superficie y los detalles de los equipos específicos requeridos.

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 poden tenir 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 m3 o cada 2 dies.

− Determinació dels límits d'Atterberg (NLT-105 i NLT-106 / UNE 103-103 i UNE 103-104), cada 2500 m3 o cada 2 dies.

− Contingut de matèria orgànica (NLT-118), cada 2500 m3 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 m3 o cada 2 dies si

el volum executat és menor.

− Assaig CBR (NLT-111), cada 2500 m3 o cada 2 dies si el volum executat és menor.

Cada 1000 m3 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 quepassa pel tamís 0,4 UNE.

Subministrament i emmagatzematge: En camió de trabuc i s'han de distribuir en munts uniformes en tota l'àrea detreball. 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 m2 (500 m3 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 trobarzones 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 m3.

− Determinació dels límits d’Atterberg (NLT-105 i NLT-106 / UNE 103-103 i UNE 103-104), cada 2500 m3.

− Contingut de matèria orgànica (NLT-118), cada 2500 m3.

− Assaig Próctor Normal (NLT-107 / UNE 103-500)), cada 2500 m3.

− Assaig CBR (NLT-111), cada 2500 m3.

En el cas de reblerts de murs prefabricats ancorats al terraplè, es realitzaran les comprovacions específiques indicades al plec, cada 2500 m3:

− Resistivitat elèctrica

− Contingut de ió clor (Cl-)

− Contingut de sulfats solubles (SO4-)

− Determinació del Ph d’un sòl

• Cada 750 m3 durant l’execució del reblert, es realitzarà un assaig Próctor 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

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:

a) Límit líquid (L.L.) (NLT-105).....< 40

b) 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/dm3

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 m2. 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 m3 o fracció diària.

− 2 assaigs d'equivalent de sorra (NLT-113 / UNE 7-324), cada 750 m3 o fracció diària.

− Determinació dels límits d'Atterberg (NLT-105 i NLT-106 / UNE 103-103 i UNE 103-104), cada 1500 m3 o cada 2 dies si el volum executat és menor.

− Coeficient de neteja (NLT-172), cada 1500 m3 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 m3 o cada setmana si el volum executat és menor.

• Cada 750 m3 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	50-90	75-95	100	---	60-100
20	---	60-85	80-100	100	---
10	40-70	45-75	50-80	70-100	40-85
5	25-50	30-55	35-65	50-85	30-70
2	15-35	20-40	25-50	30-60	15-50
400 micres	6-22	6-25	8-30	10-35	8-35
80 micres	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 m2. 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 83-304. 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 m3 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/mm2, 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/m3 (amb 15 kg de tolerància)
- Formigons designats per dosificació:
- Contingut de ciment per m3
- 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/m3

- A totes les obres.....<= 400 kg/m3

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/m3.

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:

$$fcm = fck + 8 \ (N/mm2)$$

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'executar-los 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

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/cm2
- Per a formigó HP-40 .....>= 40 kg/cm2
- Per a formigó HP-45 .....>= 45 kg/cm2

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/m3

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 83-302. 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 pròpies 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/mm2

- 8 mm <= D <= 32 mm.....>= (7,84-0,12 D) N/mm2

- D > 32 mm.....>= 4,00 N/mm2

- Tensió de trencament d'adherència:

- D < 8 mm.....>= 11,22 N/mm2

- 8 mm <= D <= 32 mm.....>= (12,74-0,19 D) N/mm2

- D > 32 mm.....>= 6,66 N/mm2

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.

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/mm2; 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/m2

Resistència a la tracció de la fosa, proveta cilíndrica

(UNE 36-111) .....>= 18 kg/mm2

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 discontinuitat 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 intrucció 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 especifiqui 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

UNE 21172 Mesures de la densitat dels fums produïts per cables en combustió

UNE 21147 Assaigs dels gasos produïts durant la combustió de cables elèctrics

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.

• Assaigs:

ASSAIG	NORMA
Resistència d'aïllament	REBT>1000 Ù/V, mínim 0,25 MÙ
Rigidesa dielèctrica	REBT
Caiguda de tensió	REBT < 3% Enllumenat, 5% Força

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

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 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 (reblerts, banda d'unió i cola)

• 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 de camp a instal·lar, 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.

Els reblerts 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 aportació de reblerts.

• 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 15330-1:2013 Superficies esportives. Superficies de gespa artificial dissenyades per a ús exterior. Especificacions per a gespa artificial.

A Ribes de Freser, setembre de 2026

Gerard Carreras i Porta,
Arquitecte col·legiat 76.607-0 del COAC
Arquitecte tècnic col·legiat 17/01397/0 del CATGI

ANNEX III ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

ÍNDEX

MEMÒRIA

1. INTRODUCCIÓ I OBJECTIUS

2. DEFINICIÓ DE CONCEPTES

3. TIPOLOGIA DE RESIDUS GENERATS

3.1. RESIDUS PRINCIPALS SEGONS EL CER DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

3.2. ALTRES RESIDUS NO ESPECIALS GENERATS DURANT LES OBRES NO INCLOSOS EN EL CAPÍTOL 17 DEL CER

3.3. ALTRES RESIDUS ESPECIALS GENERATS DURANT LES OBRES NO INCLOSOS EN EL CAPÍTOL 17 DEL CER

4. ESTIMACIÓ DE LA GENERACIÓ DE RESIDUS

4.1. VOLUM DE RESIDUS GENERATS EN OBRA

4.2. RESIDUS ASSIMILABLES A URBANS

5. VIES DE GESTIÓ DE RESIDUS

5.1. MARC LEGAL

5.2. PROCÉS DE DECONSTRUCCIÓ EN LES TASQUES D'ENDERROCS

5.3. GESTIÓ DELS RESIDUS

5.4. GESTIÓ DE RESIDUS TÒXICS I/O PERILLOSOS

6. PLEC DE CONDICIONS

1. INTRODUCCIÓ I OBJECTIUS

L'aprovació del *Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el qual se regula la producción y gestión de los residuos de construccion y demolición* estableix un precedent a nivell nacional en la gestió de residus de construcció i d'enderrocs.

Els productors de residus han de vetllar pel compliment de la normativa específica vigent, fomentant la prevenció de residus d'obra, la reutilització, el reciclat i altres formes de valoració, tot assegurant un tractament adequat amb l'objecte d'assolir un desenvolupament sostenible de l'activitat de la construcció.

2. DEFINICIÓ DE CONCEPTES

Residu de construcció i d'enderrocs: qualsevol substància u objecte que, complint la definició de Residu inclosa en el article 3.a de la Ley 10/998, de 21 d'abril, es generi en una obra de construcció o demolició.

Residu especial: tots aquells residus que per la seva naturalesa potencialment contaminant requereixen un tractament específic i un control periòdic i que estan inclosos dins l'àmbit d'aplicació de la Directiva 91/689/CE, del 12 de desembre.

Residu no especial: tots els residus que no es classifiquen com a residus inerts o especials.

Residu inert: residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicament ni de cap altre manera, no és biodegradable, no afecta negativament a altres matèries que pugui entrar en contacte de forma que pugui donar lloc a contaminació ambiental o perjudicial per a la salut humana. La lixivialitat total i la seva ecotoxicitat així com el contingut de contaminants de residus hauran de ser insignificants. En cap cas ha de suposar un risc per als éssers vius ni per la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.

Productor de residus de construcció i demolició:

• La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o demolició; en les obres que no sigui necessaris llicència urbanística, es considerarà productor de residu la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o demolició.

• La persona física o jurídica que realitzi operacions de tractament, de barreja o d'una altre tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.

El importador o adquiridor en qualsevol Estat de la Unió Europea de residus de construcció o demolició.

Posseïdor de residus de la construcció i demolició: la persona física o jurídica que tingui al seu poder els residus de la construcció i demolició i ostenti la condició de gestor de residus. Tindrà la consideració de posseïdor de residus la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o demolició, com el constructor, els subcontractistes i els treballadors autònoms. No tindrà la consideració de posseïdor de residus de construcció i demolició els treballadors per compte aliè.

3. TIPOLOGIA DE RESIDUS GENERATS

A continuació, s'adjunta llistat dels residus que es poden produir durant l'obra i la seva classificació segons el Catàleg Europeu de Residus (CER), que està en vigor des de l'1 de

gener de 2002. Amb el nou catàleg, mitjançant un sistema de llista única, s'estableix quins residus han d'ésser considerats com a perillosos (especials).

TIPOLOGIA	CODI CER	ORÍGEN	QUANTITAT
Residus de la construcció i demolició - PLÀSTICS	17 02 03	Restes de gespa artificial i embalatges	50 m³
Residus de la construcció idemolició	17 01 01	Runes i residus de formigó	47,25 m³
Terra i pedres diferents de les especificades en el codi. 170503	17 05 04	Terres d'excavació plataforma camp i entorn i rases de serveis	1.884,59 m³

Els residus adopten una codificació de sis xifres d'acord amb el nou Catàleg Europeu de Residus (CER)

3.1. RESIDUS PRINCIPALS SEGONS EL CER DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

Els principals residus del procés de demolició i/o urbanització son els següents:

- ✓ Terres
- ✓ Formigó (paviments, murs, ...)
- ✓ Cablejat elèctric
- ✓ Metalls
- ✓ Altres: fusta, vidre, plàstic, paper i cartró.

Segons el Catàleg Europeu de Residus, aquests residus s'inclouen en els següents grups:

RESIDUS NO ESPECIALS.

(17) Residus de construcció i d'enderrocs

RUNA:

17 01 01	Formigó
17 01 02	Maons
17 01 03	Teules i materials ceràmics
17 02 02	Vidre
17 05 04	Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03

FUSTA:

17 02 01	Fusta

PLÀSTIC:

17 02 03	Plàstic

FERRALLA:

17 04 Metalls (inclosos els seus aliatges)

17 04 01	Coure, bronze, llautó
17 04 02	Alumini
17 04 04	Zinc
17 04 05	Ferro i acer
17 04 11	Cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10

RESIDUS ESPECIALS:

(17) Residus de construcció i d' enderrocs

17 09 01	Residus de construcció i demolició que contenen mercuri.
17 09 02	Residus de construcció i demolició que contenen PCB (per exemple, segellants que contenen PCB, revestiments de sòl a base de resines que contenen PCB, envidraments dobles que contenen PCB, condensadors que contenen PCB).
17 09 03	Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses.
17 02 04	Vidre, plàstic i fusta que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes.
17 04 10	Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses.
17 08 01	Materials de construcció a base de guix contaminats amb substàncies perilloses.
17 06 01	Materials d'aïllament que contenen amiant
17 06 03	Altres materials d'aïllament que consisteixen en, o contenen, substàncies perilloses.
17 06 05	Materials de construcció que contenen amiant.
17 05 03	Terra i pedres que contenen substàncies perilloses.
17 05 05	Llots de drenatge que contenen substàncies perilloses.
17 05 07	Balast de vies fèrries que conté substàncies perilloses.
17 04 09	Residus metàl·lics contaminats amb substàncies perilloses.

17 04 10	Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses.
17 03 01	Mescles bituminoses que contenen quitrà d'hulla.
17 03 03	Quitrà d'hulla i productes enquitranats.

3.2. ALTRES RESIDUS NO ESPECIALS GENERATS DURANT LES OBRES NO INCLOSOS EN EL CAPÍTOL 17 DEL CER

No se'n contemplen.

3.3. ALTRES RESIDUS ESPECIALS GENERATS DURANT LES OBRES NO INCLOSOS EN EL CAPÍTOL 17 DEL CER

Durant les obres es poden generar residus:

(13) Residus d'olis i combustibles líquids (excepte olis comestibles i els dels capítols 05, 12 i 19)

Es tracten de RESIDUS ESPECIALS, i com a tal hauran de tenir un tractament específic.

4. ESTIMACIÓ DE LA GENERACIÓ DE RESIDUS

4.1. VOLUM DE RESIDUS GENERATS EN OBRA

En el present apartat s'elabora una estimació del volum de residus de construcció que es generen en obra. La classificació dels residus es basa en la codificació dels residus de construcció del Catàleg Europeu de Residus (CER), definida en l'aparat 3 del annex. Segons l'article 4 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residus de construcción y demolición, s'ha d'estimar el volum dels residus de construcció i demolició que es generarà en obra en l'Estudi de Gestió de Residus. L'estimació del volum de residus de construcció en l'obra s'ha fet mitjançant aplicació informàtica, on un cop definida la tipologia d'obra a executar, s'introdueixen les dades bàsiques dels treballs, essent en aquest cas, la longitud, amplada i paquet de ferm dels vials.

4.2. RESIDUS ASSIMILABLES A URBANS

La gestió de residus de l'obra també ha de contemplar la generació de residus ocasionats per l'activitat dels operaris a la zona d'obres. Per tant és necessària una estimació del volum generat, tant de residus sòlids assimilables a urbans com d'aigües sanitàries. L'estimació, es basa en el nombre d'operaris actius a l'obra i la durada de la mateixa.

La concentració de personal a l'obra s'estima que arribarà a un màxim de 8 operaris en el moment punta. Considerant una durada de les obres de dotze setmanes, i un rati de generació de RSU de 1,1 kg/dia per operari, el pes màxim generat serà de 0,35 TN (0,7 m3). Per aigües sanitàries, considerant un rati de 1,5 l/dia per operari, s'estima un volum final de 0,5 m3.

5. VIES DE GESTIÓ DE RESIDUS

5.1. MARC LEGAL

Durant les obres, tal i com s'ha descrit anteriorment, es generaran una sèrie de residus que hauran de ser gestionatscorrectament, amb la finalitat de minimitzar qualsevol impacte sobre l'entorn.

La gestió de residus es troba emmarcada legalment per la següent normativa:

- REAL DECRETO 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el reglamento para la ejecución de la ley 2071986, básica de residuos tóxicos y peligrosos.
- ORDEN DE 28 DE FEBRERO DE 1989 (Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo), sobre gestión de. aceites usados.
- REAL DECRETO 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

- REAL DECRETO 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el reglamento para la ejecución de la ley 20/1996, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1998 de 20 de julio.
- LEY 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
- REAL DECRETO 1481/2001, de 27 de. diciembre, por el que se regula la eliminación. de residuos mediante depósito en vertedero.
- ORDEN 304/MAM/2002, de 8 de febrero, por el que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- REAL DECRETO 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.
- REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- REAL DECRETO 1304/2009, de 31 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante el depósito en vertedero.
- REAL DECRETO 367/2010, de 26-03-2010, de modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23-11-2009, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22-12-2009, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio.

5.2. PROCÉS DE DESCONTRUCCIÓ EN LES TASQUES D'ENDERROCS

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

Per tal de facilitar el tractament posterior dels materials i residus obtinguts durant l'enderroc de construccions, paviments i altres elements, i la desinstal·lació de xarxes en estesa aèria, majoritàriament mitjançant disposició; la desconstrucció es realitzarà de tal manera que els diversos components puguin separar-se fàcilment en l'origen, i ser disposats segons la seva naturalesa. Amb aquest objectiu, es disposaran diverses superfícies degudament impermeabilitzades, per acollir els materials obtinguts segons la seva naturalesa, especialment per segregar correctament els residus especials, no especials i inerts. Les accions, que es duran a terme per aconseguir aquesta separació, són les següents:

Adequació de diferents superfícies o recipients per a la segregació correcta dels residus:

- ✓ Formigó i runa de la construcció
- ✓ Terres
- ✓ Cablejat.
- ✓ Metalls.
- ✓ Altres: vidre, fusta, plàstics, paper i cartró.

Identificació mitjançant cartells de la ubicació dels diferents residus:

- ✓ Codi d'identificació segons el Catàleg Europeu de Residus.
- ✓ Nom, direcció i telèfon del titular dels residus.
- ✓ Naturalesa dels riscs.

Es realitzarà un control dels volums al final de l'obra i de la correcta gestió de tots ells.

5.3. GESTIÓ DELS RESIDUS

Els objectius generals de l'aplicació d'un Estudi de Gestió de Residus consisteixen principalment en:

- ✓ Incidir en la cultura del personal de l'obra amb l'objectiu de millorar en la gestió dels residus.
- ✓ Planificar i minimitzar el possible impacte ambiental dels residus de l'obra. En aquest cas els objectius es centraran en la classificació en origen i la correcta gestió externa dels residus.

T 11- Deposició de residus inerts.

Formigó

Metalls

Vidres, plàstics

T 15- Deposició en dipòsit controlats de residus de la construcció i demolició. Formigó, maons

Materials ceràmics

Vidre

Terres

Paviments

V 11- Reciclatge de paper i cartó

V 12- Reciclatge de plàstics

V 14 - Reciclatge de vidre.

V 15 - Reciclatge i recuperació de fustes

V 41- Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics

V 83- Compostatge

El seguiment es realitzarà visual i documentalment; tal i com, indiquen les normes del Catàleg de Residus. Documentalment es comprovarà mitjançant:

- Fitxa d'acceptació (FA): Acord normalitzat que, per a cada tipus de residu, s'ha de subscriure entre el productor o posseïdor del mateix i l'empresa gestora escollida.
- Full de seguiment (FS): Document que ha d'acompanyar cada transport individual de residus al llarg del seu recorregut.
- Full de seguiment itinerant (FI): Document de transport de residus que permet la recollida amb un mateix vehicle i de forma itinerant de fins a un màxim de vint productors o posseïdors de residus.

- Fitxa de destinació: Document normalitzat que te que subscriure el productor o posseïdor d'un residu i el destinatari d'aquest i que te com objecte el reconeixement de l'aptitud del residu per a ser aplicat a un determinat sòl, per ús agrícola o en profit de l'ecologia.
- Justificant de recepció (JRR): Albarà que lliura el gestor de residus a la recepció del residu, al productor o posseïdor del residu.

5.4. GESTIÓ DE RESIDUS TÒXICS I/O PERILLOSOS

Els residus perillosos contenen substàncies tòxiques, inflamables, irritants, cancerígenes o provoquen reaccions nocius en contacte amb altres materials. El tractament d'aquests consisteix en la recuperació selectiva, a fi d'aïllar-los i facilitar el seu tractament específic o la deposició controlada en abocadors especials, mitjançant el transport i tractament adequat per gestor autoritzat.

Entre els possibles residus generats a l'obra es consideraran inclosos en aquesta categoria els següents:

- Residus de productes utilitzats com dissolvents, així com els recipients que els contenen.
- Olis usats, restes d'olis i fungibles usats en la posta a punt de la maquinaria, així com envasos que els contenen.
- Barreges d'olis amb aigua i de hidrocarburs amb aigua com a resultat dels treballs de manteniment de maquinaria i equips.
- Restes de tints, colorants, pigments, pintures, laques i vernissos, així com els recipients que els contenen.
- Restes de resines, làtex, plastificants i coles, així com eles envasos que els contenen.
- Residus biosanitaris procedents de cures i tractaments mèdics a la zona d'obres.
- Residus fitosanitaris i herbicides, així com els recipients que els contenen.

A continuació s'indiquen les diverses possibilitats de gestió segons l'origen del residu:

Els olis i greixos procedents de les operacions de manteniment de maquinaria es disposaran en bidons adequats i etiquetats segons es contempla en la legislació sobre residus tòxics i perillosos i es concertarà amb una empresa gestora de residus degudament autoritzada i homologada, la correcta gestió de la recollida, transport i tractament de residus.

Especial atenció a restes de pintures, dissolvents i vernissos els quals han de ser gestionats de forma especial segons el CRC. S'hauran d'emmagatzemar en bidons adequats per aquest us, donant especial atenció per evitar qualsevol abocament especialment en trasvàs de recipients.

Els residus biosanitaris i els fitosanitaris i herbicides es recolliran específicament i seran lliurats a gestor i transportista autoritzat i degudament acreditat. S'utilitzaran envasos clarament identificables, diferents per a cada tipus de residu, amb tancament hermètic i resistent a fi d'evitar fugues durant la seva manipulació.

En cas de que es produeixi l'abocament accidental d'aquest tipus de residus durant la fase d'execució, l'empresa licitadora notificarà d'immediat del que s'ha produït als organismes competents, executant les actuacions pertinents per tal de retirar els residus i elements contaminats i procedir a la seva restitució.

En l'aplicació de la legislació vigent en l'etiqueta dels envasos o contenidors que contenen residus perillosos figurarà:

- ✓ El codi d'identificació els residus
- ✓ El nom, direcció i telèfon del titular dels residus
- ✓ La data d'envasament
- ✓ La naturalesa dels rics que presenten els residus

Respecte als olis usats, mencionar la prohibició de realitzar qualsevol abocament en aigües superficials, subterrànies, xarxes de clavegueram o sistemes d'evacuació d'aigües residuals, prohibició que es fa extensible als residus derivats del tractament d'aquests olis usats.

6. PLEC DE CONDICIONS

G - PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL

G2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G2R - GESTIÓ DE RESIDUS

G2R2 - CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2R24200

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:

- Classificació dels residus en obra

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat:

- Formigó LER 170101 (formigó): >= 160 t
- Maons, teules, ceràmics LER 170103 (teules i materials ceràmics): >= 80 t
- Metall LER 170407 (metalls barrejats) >= 4 t
- Fusta LER 170201 (fusta): >= 2 t
- Vidre LER 170202 (vidre): >= 2 t
- Plàstic LER 170203 (plàstic) >= 1 t
- Paper i cartró LER 150101 (envasos de paper i cartró): >= 1 t

Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:

Si es fa la separació selectiva en obra:

- Inerts LER 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)
- No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
- Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)
- Si es fa la separació selectiva en un centre de transferència (extern):
- Inerts i No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
- Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)

Els residus separats en les fraccions establertes en la DT, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat. Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.

RESIDUS ESPECIALS:

Els residus especials sempre s'han de separar.

Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.

Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat. El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals

Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.

Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.

Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.

Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions de la DT.

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.

G2R4 - CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2R450AA,G2R4B0AA,G2R450AD,G2R450AX.

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 '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 la DF.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats.

Les característiques de les terres han d'estar en funció del seu ús, han de complir les especificacions del seu plec de condicions i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig 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 transportista ha de lliurar un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor i posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i el número de llicència
- Identificació del gestor autoritzat que ha gestionat el residu
- Quantitat en tn i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi CER

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 d'acord amb els criteris següents:

- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ESTATAL

- Orden AAA-661/2013, de 18 de abril, por la que se modifican los anexos I, II y III del RD1481/2001, de 27 de diciembre por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Ley 22/2011, de 28 de julio de residuos y suelos contaminados
- RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición.
- RD 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residus y la lista europea de residuos
- RD 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero

G2R5 - TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE

RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2R542AA.

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

RESIDUS ESPECIALS:

Els residus especials sempre s'han de separar.

Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta. Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals

Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.

Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.

Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.

Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

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 la DF.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats.

Les característiques de les terres han d'estar en funció del seu ús, han de complir les especificacions del seu plec de condicions i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig 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 transportista ha de lliurar un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor i posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i el número de llicència
- Identificació del gestor autoritzat que ha gestionat el residu
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi CER

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.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

G2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIO AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2RA71H1,G2RA72F1,G2RA7L01,G2RA6770,G2RA6890,G2RA6970,G2RA6680,G2RA84M0, G2RA8E00.

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

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS 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. En el cas en que la partida així o especifiqui, s'inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008.

A Ribes de Freser, setembre de 2026

Gerard Carreras i Porta,
Arquitecte col·legiat 76.607-0 del COAC
Arquitecte tècnic col·legiat 17/01397/0 del CATGI

ANNEX V REPORTATGE FOTOGRÀFIC



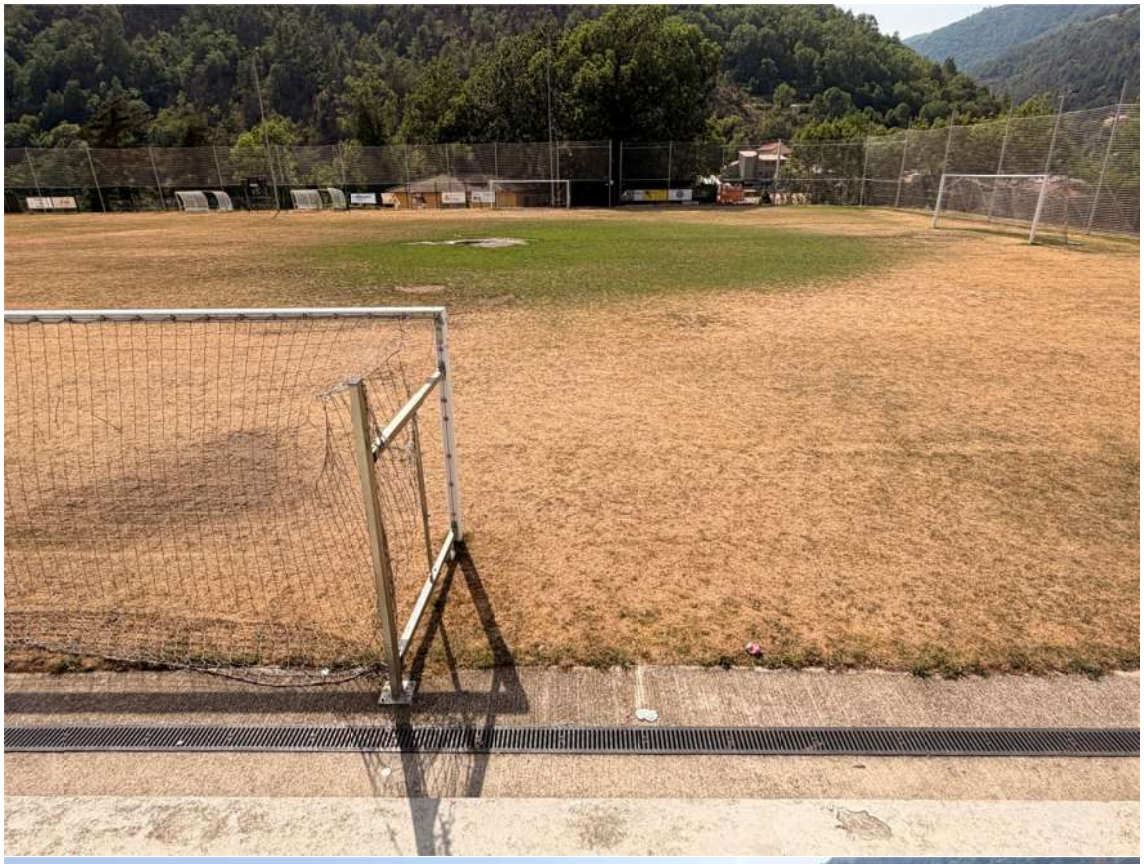





















MASCOTES PLUJÀ






LOCAL
VISIT. NT.
18







PROJECTE TÈCNIC

INSTAL·LACIÓ DE GESPA ARTIFICIAL AL CAMP D'ESPORTS MUNICIPAL
"ENRIC REQUENA I ALBERT"
PASSEIG DEL TAGA, 2, RIBES DE FRESER (17534)

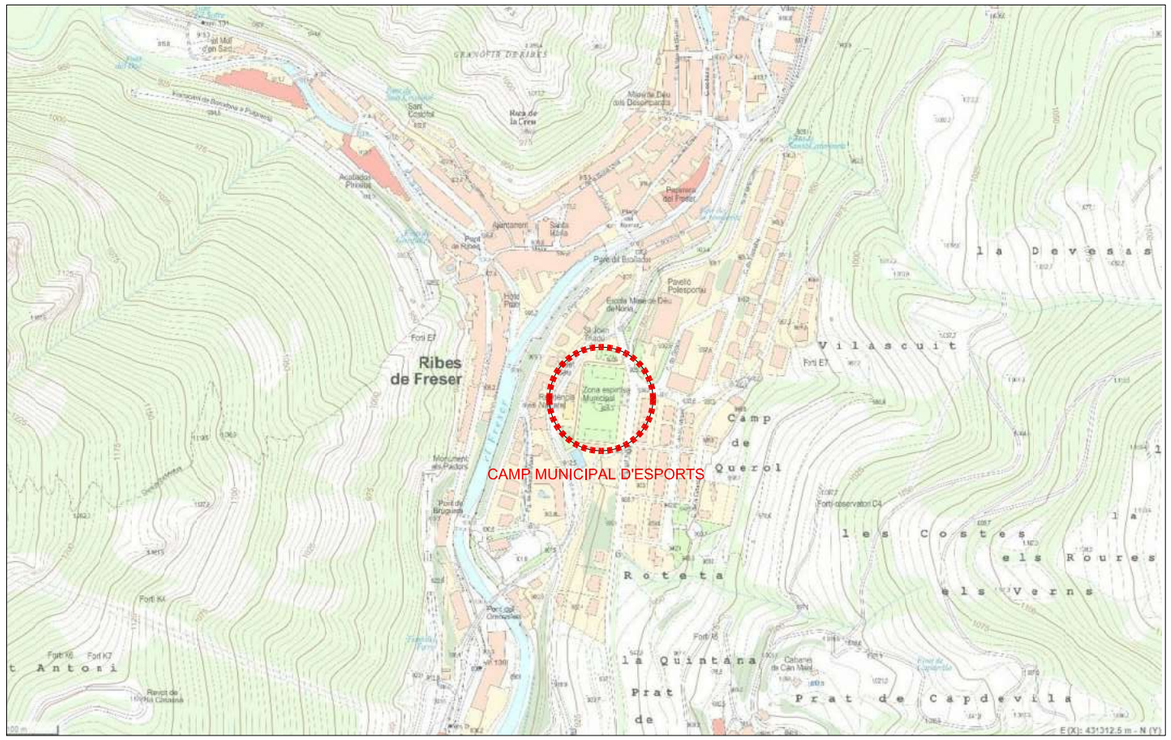
DOC 2 PLÀNOLS

1. Situació i emplaçament
2. Estat actual
   - 2.1. Planta general
   - 2.2. Seccions
3. Proposta
   - 3.1. Planta general
   - 3.2. Seccions
4. Enderrocs
   - 4.1. Planta general
5. Instal·lacions
   - 5.1. Xarxa de sanejament
   - 5.2. Xarxa de reg
6. Gespa artificial
   - 6.1. Especejament
   - 6.2. Perfil constructiu
   - 6.3. Marcatge dels terrenys de joc
7. Mobiliari
   - 7.1. Tancaments
   - 7.2. Porteries

SITUACIÓ COMARCAL



EMPLAÇAMENT MUNICIPAL


Ribes de Freser
CAMP MUNICIPAL D'ESPORTS
Zona esportiva Municipal
Camp de Querol
la Quintana
Prat de Capdevila
la Devesas
Vilascuit
les Costes
els Roures
els Verns
Roteta
Prat de
Pavelló Poliesportiu
Escola Mare de Déu de Núria
Hotel Prats
Apartaments
Sales Vilda
Pont de Ribes
Pont del Ferrocarril
Pont de Ribes
Pont del Cargol
Monument als Pastors
Font K6
Font K7
Font K4
Font K5
Font E7
Font E8
Font-observatori C4
Cabanes de Can Mateu
Pont de Campdevila
Pont de Ribes
Pont del Cargol
Pont de Ribes
Pont de Ribes
Pont de Ribes

EDIFICI:
BAR PISCINA
VESTUARIS
SALA INSTAL·LACIONS

ACCÉS CAMP

PASSEIG DEL TAGA

PROJECTE TÈCNIC

INSTAL·LACIÓ GESPA ARTIFICIAL CAMP D'ESPORTS MUNICIPAL "ENRIC REQUENA I ALBERT"

PASSEIG DEL TAGA, 2. RIBES DE FRESER (17534)

Promotor	AJUNTAMENT DE RIBES DE FRESER
Redactor	GERARD CARRERAS i PORTA, arquitecte i arq. tècnic
Data	SETEMBRE 2026

ESTAT ACTUAL | PLANTA GENERAL

02.1

0 1 2 5m

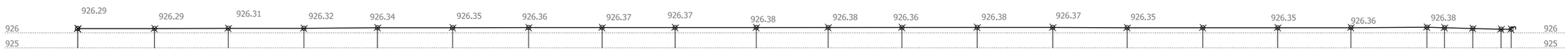
e. 1/300 | A3



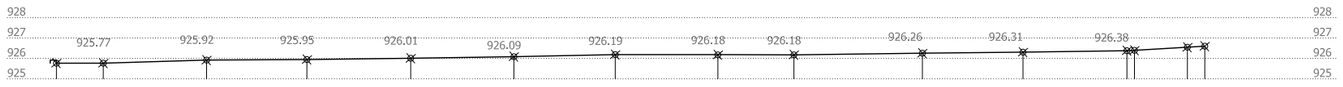
SL1 - SECCIÓ LONGITUDINAL 1



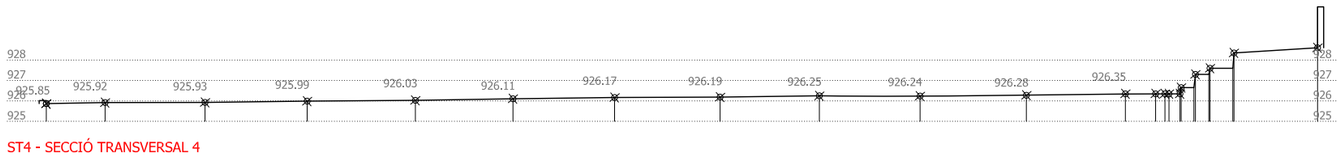
SL2 - SECCIÓ LONGITUDINAL 2



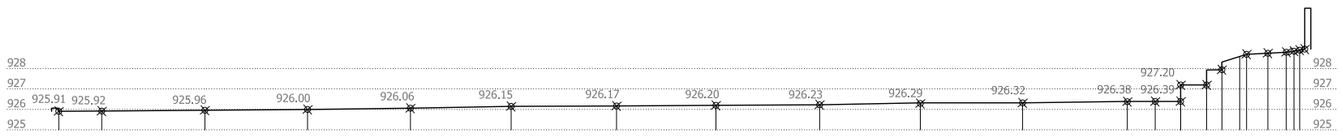
SL3 - SECCIÓ LONGITUDINAL 3



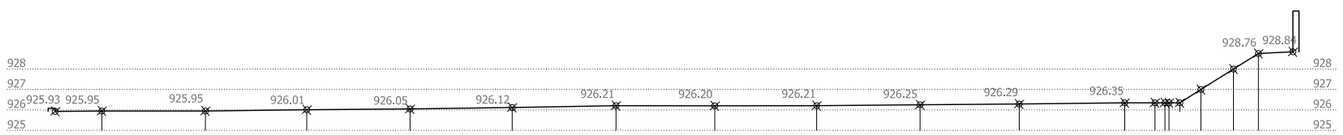
ST5 - SECCIÓ TRANSVERSAL 5



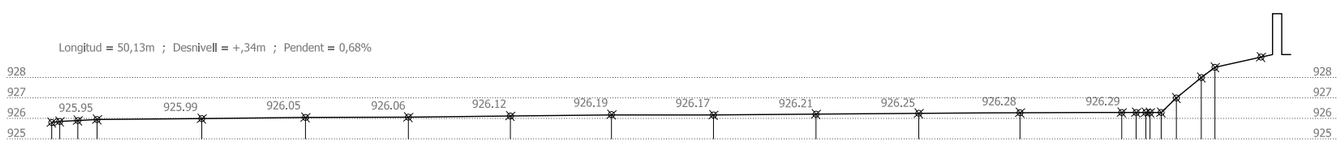
ST4 - SECCIÓ TRANSVERSAL 4



ST3 - SECCIÓ TRANSVERSAL 3



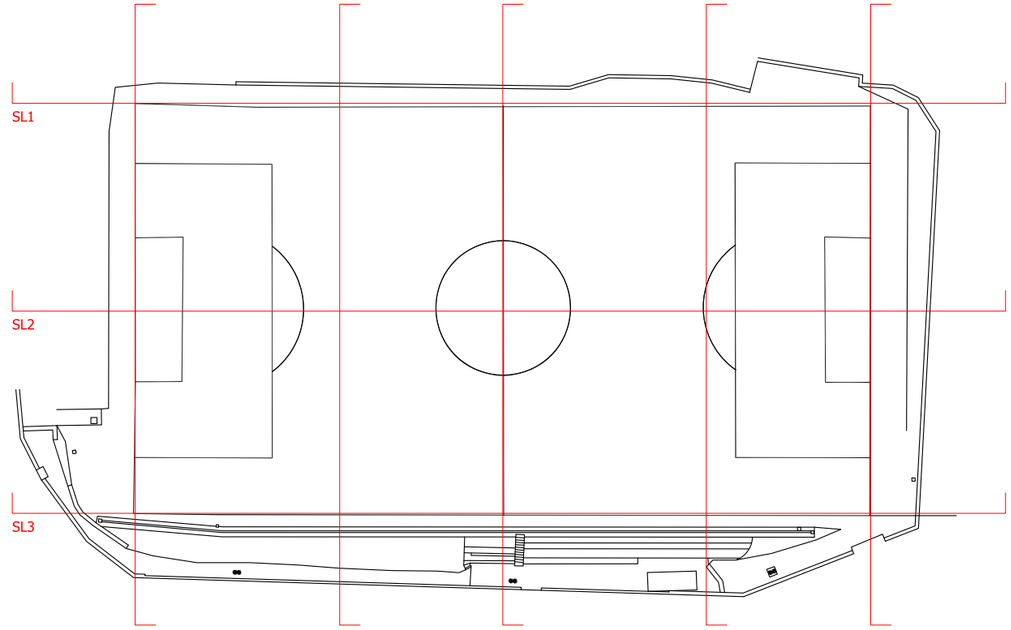
ST2 - SECCIÓ TRANSVERSAL 2



ST1 - SECCIÓ TRANSVERSAL 1

Secció	Límit N-O	Límit S-E	Diferència	Longitud	Pendent transversal
ST1	925,95	926,29	0,34	50,15	0,68%
ST2	925,95	926,35	0,40	50,15	0,80%
ST3	925,92	926,38	0,46	50,15	0,92%
ST4	925,92	926,35	0,43	50,15	0,86%
ST5	925,77	926,38	0,61	50,15	1,22%

Secció	Límit S-O	Límit N-E	Diferència	Longitud	Pendent longitudinal
SL1	925,95	925,77	-0,18	89,90	-0,20%
SL2	926,19	926,19	0,00	89,90	0,00%
SL3	926,29	926,38	0,09	89,90	0,10%



PROJECTE TÈCNIC

INSTAL·LACIÓ GESPA ARTIFICIAL CAMP D'ESPORTS MUNICIPAL "ENRIC REQUENA I ALBERT"

PASSEIG DEL TAGA, 2. RIBES DE FRESER (17534)

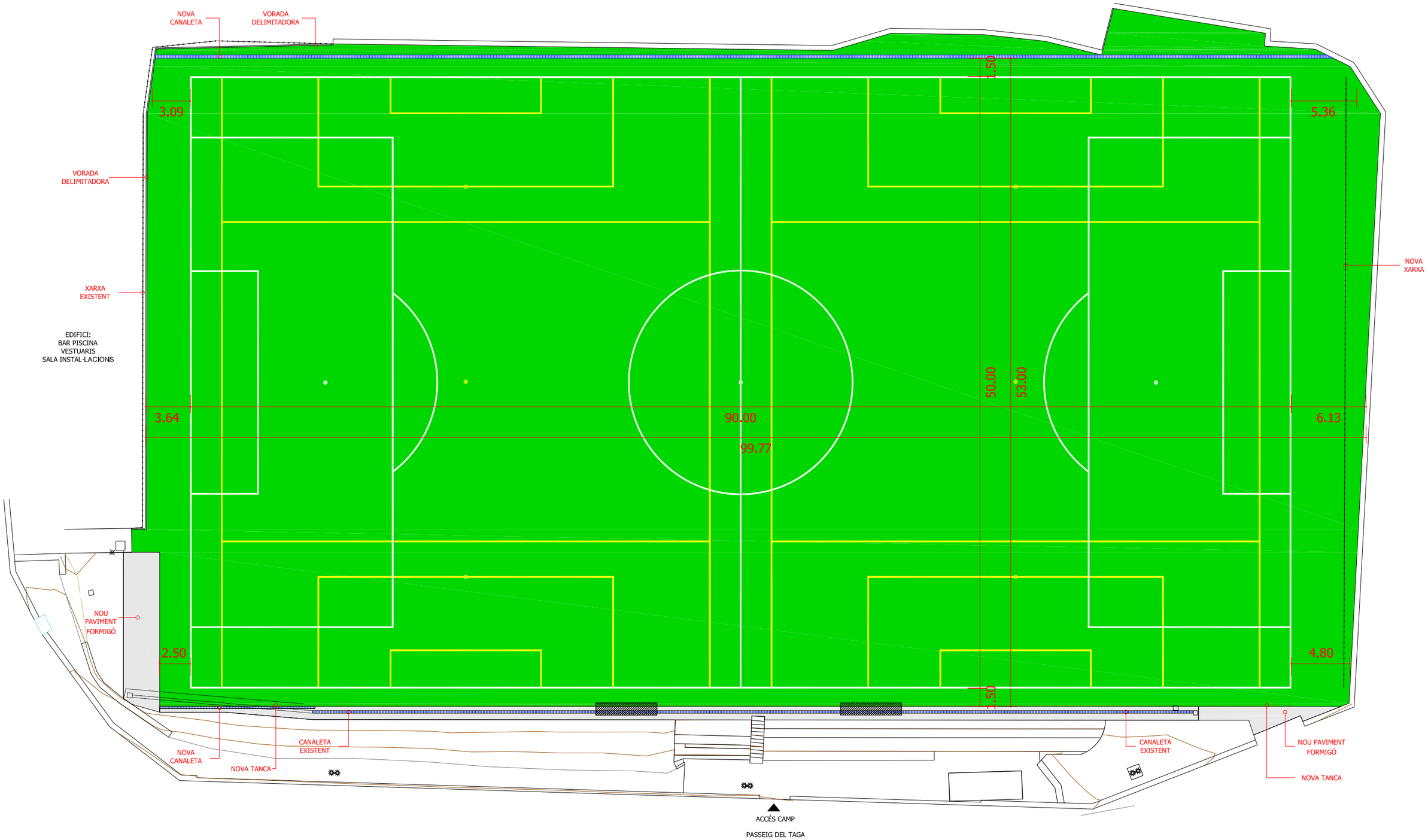
Promotor	AJUNTAMENT DE RIBES DE FRESER
Redactor	GERARD CARRERAS i PORTA, arquitecte i arq. tècnic
Data	SETEMBRE 2026

ESTAT ACTUAL | SECCIONS

02.2

0 1 2 5m

e. 1/300 | A3



PROJECTE TÈCNIC

INSTAL·LACIÓ GESPA ARTIFICIAL CAMP D'ESPORTS MUNICIPAL "ENRIC REQUENA I ALBERT"

PASSEIG DEL TAGA, 2. RIBES DE FRESER (17534)

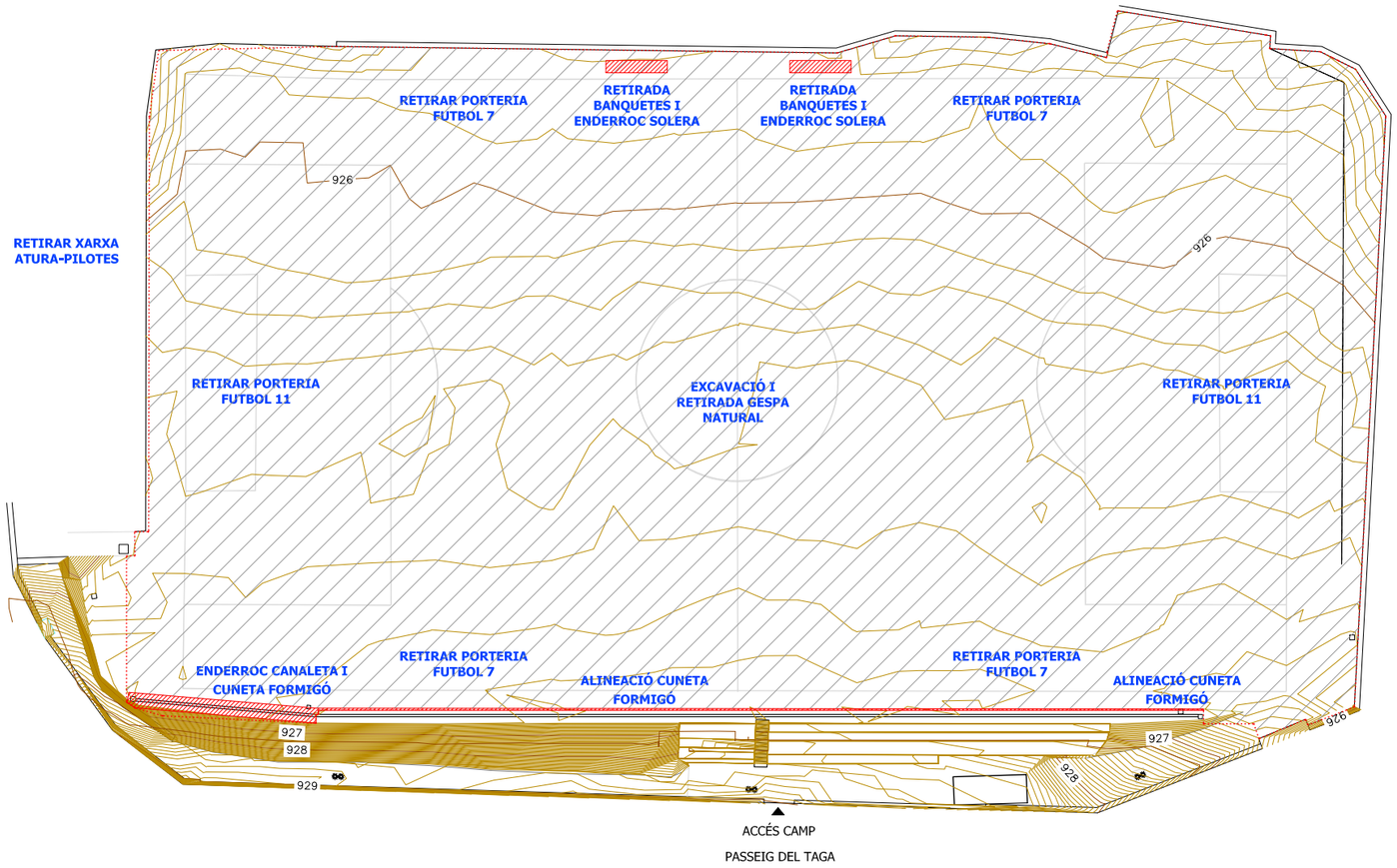
Promotor	AJUNTAMENT DE RIBES DE FRESER
Redactor	GERARD CARRERAS i PORTA, arquitecte i arq. tècnic
Data	SETEMBRE 2026

PROPOSTA | PLANTA GENERAL

03.1

0 1 2 5m

e. 1/300 | A3



EXCAVACIÓ I RETIRADA GESPA NATURAL

ENDERROC SOLERA FORMIGÓ

PROJECTE TÈCNIC

INSTAL·LACIÓ GESPA ARTIFICIAL CAMP D'ESPORTS MUNICIPAL "ENRIC REQUENA I ALBERT"

PASSEIG DEL TAGA, 2. RIBES DE FRESER (17534)

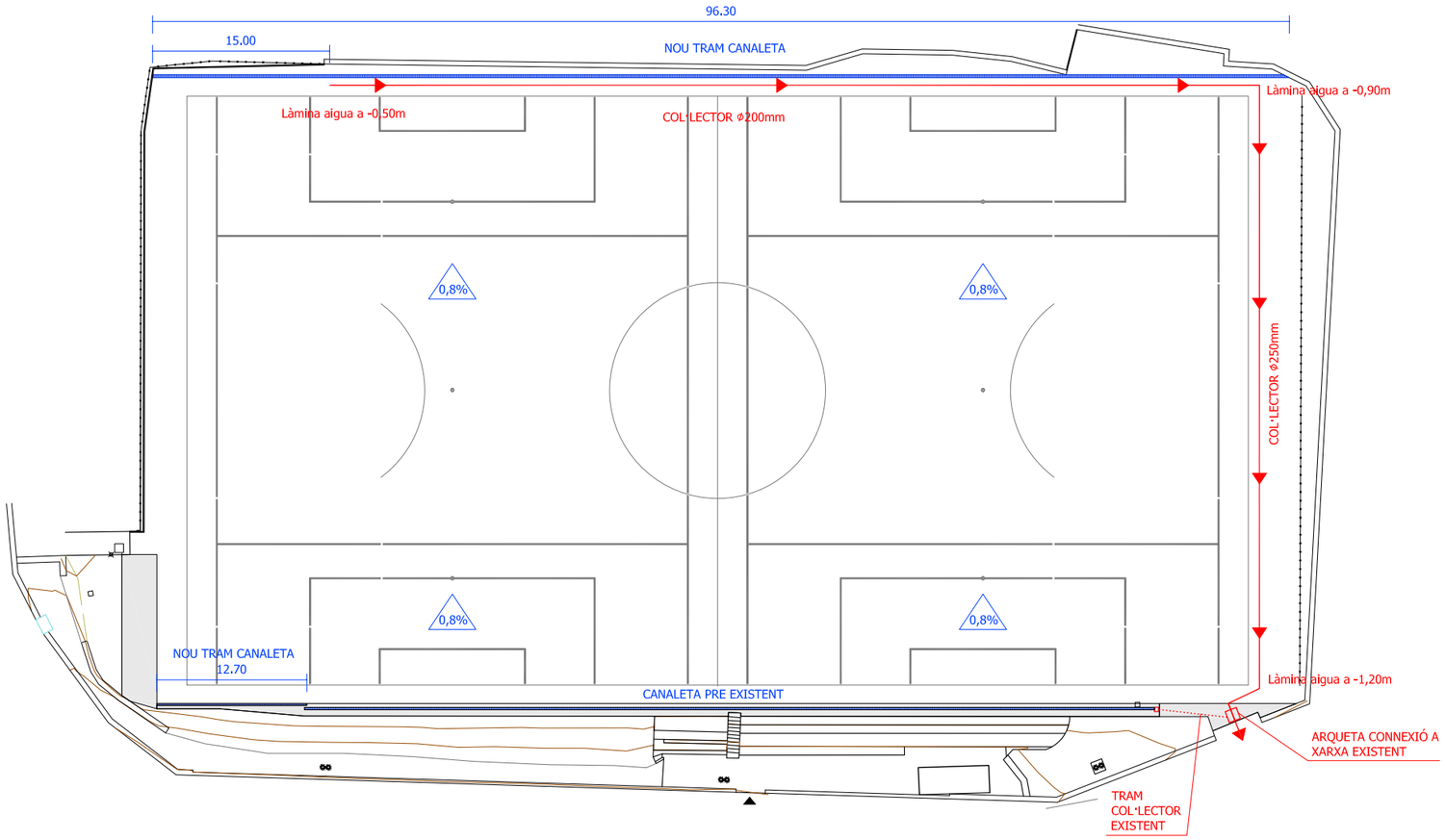
Promotor	AJUNTAMENT DE RIBES DE FRESER
Redactor	GERARD CARRERAS i PORTA, arquitecte i arq. tècnic
Data	SETEMBRE 2026

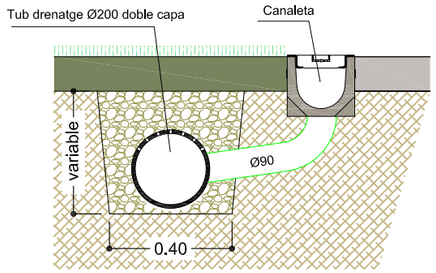
ENDERROCS | PLANTA GENERAL

04.1

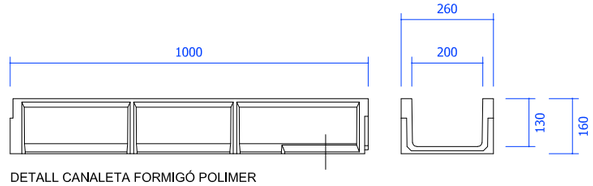
0 2 5 10m

e. 1/500 | A3

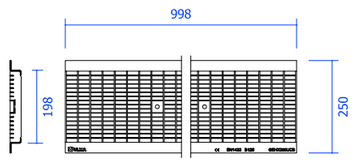




DETALL CONEXIÓ CANALETA-COL.LECTOR



DETALL CANALETA FORMIGÓ POLIMER



DETALL REIXA ACER INOXIDABLE ENTRAMADA ANTI-TAC (B-125)

PROJECTE TÈCNIC

INSTAL·LACIÓ GESPA ARTIFICIAL CAMP D'ESPORTS MUNICIPAL "ENRIC REQUENA I ALBERT"

PASSEIG DEL TAGA, 2. RIBES DE FRESER (17534)

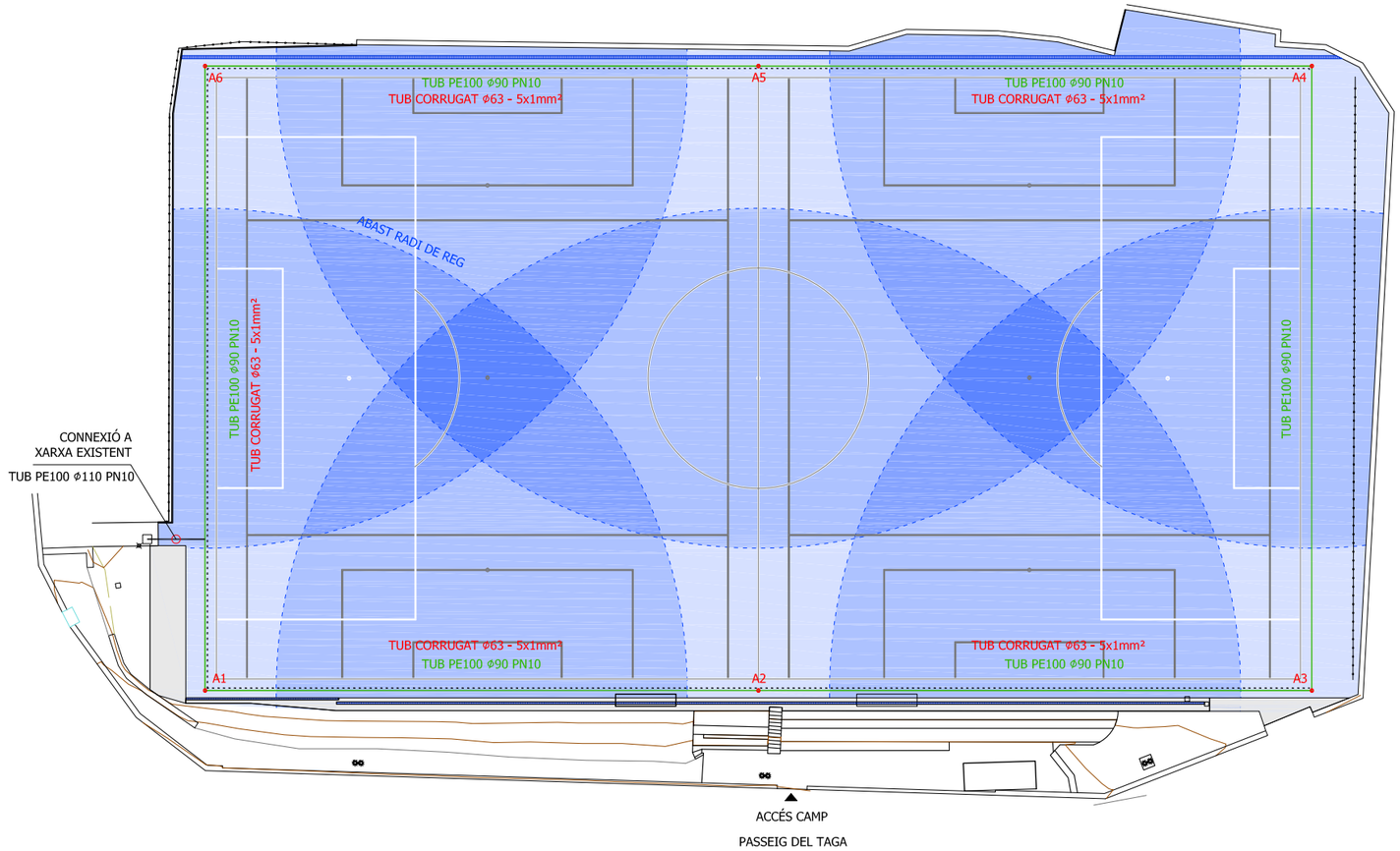
Promotor	AJUNTAMENT DE RIBES DE FRESER
Redactor	GERARD CARRERAS i PORTA, arquitecte i arq. tècnic
Data	SETEMBRE 2026

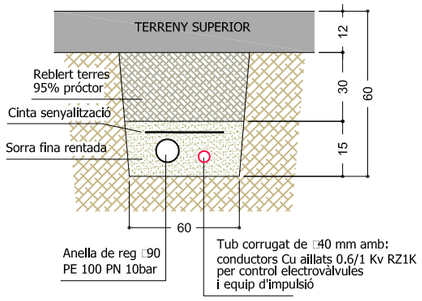
INSTAL·LACIONS | XARXA SANEJAMENT

05.1

0 2 5 10m

e. 1/500 | A3





DETALL RASA



ASPERSOR EMERGENT VP3

PROJECTE TÈCNIC

INSTAL·LACIÓ GESPA ARTIFICIAL CAMP D'ESPORTS MUNICIPAL "ENRIC REQUENA I ALBERT"

PASSEIG DEL TAGA, 2. RIBES DE FRESER (17534)

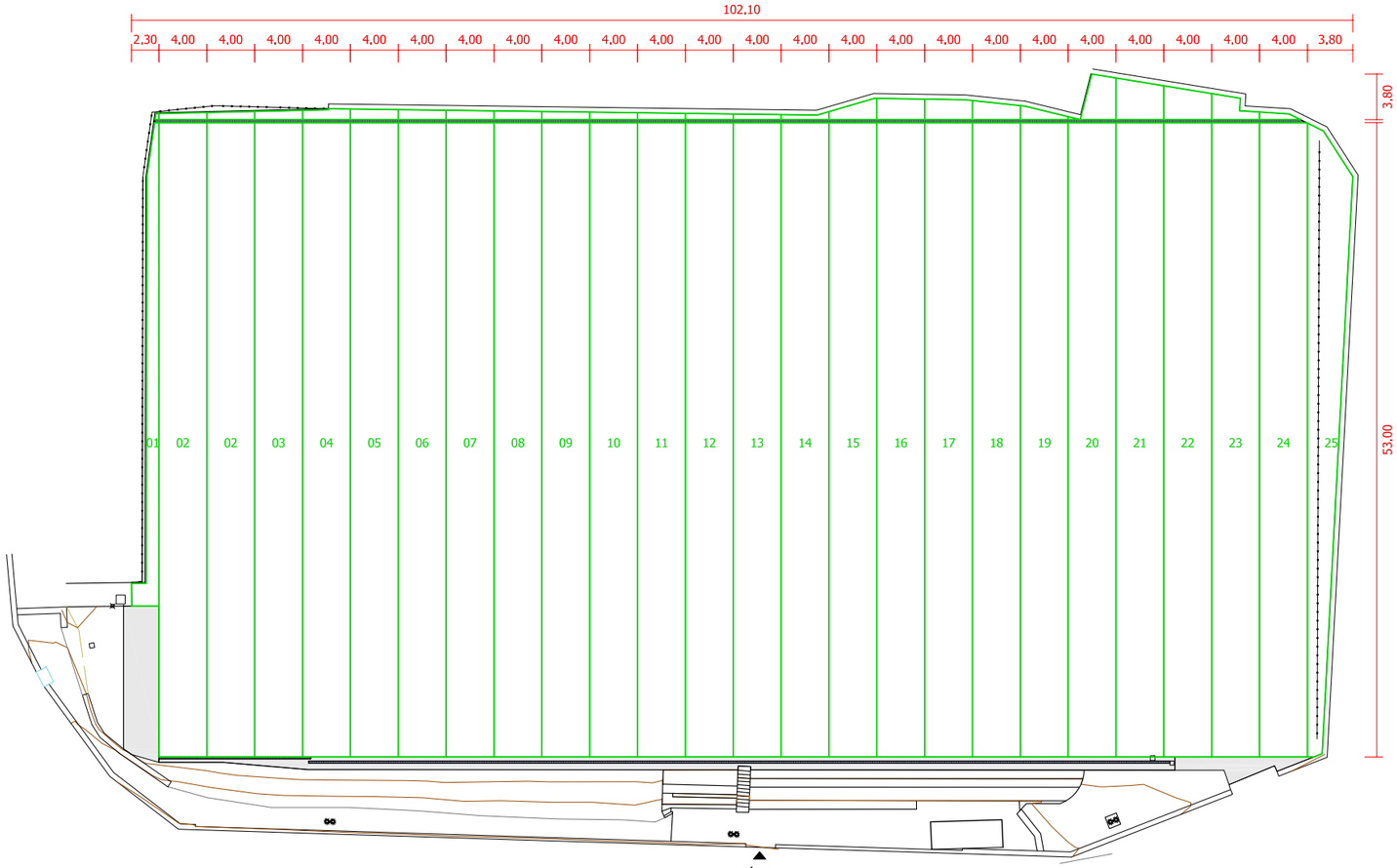
Promotor	AJUNTAMENT DE RIBES DE FRESER
Redactor	GERARD CARRERAS i PORTA, arquitecte i arq. tècnic
Data	SETEMBRE 2026

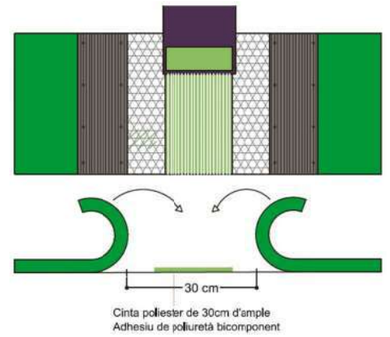
INSTAL·LACIONS | XARXA DE REG

05.2

0 2 5 10m

e. 1/500 | A3





DETALL ENCOLAT JUNTES

PROJECTE TÈCNIC

INSTAL·LACIÓ GESPA ARTIFICIAL CAMP D'ESPORTS MUNICIPAL "ENRIC REQUENA I ALBERT"

PASSEIG DEL TAGA, 2. RIBES DE FRESER (17534)

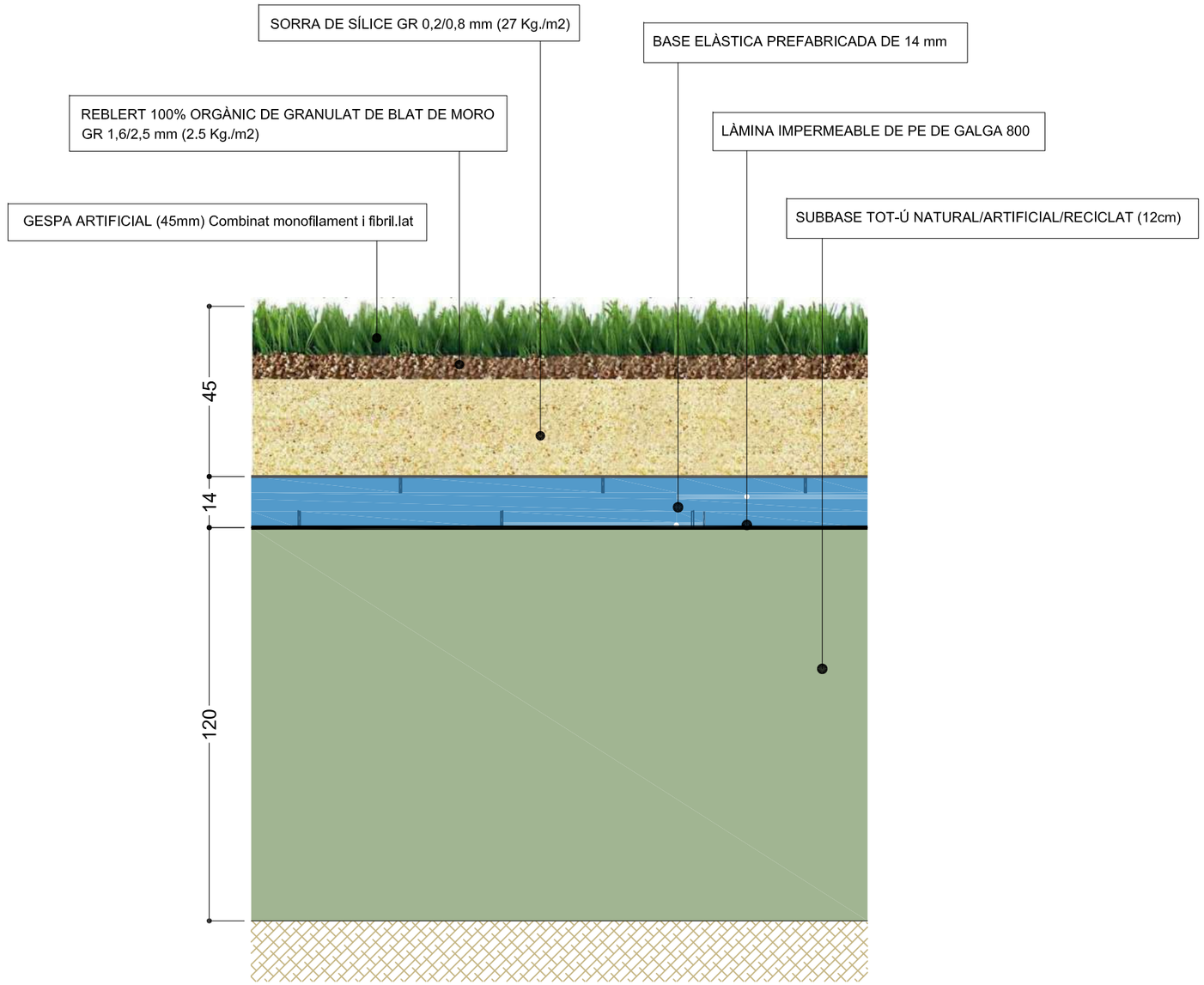
Promotor	AJUNTAMENT DE RIBES DE FRESER
Redactor	GERARD CARRERAS i PORTA, arquitecte i arq. tècnic
Data	SETEMBRE 2026

GESPA ARTIF. | ESPECEJAMENT

06.1

0 2 5 10m

e. 1/500 | A3



PROJECTE TÈCNIC

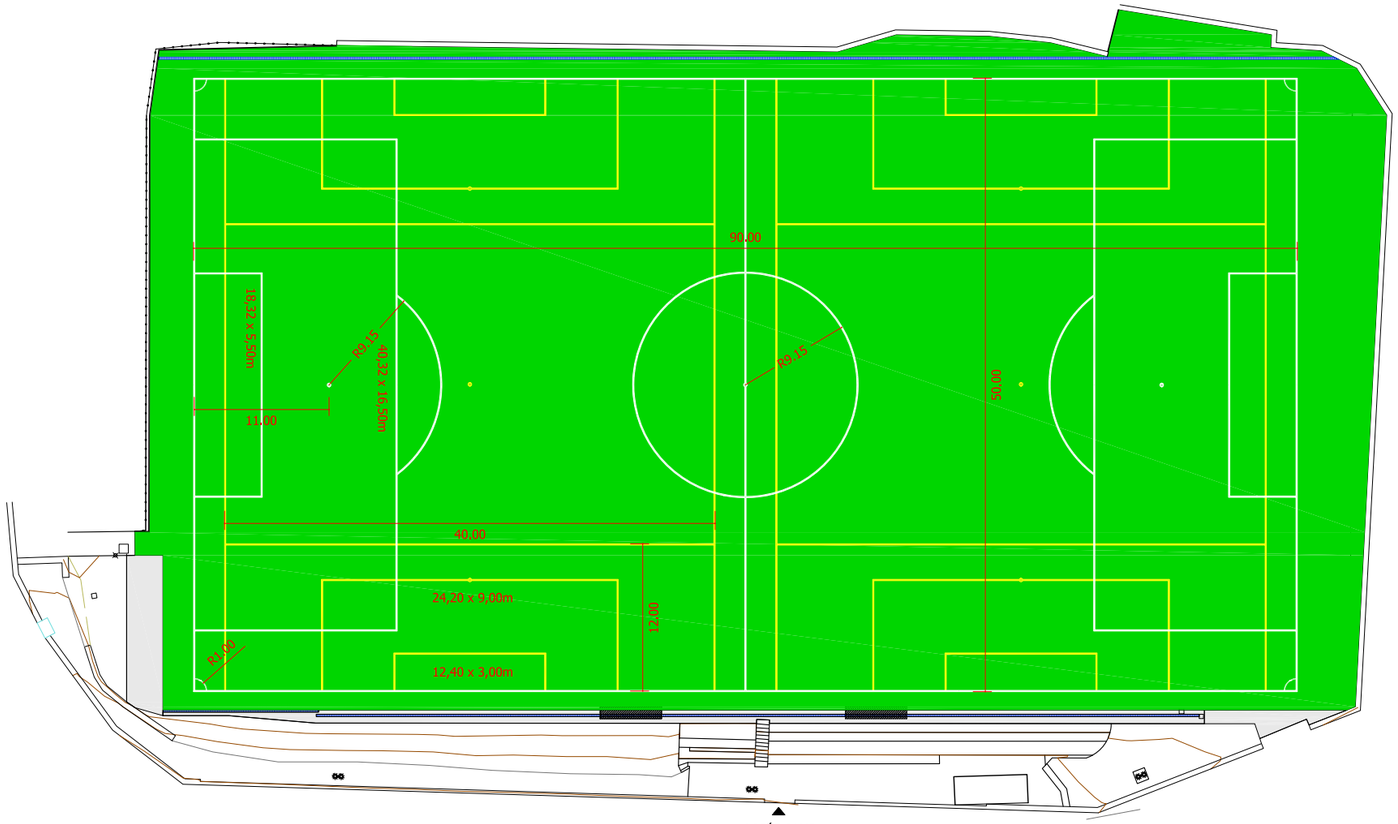
INSTAL·LACIÓ GESPA ARTIFICIAL CAMP D'ESPORTS MUNICIPAL "ENRIC REQUENA I ALBERT"

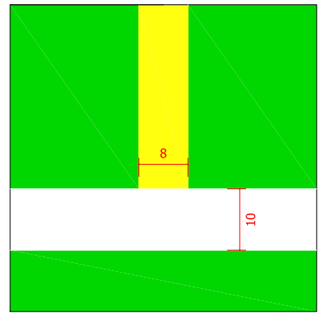
PASSEIG DEL TAGA, 2. RIBES DE FRESER (17534)

Promotor	AJUNTAMENT DE RIBES DE FRESER
Redactor	GERARD CARRERAS i PORTA, arquitecte i arq. tècnic
Data	SETEMBRE 2026

GESPA ARTIF. | PERFIL CONST.

06.2





DETALL ESPESSOR LÍNIES

PROJECTE TÈCNIC

INSTAL·LACIÓ GESPA ARTIFICIAL CAMP D'ESPORTS MUNICIPAL "ENRIC REQUENA I ALBERT"

PASSEIG DEL TAGA, 2. RIBES DE FRESER (17534)

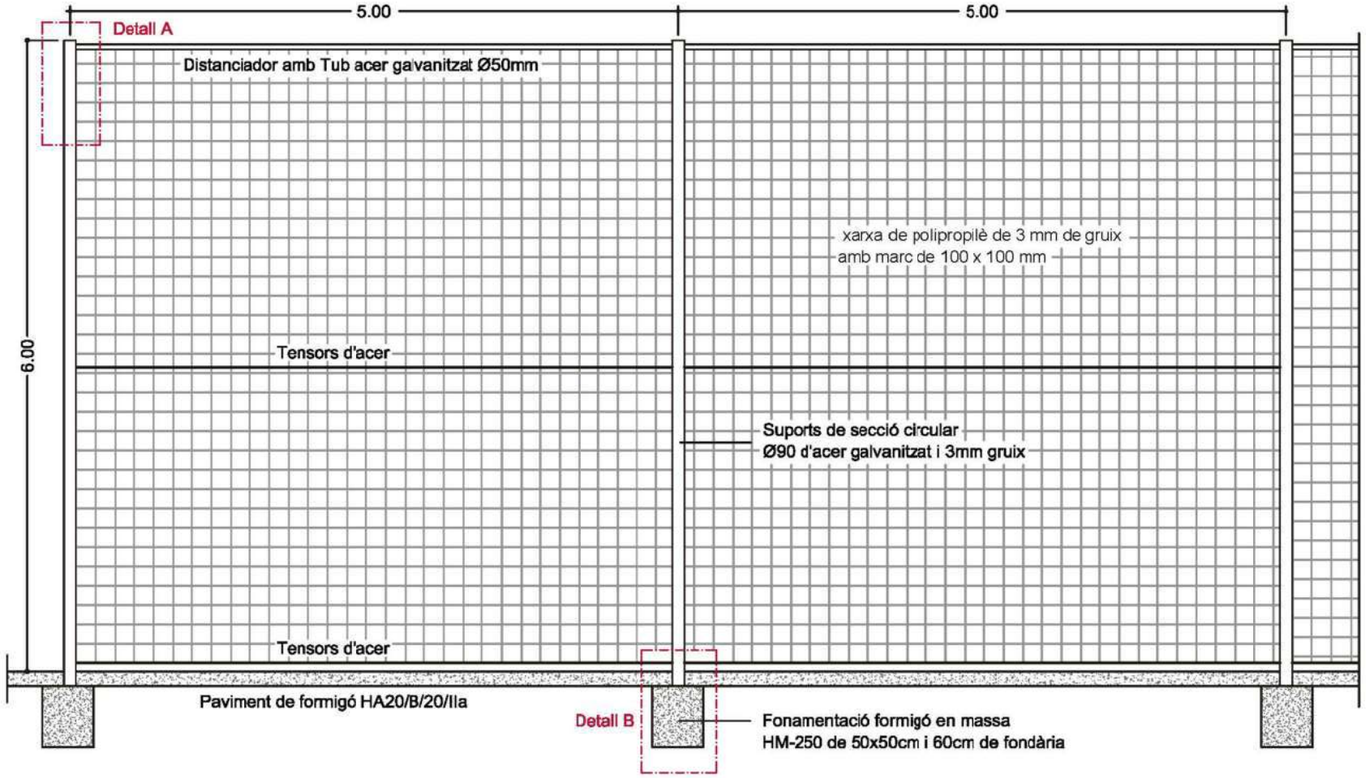
Promotor AJUNTAMENT DE RIBES DE FRESER
Redactor GERARD CARRERAS i PORTA, arquitecte i arq. tècnic
Data SETEMBRE 2026

GESPA ARTIF. | MARCATGE

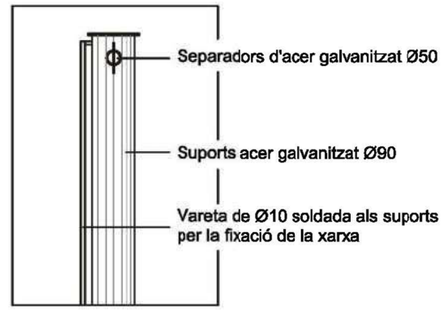
06.3

0 2 5 10m

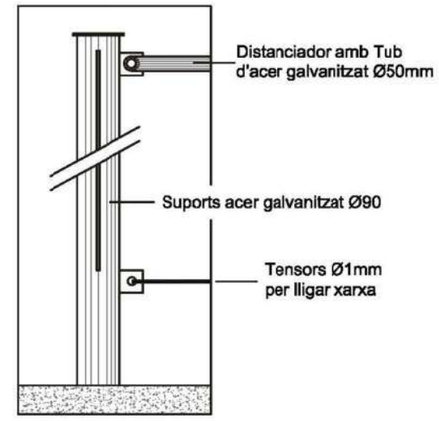
e. 1/500 | A3

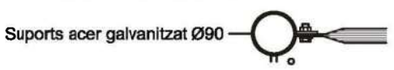


Xarxa parapilotes de nylon de 100x100x3mm de gruix. 20x5m i suports de Ø90 cada 5m

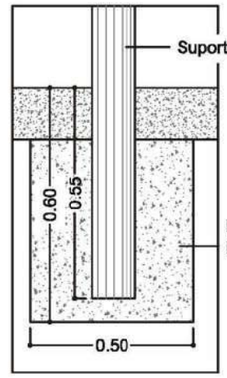


Detall A

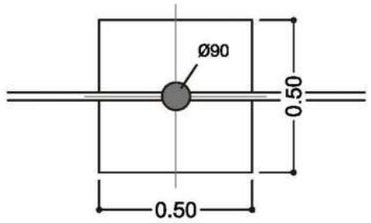




Detall arriostaments i fixacions



Detall B



Planta

PROJECTE TÈCNIC

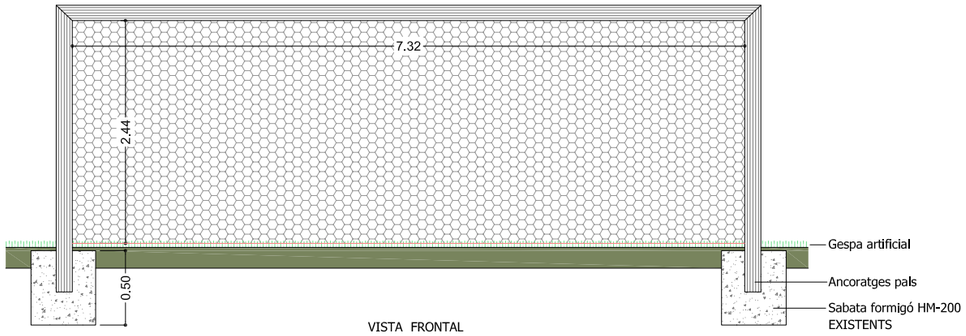
INSTAL·LACIÓ GESPA ARTIFICIAL CAMP D'ESPORTS MUNICIPAL "ENRIC REQUENA I ALBERT"

PASSEIG DEL TAGA, 2. RIBES DE FRESER (17534)

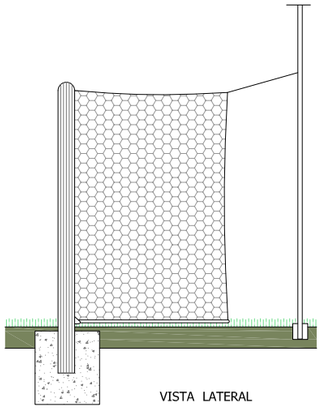
Promotor	AJUNTAMENT DE RIBES DE FRESER
Redactor	GERARD CARRERAS i PORTA, arquitecte i arq. tècnic
Data	SETEMBRE 2026

EQUIP. ESPORTIU | XARXA

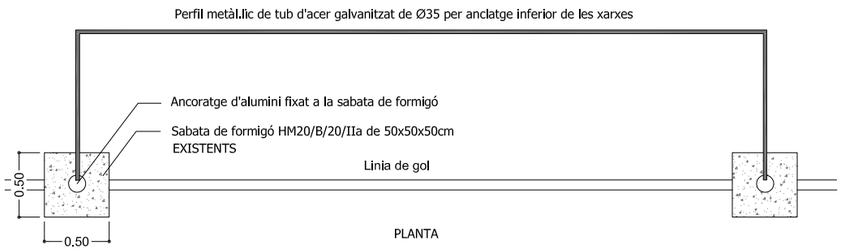
07.1



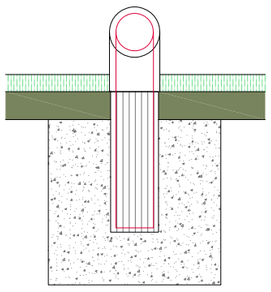
VISTA FRONTAL



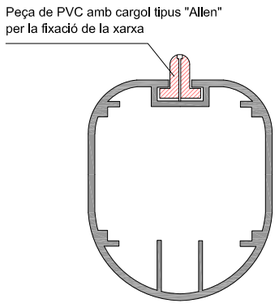
VISTA LATERAL



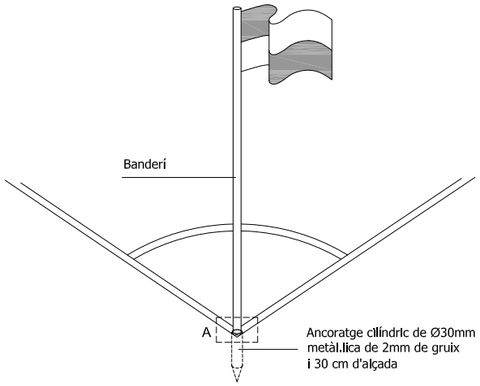
PLANTA

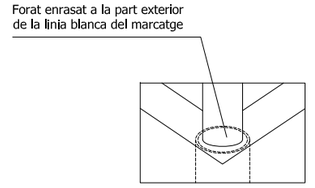


DETALL ANCORATGES
TUB D'ACER GALVANITZAT



DETALL PERFIL D'ALUMINI
DE PALS i TRAVESSER

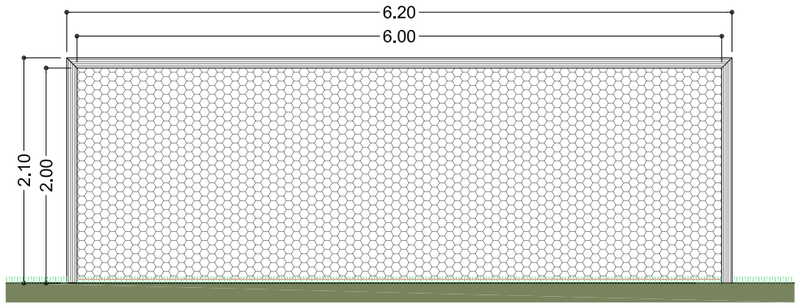




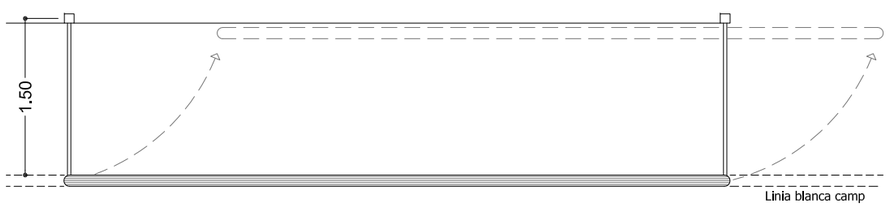
DETALL "A"
FORAT PER ANCLATGE

Porteries de F11: 2ut

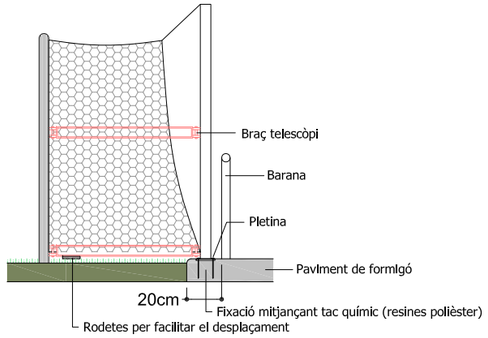
Banderins: 4ut



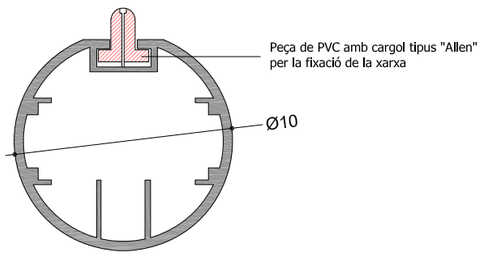
VISTA FRONTAL

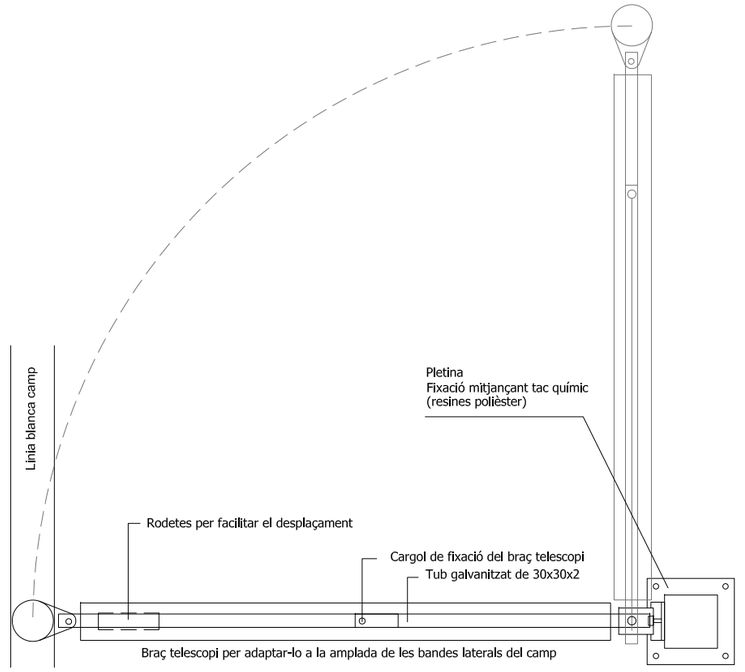


PLANTA



VISTA LATERAL





PROJECTE TÈCNIC

INSTAL·LACIÓ GESPA ARTIFICIAL CAMP D'ESPORTS MUNICIPAL "ENRIC REQUENA I ALBERT"

PASSEIG DEL TAGA, 2. RIBES DE FRESER (17534)

Promotor AJUNTAMENT DE RIBES DE FRESER
Redactor GERARD CARRERAS i PORTA, arquitecte i arq. tècnic
Data SETEMBRE 2026

EQUIP. ESPORTIU | PORTERIES

07.2

PROJECTE TÈCNIC

INSTAL·LACIÓ DE GESPA ARTIFICIAL AL CAMP D'ESPORTS MUNICIPAL
"ENRIC REQUENA I ALBERT"
PASSEIG DEL TAGA, 2, RIBES DE FRESER (17534)

DOC 3 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES I FACULTATIVES

1. Plec de condicions facultatives generals
2. Plec de condicions econòmiques generals
3. Plec de condicions tècniques particulars

1. PLEC DE CONDICIONS FACULTATIVES GENERALS

1.1. Objecte del Plec de condicions

El present Plec de condicions, com a part del PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER LA INSTAL·LACIÓ DE GESPA ARTIFICIAL I ADEQUACIÓ DE L'ENTORN DEL CAMP DE FUTBOL MUNICIPAL DE SANT JULIÀ DEL LLOR I BONMATÍ, té com a finalitat regular l'execució de les obres fixant els nivells tècnics i la qualitat exigibles, precisant les intervencions que corresponen, segons el contracte, als diferents agents de la construcció, així com les relacions entre tots ells i les seves corresponents obligacions per al compliment del contracte d'obra.

1.2. Abast

S'entendrà que el seu contingut regeix per a tots els materials i productes que comprenen i expressen els diferents treballs específics, en el que no s'oposin al que estableix la legislació vigent. Les unitats d'obra que no s'hagin inclòs i assenyalat específicament en aquest Plec, s'executaran d'acord amb el que estableixen les normes i instruccions tècniques en vigor que siguin aplicables a aquestes unitats, de manera sancionat pel costum com a regles de bona pràctica en la construcció i amb les indicacions que, sobre el particular, assenyali el Director de l'Obra.

1.3. Instruccions, normes i disposicions aplicables

Totes les unitats d'obra s'executaran d'acord amb les prescripcions indicades en la normativa de compliment obligatori per a aquest tipus d'instal·lacions, tant en l'àmbit nacional, autonòmic com municipal, i també aquelles que s'estableixin com obligatòries per a aquest projecte:

- Llei reguladora de la Subcontractació en el Sector de la Construcció
- Codi Tècnic de l'Edificació (CTE)
- Control de qualitat de l'edificació.
- Mesures mínimes d'accessibilitat en els edificis
- Regulació de la subcontractació en el sector de la construcció
- Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis
- Reglament de seguretat contra incendis en els establiments industrials
- Mesures de prevenció dels incendis forestals
- Reglament d'instal·lacions petrolíferes (MI-IP) i instruccions tècniques complementàries
- Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.
- Disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball
- Disposicions mínimes per a la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors davant el risc elèctric
- Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual
- Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors dels equips de treball.
- Protecció als treballadors dels riscos derivats de l'exposició a soroll durant el treball
- Protecció de la salut i seguretat dels treballadors exposats als riscos derivats o que puguin derivar-se de l'exposició a vibracions mecàniques
- Llei de la intervenció integral de l'Administració ambiental
- Reglament dels serveis públics de sanejament
- Llei de protecció de l'ambient atmosfèric
- Llei de Residus
- Llei de protecció contra la contaminació acústica

1.4. Documents que defineixen les obres

Les obres estan definides pel Plec de condicions i pels documents constitutius de el projecte: Memòria, Plànols, Amidaments i Pressupost.

Són documents contractuals els documents de Plànols, Plec de condicions i Pressupost, que s'inclouen en el present Projecte. Les dades incloses en la Memòria tenen caràcter merament informatiu. Qualsevol canvi en el plantejament de les obres que impliqui un canvi substancial respecte d'allò projectat haurà de posar-se en coneixement de la Direcció d'Obra per a que l'aprovi, si s'escau, i redacti el projecte reformat corresponent.

1.5. Compatibilitats i relació entre els diversos documents

En cas de produir-se una contradicció o incompatibilitat entre els Plànols i el Plec de condicions, prevaldrà el que prescriu el Plec de condicions.

El que estigui esmentat en els Plànols i ignorat en el Plec de condicions i viceversa, haurà de ser executat com si estigués exposat en ambdós documents, sempre que, a criteri de la Direcció d'Obra, la unitat d'obra estigui suficientment definida i tingui preu en el contracte.

En cas d'existir contradiccions o omissions en els documents de el projecte, el Contractista haurà de notificar-ho a el Director d'Obra, i aquest decidirà. En cap cas, el Contractista podrà resoldre directament, sense l'autorització expressa del Director d'Obra. En qualsevol cas, les contradiccions, errors o omissions que siguin advertits en aquests documents pel Director d'Obra o pel Contractista hauran de quedar perfectament reflectits en l'acta de comprovació de el replantejament i d'inici d'obra.

1.6. Interpretació del projecte i les seves modificacions

Sense perjudici de les disposicions precedents, el Contractista està obligat a executar les obres atenint estrictament als plànols, perfils, dibuixos, ordres de servei i, si s'escau, als models que li siguin subministrades en el curs del contracte. Correspon exclusivament a la Direcció Facultativa la interpretació de el Projecte i, per tant, l'expedició d'ordres complementàries, gràfiques o escrites, per al desenvolupament de la mateixa.

El Contractista no té facultats per introduir modificacions en el Projecte de les obres contractades, en els plànols de detall autoritzats per la Direcció o a les ordres que li hagin estat comunicades.

A requeriment del Director, el Contractista estarà obligat, al seu càrrec, a substituir els materials indegudament empleats, i a la demolició i reconstrucció de les obres executades en desacord amb les ordres o els plànols autoritzats.

Si la Direcció estimés que certes modificacions executades sota la iniciativa de el Contractista són acceptables, les noves disposicions podran ser mantingudes, però llavors el Contractista no tindrà dret a cap augment de preu, tant per dimensions majors com per un major valor dels materials emprats.

En aquest cas els mesuraments es basaran en les dimensions fixades en els plànols i ordres. Si, per contra, les dimensions són menors o el valor dels materials és inferior, els preus es reduiran proporcionalment.

La Propietat, d'acord amb la Direcció Facultativa, es reserva la facultat de realitzar modificacions en el Projecte oa les obres. Si d'aquestes modificacions es dedueix la necessitat de formular nous preus, s'establiran contradictòriament, en la forma que s'especifica més endavant.

1.7. El llibre d'ordres

El Llibre d'Ordres, degudament diligenciat per l'organisme o Col·legi professional corresponent, s'obrirà en la data de
comprovació de replantejament i es tancarà en la de la recepció definitiva. Durant aquest lapse de temps estarà a disposició de la Direcció a l'oficina d'obra del contractista que, quan sigui procedent, anotarà en ell les ordres, instruccions i comunicacions que estimi oportunes, autoritzant-les amb la seva signatura.

Efectuada la recepció definitiva, el Llibre d'Ordres passarà a poder de el director, si bé podrà ser consultat, en tot moment, pel contractista. El Contractista està obligat a proporcionar a la Direcció les facilitats necessàries per a la recollida de les dades de tota classe que siguin necessaris perquè aquesta pugui portar correctament el Llibre d'Ordres.

1.8. Ordres al Contractista

El Contractista s'atindrà, en el curs de l'execució de les obres, a les ordres i instruccions que siguin donades per la Direcció, que se li comunicaran per escrit a través d'el Llibre d'Ordres, ii, el Contractista o el seu delegat, signar el "Assabentat".

Quan el Contractista consideri que les prescripcions d'una ordre sobrepassen les obligacions del contracte, haurà de presentar l'observació escrita i justificada en un termini de trenta (30) dies,

transcorregut el qual no serà atendible. La reclamació no suspèn l'execució de l"ordre de servei. El Contractista està obligat a acceptar les prescripcions escrites que assenyali la Direcció, encara que suposin modificació o anul·lació d'ordres precedents, o alteració de plànols prèviament autoritzats o de la seva documentació annexa.

1.9. Obligacions generals del Contractista

1.9.1. Obligacions socials i laborals

El Contractista està obligat a l'acompliment de les disposicions vigents en matèria laboral, de Seguretat Social i de Seguretat i Higiene en el Treball.

El Contractista haurà de constituir l'òrgan necessari amb funció específica de vetllar pel compliment de les disposicions vigents sobre Seguretat i Higiene en el Treball i designarà el personal tècnic de seguretat que assumeixi les obligacions corresponents a cada centre de treball.

L'incompliment d'aquestes obligacions per part del contractista, o la infracció de les disposicions sobre seguretat per part de personal tècnic designat per ell, no implicarà cap responsabilitat per a la Propietat. En qualsevol moment, la Direcció Facultativa podrà exigir de el Contractista la justificació que es troba en regla en el compliment del que fa a l'aplicació de la legislació laboral i de la Seguretat Social dels Treballadors ocupats en l'execució de les obres objecte de l' contracte.

1.9.2. Contractació de personal

Correspon a el Contractista, sota la seva exclusiva responsabilitat, la contractació de tota la mà d'obra que necessiti per a l'execució dels treballs en les condicions previstes pel Contracte i en les condicions que fixi la normativa laboral vigent. El contractista haurà de disposar de l'equip tècnic necessari per a la correcta interpretació dels plànols, per a elaborar els plànols de detall, per efectuar els replantejaments que li corresponguin, i per a l'execució de l'obra d'acord amb les normes establertes en el present Plec i en el de Condicions Particulars.

El Director podrà exigir la retirada de l'obra de l'empleat o operari de el Contractista que incorri en insubordinació, manca de respecte a ell mateix o als seus subalterns, o realitzi actes que comprometin la bona marxa o qualitat dels treballs, o per incompliment reiterat de les normes de seguretat. El Contractista lliurarà a la Direcció, quan aquesta ho consideri oportú, la relació de personal adscrit a l'obra, classificat per categories professionals i talls. El Contractista és responsable de les malversacions o fraus que siguin comesos pel seu personal en el subministrament o en l'ocupació dels materials.

1.9.3. Subcontractes

Quan en aquest Plec s'al·ludeix a el Contractista, es fa referència al constructor Principal o general de l'Obra, si és un de sol, o a què hagi contractat directament amb la Propietat la part d'obra adjudicada; però no a altres que hagin pogut subcontractar o destajar treballs parcials sota l'exclusiva responsabilitat del Constructor Principal.

El Contractista serà responsable de l'observança del que disposa aquest Plec i en tots els documents que integren el Projecte, per part dels subcontractistes i de el personal d'aquests. Les subcontractes que realitzés el Contractista, podran ser rebutjades per la Direcció Facultativa, pels mateixos motius i en les mateixes condicions establertes per al personal de l'Contractista.

1.9.4. Seguretat i higiene

La llei 31/95 i el Reial Decret 1627/1997, de 29 d'octubre de Prevenció de Riscos Laborals, estableix l'obligatorietat de la inclusió d'un Estudi de Seguretat en els Projectes d'edificació i obres públiques. Aquest estudi de Seguretat i i Salut es redactarà abans d'iniciar-se la contractació de les obres i, tal com s'especifica en el pressupost i mesuraments adjunt, haurà de presentar el contractista de les obres degudament signat per tècnic competent i visat pel seu respectiu col·legi professional.

De la mateixa manera es procedirà, en compliment de l'esmentat decret a el nomenament de coordinador en matèria de seguretat en l'obra. De la mateixa manera, el contractista presentarà per a la seva aprovació per la Direcció Facultativa, el Pla de Seguretat seguint aquest projecte.

1.9.5. Servituds i permisos

El Contractista està obligat a mantenir provisionalment durant l'execució de l'obra, i a reposar a la seva finalització, totes aquelles servituds que es relacionin en el Plec de Condicions Particulars. Tal relació podrà ser rectificada com a conseqüència de la comprovació de replantejament o de necessitats sorgides durant l'execució de l'obra.

Són de compte del Contractista els treballs necessaris per al manteniment i reposició de tals servituds. També haurà de mantenir i reposar, si és el cas, aquelles servituds existents amb anterioritat al Contracte que es puguin haver omès en la referida relació, si bé en aquest cas tindrà dret a que se li abonin les despeses corresponents. Els serveis de subministrament i distribució d'aigua potable, energia elèctrica, gas i telèfon tindran, als efectes que preveu aquest article, el caràcter de servituds.

En qualsevol cas, es mantindran, durant el desenvolupament de les obres, tots els accessos als habitatges i finques existents a la zona afectada per les obres. El Contractista haurà d'obtenir, amb l'antelació necessària perquè no es presentin dificultats en el compliment de el Programa de Treballs, tots els permisos que calguin per a l'execució de les obres. Les despeses de gestió derivades de l'obtenció d'aquests permisos, seran sempre a compte del Contractista. Així mateix, abonarà a càrrec seu tots els canons per a l'ocupació temporal de terrenys per a instal·lacions, explotació de pedreres, préstecs o abocadors, i obtenció de materials.

El Contractista estarà obligat a complir estrictament totes les condicions que hagi imposat l'organisme o l'entitat atorgant del permís, amb vista a les mesures, precaucions, procediments i terminis d'execució dels treballs per als quals hagi estat sol·licitat el permís.

1.9.6. Protecció del medi ambient

El Contractista estarà obligat a evitar la contaminació de l'aire, cursos d'aigua superficial o subterrània, llacs, cultius, muntanyes i, en general, qualsevol classe de bé públic o privat que pogués produir l'execució de les obres, l'explotació de pedreres, els tallers, i altres instal·lacions auxiliars, encara que estiguessin situades en terrenys de la seva propietat. Els límits de contaminació admissibles seran els definits com a tolerables, en cada cas, per les disposicions vigents o per l'autoritat competent.

La contaminació produïda pels sorolls ocasionats per l'execució de les obres, es mantindrà dins dels límits de freqüència i intensitat tals que no resultin nocius per a les persones afectes a la mateixa, segons sigui el temps de permanència continuada sota l'efecte de soroll o l'eficàcia de la protecció auricular adoptada, si escau.

Totes les despeses que originés l'adaptació de les mesures i treballs necessaris per al compliment del que estableix el present article, seran a càrrec de el Contractista, pel que no seran d'abonament directe.

1.9.7. Vigilància de les obres

a) El Contractista és responsable de l'ordre, neteja i condicions sanitàries de les obres objecte del Contracte, per la qual cosa haurà d'adoptar al seu càrrec i sota la seva responsabilitat les mesures que li siguin assenyalades per les autoritats competents, pels reglaments vigents i pel director. Referent a això són obligació de el Contractista, entre altres, les següents mesures:

    a. Netejar tots els espais interiors i exteriors de l'obra de runes, materials sobrants, deixalles, escombraries, ferralla, bastides i de tot allò que impedeixi el perfecte estat de l'obra i els seus voltants.
    b. Projectar, construir, equipar, operar, mantenir, desmuntar i retirar de la zona de l'obra les instal·lacions necessàries per a la recollida, tractament i evacuació de les aigües residuals de les seves oficines i instal·lacions, així com per al drenatge de les àrees on estiguin ubicades i de les vies d'accés.

b) En cas de gelades o nevades, adoptar les mesures necessàries per assegurar el trànsit de vehicles i vianants a les carreteres, camins, sendes, plataformes, bastides i altres accessos i llocs de treball, que no hagin estat tancats eventualment en aquests casos.
c) Retirar de l'obra les instal·lacions provisionals, equips i mitjans auxiliars en el moment en què no siguin necessaris.
d) Adoptar les mesures i executar tots els treballs necessaris perquè l'obra, durant la seva execució i un cop acabada, ofereixi un bon aspecte segons el parer de la Direcció.

e) Establir i mantenir les mesures necessàries, per mitjà d'agents i senyals, per indicar l'accés a l'obra i ordenar el trànsit a la zona d'obres, especialment en els punts de possible perill, tant en aquesta zona com en els límits i voltants.
f) Dur a terme la senyalització en estricte compliment de les disposicions vigents en la matèria, sota la seva pròpia responsabilitat, i sense perjudici del que sobre el particular ordeni el Director.
g) Quan aquesta senyalització s'apliqui sobre instal·lacions dependents d'organismes públics, el Contractista estarà obligat a més a el que sobre el particular estableixin les normes de l'organisme públic a què es trobi afecta la instal·lació.
h) En casos de conflictes de qualsevol classe que afectin o estiguin relacionats amb l'obra, que poguessin implicar alteracions d'ordre públic, correspon a el Contractista l'obligació de posar-se en contacte amb les autoritats competents i col·laborar-hi en la disposició de les mesures adequades per evitar aquesta alteració, manteniment a Director degudament informat.
i) Es posarà una especial cura en l'adopció de les mesures necessàries per a la protecció d'instal·lacions elèctriques i telefòniques, en l'emmagatzematge i ocupació d'explosius, carburants, gasos i qualsevol material inflamable, deflagrant o detonant que pugui representar perill per a les persones de obra o alienes a aquesta.
j) S'ha de prestar particular atenció a la vigilància, per part dels operaris responsables de l'empresa constructora, de la protecció reglamentària de buits o obertures en sòls, a el manteniment i reposició de tanques, baranes i senyalitzacions ia la inspecció diària de les bastides, maquinària i mitjans auxiliars que s'utilitzin en l'Obra. Així mateix, s'han d'efectuar reconeixements de el terreny durant l'execució de les obres, quan bé per causes naturals o per efectes dels propis treballs d'obra, siguin possibles els moviments de el terreny no controlats. En aquest últim cas el Contractista adoptarà immediatament les proteccions, apuntalaments i les mesures de seguretat que l'actual tecnologia ofereixi, sense perjudici que la Direcció proposi les mesures a prendre a mitjà i llarg termini.

1.9.8. Programa de treballs

El Contractista estarà obligat a presentar un programa de treballs que ha de proporcionar, com a mínim, la següent informació:

a) Calendari, amb estimació en dies dels temps d'execució de les diferents activitats, incloses les operacions i obres preparatòries, instal·lacions i obres auxiliars i les d'execució de les diferents parts o classes d'obra definitiva.
b) Valoració mensual de l'obra programada.
c) El programa de treballs ha de ser compatible amb les fases i terminis establerts en el Contracte o en el Plec de Condicions Particulars.
d) La Direcció Facultativa podrà acordar el no donar curs a les certificacions d'obra fins que el Contractista hagi presentat degudament el programa de treballs, sense dret a interessos de demora per retard en el pagament d'aquestes certificacions. Les instruccions, normes o revisions que doni o faci la Direcció Facultativa per a l'ajust de el programa de treballs no eximeixen el Contractista de la seva responsabilitat respecte de terminis estipulats en el Contracte.
e) Totes les despeses que originés el compliment de aquest article estan inclosos en els preus del Contracte, per la qual cosa no seran objecte d'abonament independent.

1.9.9. Accessibilitat i comunicació

Excepte prescripció específica en algun document contractual, seran de compte del Contractista, totes les vies de comunicació i les instal·lacions auxiliars per transport com ara carreteres, sendes, passarel·les, plànols inclinats, muntacàrregues per al accés de persones, transport de materials a l'obra, etc.

El sistema bàsic de telecomunicacions com ara aparells telefònics en oficines, magatzems, tallers, laboratoris i serveis de primers auxilis, serà de compte del Contractista. La Direcció Facultativa podrà fixar el sistema bàsic de telecomunicacions de l'obra que serà instal·lat, mantingut i explotat pel contractista. El Contractista haurà de realitzar les accions i utilitzar els mitjans materials i humans necessaris per mantenir accessibles tots els fronts de treball o talls, ja siguin de caràcter provisional o permanent, durant el termini d'execució de les obres.

1.9.10. Recepció de materials

Els materials que hagin de constituir part integrant de les unitats de l'obra definitiva, els que el Contractista empri en els mitjans auxiliars per a la seva execució, així com els materials d'aquelles instal·lacions i obres auxiliars que total o parcialment hagin de formar part de les obres objecte del Contracte, tant provisionals com definitives, han de complir les especificacions establertes en aquest Plec i en el de

Condicions Particulars. En els casos en què el Plec de condicions particulars no fixés determinades zones o llocs apropiats pel subministrament de materials naturals a emprar en l'execució de les obres, el Contractista els elegirà sota la seva única responsabilitat i risc.

El Contractista haurà de presentar, per a la seva aprovació, mostres, catàlegs i certificats d'homologació dels productes i materials industrials i equips identificats per marques o patents. Si la Direcció Facultativa considerés que la informació no és suficient, pot exigir la realització, a costa d'el Contractista, dels assajos i proves que consideri convenients. La qualitat dels materials que hagin estat emmagatzemats o arreplegats haurà de ser comprovada en el moment de la seva utilització per a l'execució de les obres, mitjançant les obres i assaigs corresponents, sent rebutjats els que en aquest moment no compleixin les prescripcions establertes. El Contractista subministrarà, al seu càrrec, les mostres necessàries.

Quan els materials no fossin de la qualitat prescrita en aquest Plec o en el de Condicions Particulars corresponent, o no tinguessin la preparació en ells exigida, o quan a falta de prescripcions formals en els Plecs es reconegués o demostrés que no fossin adequats per al seu objecte , el Contractista haurà reemplaçar, a càrrec seu per altres que compleixin les prescripcions o que siguin idonis per a l'objecte a que aquest destinin. Els materials rebutjats, i els que havent estat inicialment acceptats han patit deteriorament posteriorment, hauran de ser immediatament retirats de l'obra per compte de Contractista.

1.9.11. Obres defectuoses i treballs no autoritzats

Fins que tingui lloc la recepció definitiva, el Contractista respondrà de l'obra contractada i de les faltes que hi hagués, sense que sigui eximent ni li doni cap dret la circumstància que la Direcció Facultativa hagi examinat o reconegut, durant la seva construcció, les parts i unitats de l'obra o els materials emprats ni que hagin estat inclosos aquests i aquelles en els mesuraments i certificacions parcials.

Si s'advertissin vicis o defectes en la construcció o es tinguessin raons fonamentades per creure que existeixen ocults en l'obra executada, la Direcció Facultativa podrà ordenar la demolició i reconstrucció de les unitats d'obra afectades. Les despeses originades correran de compte de el Contractista, amb dret d'aquest a reclamar en el termini de deu (10) dies, comptats a partir de la notificació escrita de la Direcció Facultativa. Si es comprova l'existència real d'aquells vicis o defectes, les despeses aniran a càrrec de la Propietat.
Si la Direcció Facultativa estima que les unitats d'obra defectuoses i que no compleixen estrictament les condicions del Contracte són, però, admissibles, pot proposar a la Propietat l'acceptació de les mateixes, amb la consegüent rebaixa dels preus; en cas contrari haurà de procedir com en l'apartat 7.7.2. Qualsevol treball, obra o instal·lació auxiliar, obra definitiva o modificació de la mateixa, que hagi estat realitzada pel contractista sense coneixement o la deguda autorització de la Direcció Facultativa, serà demolit o desmuntat si això ho exigeix. Seran de compte del Contractista les despeses que per això s'originen.

1.9.12. Control de qualitat

Tant els materials com l'execució dels treballs, les unitats d'obra i la pròpia obra acabada hauran de ser de la qualitat exigida en el Contracte, han de complir les instruccions de la Direcció Facultativa i estaran sotmesos, en qualsevol moment, als assajos i proves que aquesta disposi. Prèviament a la signatura de l'acta de comprovació de replantejament haurà de desenvolupar un Programa de Control de Qualitat que abastarà els següents aspectes:

a) Recepció de materials
b) Control d'execució
c) Control de qualitat de les unitats d'obra
d) Recepció de l'obra

Serviran de base per a l'elaboració d'aquest programa les especificacions contingudes en el Projecte i les indicades en el Plec de Condicions Particulars.

El Contractista haurà de donar les facilitats necessàries per a la presa de mostres i la realització d'assajos i proves 'in situ ", i interrompre qualsevol activitat que pugui impedir la correcta realització d'aquestes operacions. Així mateix, es responsabilitzarà de la correcta conservació en obra de les mostres o provetes extretes pels Laboratoris, fins al seu trasllat a les dependències d'aquests.

El Contractista haurà de donar tota mena de facilitats a la Direcció Facultativa per examinar, controlar i mesurar tota obra que hagi de quedar oculta, així com per examinar el terreny de fonamentació abans de

cobrir-lo amb l'obra permanentment. si el Contractista ocultés qualsevol part d'obra sense que la Direcció Facultativa ho hagués autoritzat, ha descobrir-la a càrrec seu, si així ho ordena aquesta.

Les despeses originades per al Control de Qualitat d'Obra programada segons aquest article, seran per compte de Contractista en els límits previstos en la legislació vigent, i amb independència que aquest en faci el propi control de qualitat d'acord amb la reglamentació vigent.

1.9.13. Conservació durant l'execució de les obres

El Contractista està obligat a conservar durant l'execució de les obres, i fins a la seva recepció provisional, totes les obres objecte del Contracte, incloses les corresponents a les modificacions que hagin estat introduïdes en el Projecte, així com les carreteres, accessos i servituds afectades, desviaments provisionals, senyalitzacions existents i d'obra, i totes les obres, elements i instal·lacions auxiliars hagin de romandre en servei, mantenint-los en bones condicions d'ús.

Els treballs de conservació no obstaculitzar l'ús públic o servei de l'obra, ni de les carreteres o servituds adjacents i, de produir afectació, hauran de ser prèviament autoritzades per la Direcció Facultativa i disposar de l'oportuna senyalització. Immediatament abans de la recepció provisional de les obres, el Contractista haurà realitzat la neteja general de l'obra, retirat les instal·lacions auxiliars i, excepte expressa prescripció contrària de la Direcció Facultativa, demolit, remogut i efectuat el condicionament de el terreny de les obres auxiliars que hagin de ser inutilitzades. Els treballs de conservació durant l'execució de les obres, no seran d'abonament directe i es consideren inclosos en els preus del contracte, tret que expressament, per a determinats treballs, es prescrigui el contrari en el Plec de Condicions Particulars.

2. PLEC DE CONDICIONS ECONÒMIQUES GENERALS

2.1. Abonament de l'obra executada

2.1.1. Amidament de l'obra executada

La Direcció Facultativa realitzarà mensualment, en la forma i amb els criteris establerts en el Plec de Condicions Particulars, el mesurament de les unitats d'obra executades durant el període de temps anterior. El Contractista o el seu delegat podran presenciar la realització d'aquests amidaments i, si escau, col·laborar o realitzar-les conjuntament amb la Direcció.

Per a les obres o parts d'obra que hagin de quedar ocultes, el Contractista està obligat a avisar a la Direcció Facultativa amb la suficient antelació, a fi que aquesta pugui disposar del temps necessari per realitzar els mesuraments, comprovacions i presa de dades oportunes. A falta d'avís anticipat, l'existència del qual correspon a el Contractista, queda aquest obligat a acceptar les decisions de la Direcció sobre el particular.

Quan sigui necessari, o així ho estimi la Direcció Facultativa, s'aixecaran plànols que defineixin les obres o parts d'obra mesura, la conformitat dels quals subscriurà el Contractista o el seu delegat. Amb caràcter general totes les unitats d'obra es mesuraran pel seu volum, superfície, longitud o pes, expressats en unitats de sistema mètric, o pel nombre d'unitats iguals tal com figuren especificades en el Pressupost de Contracte, excepte especificació en contra de el Plec de Condicions Particulars.

Els mesuraments s'han de calcular per procediments geomètrics a partir de les dades dels plànols de el Projecte i, quan això no sigui possible, sobre plànols acotats presos directament de el terreny. A aquests efectes només seran vàlids els aixecaments que hagin estat aprovats per la Direcció Facultativa. Amb caràcter general, no s'inclouran en els mesuraments mensuals d'obra executada les unitats la realització sigui incompleta en el moment de procedir-se a la mesura, o es trobin pendents de modificació per defectuosa execució.

2.1.2. Valoració de l'obra executada

La Direcció Facultativa, prenent com a base els mesuraments d'obra executada i els preus contractats, redactarà, mensualment, la corresponent relació valorada a l'origen. L'obra executada es valorarà als preus d'execució material que figurin en lletra en el quadre de preus unitaris del Contracte i, si escau, als preus contradictoris que hagin estat degudament autoritzats i tenint en compte el que preveu per a abonament d'obres defectuoses, materials apilats, partides alçades i abonaments a compte en general.

A partir del Pressupost d'Execució Material, elaborat de la forma expressada en el paràgraf anterior, s'obtindrà el Pressupost d'Execució per Contracta, incrementant aquell en els percentatges establerts en el contracte en concepte de despeses generals d'Empresa i Benefici Industrial de Contractista. L'Impost sobre el valor afegit que gravi l'execució de l'obra, s'obtindrà per aplicació del tipus que li correspongui sobre el Pressupost d'Execució per Contracta.

El Contractista té dret a l'abonament, d'acord amb els forts convinguts, de l'obra que realment executi amb subjecció a el Projecte que va servir de base a la licitació, a les seves modificacions aprovades ia les ordres donades per escrit per la Direcció Facultativa. Per tant, el nombre d'unitats que es consignen en el Projecte o en el Pressupost d'Adjudicació de el Contracte no podrà servir-li de fonament per a entaular reclamacions, excepte en els casos de rescissió.

2.1.3. Certificacions

Les certificacions s'expediran mensualment per triplicat, i seran comprensives de mesos naturals excepte la primera, l'última i la de liquidació. Per a la seva elaboració es prendrà com a base la relació valorada exposada a l'article 8.2. i es tramitaran per la Direcció Facultativa. Totes les certificacions hauran de rebre el vistiplau de la Direcció Facultativa abans de ser cursades a la Propietat. Els abonaments resultants per certificacions mensuals tindran el caràcter de pagaments a compte, subjectes a les rectificacions i variacions que es produeixin en la liquidació final, sense que suposin cap manera recepció o aprovació, per part de la Direcció Facultativa, de les obres que comprenen.

2.1.4. Preus unitaris de contracte

El Contractista haurà de presentar el Pressupost de Contracte amb Preus Unitaris de totes les partides que figuren en l'estat de mesuraments que li hagi estat lliurat per a licitació. Així mateix lliurarà, un cop adjudicada l'obra i abans de la comprovació de replantejament, preus descompostos, preus auxiliars i quadres de preus d'acord amb la documentació de el projecte base de la licitació. En els preus unitaris de contracte es consideren inclosos els costos directes i indirectes precisos per a l'execució de la unitat corresponent. A aquests efectes:

A) Es consideren despeses directes:

a. La mà d'obra, amb els seus plusos, càrregues i assegurances socials, que intervenen directament en l'execució de la unitat d'obra.
b. Els materials, als preus resultants a peu d'obra, que queden integrats en la unitat de què es tracti o que siguin necessaris per a la seva execució.
c. Les despeses de personal, combustible, energia, etc., que tinguin lloc per l'accionament o funcionament de la maquinària i instal·lacions utilitzades en l'execució de la unitat d'obra.
d. les despeses d'amortització i conservació de la maquinària i instal·lacions abans esmentades.

B) Es consideren costos indirectes:

a. Les despeses d'instal·lació d'oficines a peu d'obra, comunicacions, edificació de magatzems, tallers, pavellons temporals per a obrers, laboratoris, plantes de producció o extracció de materials, etc.
b. Les despeses de personal tècnic i administratiu adscrit a l'obra exclusivament i els imprevistos.
c. Totes les despeses que, pel seu concepte siguin assimilables a qualsevol dels que s'esmenten en els dos punts anteriors.

C) Es consideren també inclosos en els preus unitaris de contracte, totes les feines, transports, mitjans auxiliars i materials que siguin necessaris per a la correcta execució i acabat de qualsevol unitat d'obra, encara que no figurin tots ells especificats en la descomposició o descripció els preus.

2.1.5. Partides alçades o unitàries

A l'efecte de la seva valoració i abonament es consideraran de dos tipus:

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

b) Partides alçades d'abonament íntegre: les que es refereixen a treballs l'especificació figura en els documents de el projecte i no són susceptibles de mesurament segons els criteris d'aquest Plec o el de Condicions Particulars.

Les partides alçades a justificar s'abonaran als preus de contracta, d'acord amb les condicions de la mateixa i a el resultat dels mesuraments corresponents. Les partides alçades d'abonament íntegre s'abonaran a el Contractista en la seva totalitat, un cop acabats els treballs i obres a què es refereixin, d'acord amb les condicions de el Contracte. Les partides alçades d'abonament íntegre, s'han d'incloure en els Quadres de Preus que formin part del Pressupost de Contracte.

2.1.6. Preus contradictoris

Els preus unitaris que no figurin entre els de contracte es fixaran contradictòriament entre la Direcció Facultativa i el Contractista. El càlcul dels costos es basarà en els dels preus contractats d'unitats anàlogues, o, si no elaborant-ne de nous el desglossament de costos haurà de ser d'acord amb la línia dels contractats i amb el que expressa l'Article 6.4. d'aquest Plec. Aquests preus hauran d'estar aprovats per la Direcció Facultativa abans que hagi estat executada la unitat corresponent. Un cop fixats, amb el vistiplau de les dues parts i, acceptats per la Propietat, tindran la mateixa consideració i tractament que els Preus Unitaris de contracte, excepte en els casos en què, per circumstàncies excepcionals o estipulacions contractuals no s'hagin elaborat amb costos de el moment en què es va fer l'oferta.

2.1.7. Obra executada per administració

Si s'executés l'obra, o una part d'ella, en règim d'Administració, serà obligatòria la presentació de Quadre de Jornals segons conveni vigent, Quadre de Preus Auxiliars i Quadre de Preus de Materials, tot això referit a les unitats afectades d'aquest règim.
El pressupost de les obres realitzades per Administració, s'obtindrà basant-relació valorada elaborada amb els criteris exposats per a l'obra per contracta, i incrementant el d'execució material de les mateixes en el percentatge de despeses generals i benefici industrial estipulat en Contracte. En aquest cas, el valor mensual de l'obra executada, s'obtindrà sumant el Pressupost d'Execució per Contracta i el Pressupost d'Execució per Administració.

2.1.8. Abonaments a compte per materials acopiats.

Quan no hi hagi perill que els materials rebuts com a útils i emmagatzemats en l'obra o en els magatzems autoritzats per al seu aplec, pateixin deteriorament o desapareguin, es podrà abonar a el Contractista fins al 75% del seu valor, incloent tal partida en la relació valorada mensual i tenint en compte aquest avançament per deduir més tard de l'import total de les unitats d'obra en què quedin inclosos aquests materials. Per a realitzar aquest abonament serà necessària la constitució prèvia del corresponent aval, d'acord amb el que estableix al respecte en el Contracte. El percentatge d'abonament es fixarà en funció de el risc, després d'una ponderació justificada d'ell mateix, i d'acord amb les condicions estipulades en el Contracte.

2.1.9. Penalitats

El Contractista està obligat a complir els terminis parcials fixats per a l'execució successiva de contracte i el general per a la seva total realització.

Si el Contractista, per causes imputables a ell mateix, hagués incorregut en demora respecte dels terminis parcials de manera que faci presumir racionalment la impossibilitat de compliment del termini final o aquest hagués quedat incomplert, la Propietat podrà optar per la resolució del Contracte o l'ampliació del termini amb la imposició de les penalitats que s'hagin estipulat en el mateix. Els imports de les penalitats per demora es faran efectius mitjançant deducció dels mateixos en les certificacions d'obra que es produeixin, excepte determinació contractual diferent del respecte.

Si el retard fos produït per motius no imputables a el Contractista, i aquest ofereix complir els seus compromisos donant-li pròrroga de el temps que se li havia designat, es concedirà per la Propietat un termini que serà, almenys, igual a el temps perdut llevat que el Contractista demanés un altre menor. La petició de pròrroga per part del Contractista haurà d'acompanyar de les raons per les quals considera que no li és imputable i assenyalant el temps probable de la seva durada als efectes que la Propietat pugui oportunament, i sempre abans de l'acabament del termini del Contracte, resoldre sobre la pròrroga del mateix, i sense perjudici que un cop desapareguda la causa es reajusti el termini prorrogat a el temps realment perdut.

2.1.10. Garantia i fiances

Les garanties i fiances de tot tipus que es considerin necessàries per abonaments de aplecs, 2 anys causats per demores, etc., seran les que s'estipulen en Contracte. Si no s'ha establert un altre tipus de fiança en el Contracte, de l'import de cada certificació s'ha de deduir un cinc (5%) per cent que serà retingut per la Propietat en concepte de garantia, fins a la Liquidació Final de l'obra.
La devolució de la fiança no es farà si no s'ha acreditat davant la Propietat que no existeix cap reclamació contra el Contractista per danys i perjudicis derivats de l'execució de l'obra que són per compte del Contractista, i sense perjudici del que regula respecte al Termini de Garantia en aquest Plec.

3. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

3.1. Prescripcions tècniques sobre els materials i unitats d'obra

3.1.1. Materials bàsics

Tots els materials bàsics que s'empraran durant l'execució de les obres seran de primera qualitat i compliran les especificacions que s'exigeixen al materials en el Plec de Prescripcions Tècniques Generals i les seves modificacions en les Instruccions, Normes i Reglaments de la legislació vigent.

Tindran preferència en quant a la seva acceptabilitat, aquells material que estiguin en possessió de Documents de Índole Tècnica que avalin les seves qualitats emesos per Organismes Tècnics reconeguts.

Quant la procedència dels materials no es fixi en el Projecte, els necessaris per l'execució del Contracte els obtindrà el
Contractista de les pedreres, jaciments i fonts de subministra que estimi adequades. Tot i això, tindrà que tenir en compte les recomanacions que sobre procedència de materials que senyalen els documents informatius del Projecte i les observacions complementaries que pot fer la Direcció d'Obra.

El contractista serà responsable de la utilització de materials que compleixin amb les condicions exigides, essent aquestes condicions independents respecte el nivell de control de qualitat per acceptació dels mateixos. Aquells materials que no compleixin amb les condicions exigides, hauran de ser substituïts sigui quina sigui la fase que es trobaven en l'execució de la obra corrent a compte del constructor totes les despeses que ocasioni.

3.1.2. Preus unitaris

A cada unitat d'obra es cobriran totes les despeses efectuades per a l'execució material de la unitat corresponent, inclòs els treballs auxiliars i qualsevol tipus d'unitat auxiliar que sigui necessària a judici del Director de les Obres per a la correcta execució de la unitat contractada.

3.1.3. Condicions tècniques que han de complir els materials

3.1.3.1. Aigües

Es podrà utilitzar, tant per l'amassat com pel curat del formigó en obra i el rentat dels àrids, totes les aigües considerades com acceptables per la pràctica.

En cas de dubte s'hauran de complir les prescripcions de l'article 27 de la Instrucció EHE.

El Director de l'Obra podrà exigir tots els assaigs que consideri necessaris per jutjar l'adequació de la procedència de les aigües així com la realització dels assaigs pertinents, per comprovar el compliment de les especificacions incloses en el referenciat article 27 de la EHE.

3.1.3.2. Àrids per la fabricació de morters i formigons

Com a àrids per la fabricació de morters i formigons s'utilitzaran els que provinguin, bé de la classificació de les graves i sorres existents en els jaciments naturals o bé de la trituració i classificació de les roques obtingudes de canteres, sempre que el seu ús hagi estat sancionat per la pràctica.

Quan no es tinguin antecedents sobre la utilització dels àrids disponibles o en cas de dubte, es tindrà de comprovar que les sorres i graves compleixen les prescripcions de l'article 28 de la EHE.

El contractista sotmetrà a l'aprovació de la Direcció de l'obra la canteres o dipòsits que, per l'obtenció d'àrids de morters i formigons, es proposi utilitzar, aportant tots els elements justificatius referents a l'adequació de les procedències que es creguin convenients o que fos necessària pel Director de l'Obra. Es podrà desestimar totes aquelles procedències que, segons criteri, obliguin a un control molt freqüent dels materials que s'extreguin.

Els àrids no hauran de ser actius davant el ciment ni s'han de descompondre's per agents externs. No s'han d'utilitzar àrids procedents de roques toves o poroses, ni amb nòduls de guix, compostos ferrosos o sulfurs oxidables.
S'entén per sorra o àrid fi el que passa pel garbell de 5mm de llum de malla (garbell 5, UNE 7050) i per grava o àrid gros, el que queda retingut per aquest garbell.

3.1.3.3. Ciment pòrtland

El ciment pòrtland haurà de complir les condicions exigides en el "Plec de Prescripcions Tècniques Generals per la Recepció de ciments".
Tanmateix, complirà les condicions i prescripcions de la EHE.

El ciment pòrtland utilitzat serà capaç de proporcionar al formigó les condicions exigides en els corresponents apartats del plec.

3.1.3.4. Morters

S'utilitzaran els materials adequats als diferents usos, tenint en compte la compatibilitat dels aglomerats d'acord amb la Norma 41.123.

3.1.3.5. Formigons

Definició

Es defineix com a formigons els materials formats per la mescla de ciment Portland, aigua, àrids fi, àrid gros i, en alguns casos, productes d'addició que, en "fraguar" i endurir-se. adquireixen una notable resistència.

Materials

Els materials per formigons en massa, armat i pretensat compliran les normes del capítol 6 de la EHE.

Resistències mínimes

Tots els formigons compliran la EHE, considerat com a definició de resistència característica la d'aquesta instrucció.

Es consideren els següents tipus de formigons, segons la seva resistència característica a compressió a 28 dies:

a) Fonaments: Formigó HA-25 de 25 MPa de resistència característica a vint-i-vuit (28) dies i HM-20 de 20 MPa performigó de neteja.
b) Estructura armada prefabricada: Formigó HA-25, HA-35, HA-45 de 25, 35 i 45 MPa de resistència característica a vint-i-vuit (28) dies.
c) Estructura pretensada prefabricada: Formigó HP-35 i HP-45 de 35 i 45 MPa de resistència característica a vint-i-vuit (28) dies.
d) Paviments: HA-25 de 25 MPa de resistència característica a vint-i-vuit (28) dies.

Docilitat

La docilitat que li correspon és la plàstica, segons definició en l'article 10, epígraf 6 de la EHE, i la posta en obra dels formigons amb altres ductilitats està expressament prohibida, excepte en aquells casos en els que utilitzin fluïdificant o superplastificants, en les condicions que prescriuen els Plecs de Condicions.

Densitat

La densitat o pes específic que hauran de tenir tots els formigons en massa no serà inferior a 2.300 kg/m3.

Dosificació

La dosificació dels diferents materials destinats a la fabricació del formigó es farà sempre per pes, utilitzant els aparells adequats. En cas de que el Contractista desitgi realitzar la dosificació dels àrids, el mètode a utilitzar serà sotmès a la Direcció d'Obra, la qual podrà aprovar-ho o desestimar-ho. La precisió de la dosificació haurà de garantir un error mitjà no superior al 1% pel ciment, aigua i additius i el 3% pels àrids.

Es respectarà sempre els tres límits següents:

- La quantitat mínima de ciment per metre cúbic de formigó serà de 150 Kg/m3.
- La quantitat mínima de ciment per metre cúbic de formigó serà de 300 Kg/m3 en formigons pretensats (estructura
coberta + forjat altell).
- La quantitat màxima de ciment per metre cúbic de formigó serà de 400 Kg.

3.1.3.6. Acer per armar

3.1.3.6.1. Acer amb armadures de formigó armat

Condicions generals

L'acer a utilitzar complirà les condicions exigides en l'article 31 en la Instrucció del Formigó Estructural EHE. Totes les barres seran corrugades i les malles electrosoldades.

Qualitat

La tensió de ruptura serà superior a cinc cents cinquanta Newtons per mil·límetre quadrat (550 N/mm2).

L'allargament repartit de ruptura serà superior o igual al dotze per cent (12%), i per això s'entén la deformació unitària romanent mesurada després d'un assaig normal de tracció UNE 7010, sobre una base de 10 diàmetres (10f) situada a més de 5 diàmetres (5f) del coll d'astricció i a més de 3 diàmetres (3f) del punt d'aplicació de la mordassa. El mòdul d'elasticitat inicial serà igual o superior a un dos cent mil Newton per mil·límetre quadrat (200.000 N/mm2). El límit elàstic serà de cinc cents Newtons per mil·límetre quadrat (500 N/mm2).

En els acers amb esglaó de relaxació, es prendrà com a límit elàstic la mínima tensió, capaç de produir una deformació romanent del dos per mil (0,2%). La tensió màxima de ruptura serà igual o superior al cent vint-i-cinc per cent (125%) de la corresponent al seu límit elàstic, entenent per tensió màxima de ruptura el valor de l'ordenada màxima del diagrama tensió-deformació.

El valor del límit elàstic característic es determinarà prenent la mitjana aritmètica dels "n/2" valors més baixos obtinguts en l'assaig de "n" provetes, prescindint del valor mitjà de la sèrie, si "n" fos senar.

3.1.3.6.2. Acers amb armadures de formigó pretensat

Condicions generals

L'acer per armadures de formigó pretensat complirà les exigències expressades en l'article 32 de la Instrucció EHE.

Qualitat

El límit elàstic de l'acer utilitzat per les armadures actives és de 1540 MPa per armadures Y1770 C i de 1710 MPa per armadures Y1860 S7, segons taules de dimensionament del prefabricat.

El diagrama de tensió-deformació de càlcul de l'acer per armadures passives és el definit en l'article 38.4 de la EHE, deduït a partir d'una afinitat obliqua, paral·lela a la recta de Hooke, de raó 1/ S g . S'utilitza el diagrama de càlcul de la figura 38.4 de la instrucció amb un mòdul de deformació longitudinal de valor Es =200.000 N/mm2.

3.1.3.6.3. Acer laminat

L'acer laminat serà A42b. L'acer laminat complirà amb les especificacions de l'article 2.1 de la EA-95 sobre les característiques mecàniques, composició química, condicions de subministra i recepció i toleràncies en els productes.

Assaigs

Si el Director Facultatiu de l'obra ho considera convenient, exigirà un certificat del Laboratori Oficial que garanteixi la qualitat del ferro utilitzat. Així mateix, donarà instruccions sobre l'execució en l'obra de l'assaig de doblegament, descrit en la Instrucció del Formigó Estructural EHE.

3.1.3.6.4. Estructura prefabricada de formigó

Definició

Es defineix com a estructura prefabricada de formigó a l'estructura realitzada amb formigó que s'ha evocat fora del seu lloc final, emplaçament últim.

Materials

Els materials per formigons compliran les normes del capítol 6 de la EHE.
L'acer passiu a utilitzar complirà les condicions exigides en l'article 31 en la Instrucció del Formigó Estructural EHE. Totes les barres seran corrugades i les malles electrosoldades.

L'acer per armadures actives complirà les exigències expressades en l'article 32 de la Instrucció EHE.

Qualitat

Les característiques referents als materials d'aquest unitat d'obra corresponen a les característiques del formigó i acer detallades en els apartats 2.8 i 2.9 del present Plec. Correspon al contractista garantir la qualitat dels material i la correcte execució dels elements estructurals que procediran de fàbrica especialitzada.

3.1.3.6.5. Blocs i maons

Els blocs i maons tindran les dimensions, colors i formes definits en les unitats d'obra, ben moldejats i ajustat en qualitat, toleràncies de dimensions, etc. a les normes NBEFL-90, NTE-FFL, NTE-FFB i el plec de prescripcions tècniques generals per la recepció de maons ceràmics en les obres de la construcció i el plec de prescripcions tècniques generals per la recepció de blocs de formigó en les obres de la construcció.

La fractura serà de gra fi, compacta i homogènia sense cossos estranys, colpejats amb un martell produiran un soroll metàl·lic i el seu color ha de ser uniforme en tot el conjunt.

S'exigirà certificat de garantia del fabricant, on constarà garantia sobre: absorció mitja menor del 25 %, succió menor 16 g/dm2/min, dilatació potencial no superior a 1,6 mm/m ni inferior a 0,4 mm/m submergits durant 7 dies i posats a assecar, segons norma UNE 7063.

No s'admetran maons i blocs amb resistències inferiors a:

- Maó massís: 100 kg/cm2
- Maó calat: 150 kg/cm2
- Maó foradat: 50 kg/cm2
- Bloc de morter: 150 kg/cm2

3.1.3.6.6. Materials de tancaments practicables

3.1.3.6.6.1. Finestres

Les finestres seran d'alumini anoditzat amb bastiment de base de tub d'acer galvanitzat.

Les finestres seran de fulla fixa, de fulla fixa més dues batents, de dues fixes i dues batents segons especificacions gràfiques.

Les seves condicions i qualitats s'ajustaran a les normes NTE-FCL i NTE-FCA. 2.3.12.2.

3.1.3.6.6.2. Portes

3.1.3.6.6.2.1. Portes basculants

Les portes d'accés de camions a les naus seran portes basculants metàl·liques d'amplada 4,3 m i alçada 4,8 m, amb vidres a la fulla superior, mecanitzades, amb portella de pas batent de 0.8x2.1m integrada, contrapès lateral protegit dins la caixa registrable, guies, pany, i tot els elements necessaris per a la seva instal·lació. Ancorada amb morter de ciment. S'habilitarà un sistema d'automatització de la porta mitjançant un equip electromecànic amb fotocèl·lula i comandament a distància.

Les seves condicions i qualitats s'ajustaran a les normes NTE-FCA.

3.1.3.6.6.2.2. Portes d'accés exterior

Seran portes d'acer d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 120x220 cm, amb bastidor de tub d'acer. Les seves condicions i qualitats s'ajustaran a les normes NTE-FCA. 2.3.13.

3.1.3.6.6.3. Pintures i vernissos

Totes les substàncies d'ús en pintura seran de qualitat superior.

Els colors preparats reuniran les condicions següents:

a) Facilitat d'estendre's i cobrir les superfícies on s'apliquin.
b) Insolubilitat del aigua.
c) Facilitat d'incorporar-se i mesclar-se en proporcions amb olis, coles, etc.
d) Inalterabilitat a l'acció d'altres colors, esmalts i vernissos.

3.1.6.6.4. Tubs

3.1.6.6.4.1. Tubs flexibles de P.V.C. corrugat

Es considera, a fi i efecte de la seva definició en aquest Plec, els diàmetres de 75 a 300 mm de diàmetre interior.

Es defineixen com col·lectors de PVC aquelles canonades fabricades de PVC rígid, amb superfície exterior nervada i interior llisa.

Seran perfectament llisos, circulars, de generatiu recta i ben calibrats. No s'admet els que tinguin ondulacions o desigualtats majors de cinc mil·límetres, sense rugositat de més d'un mil·límetre de gruix.

El PVC a utilitzar en la fabricació del tub tindrà les següents característiques:

- Pes específic: 1.41 g/cm3.
- Mòdul d'elasticitat: 30.000 kg/cm2
- Coeficient de dilatació lineal: 0.00008 m/ºC.
- Punt de reblaniment Vicat: 80 ºC.
- Absorció d'aigua: 1 mg/cm2.

3.1.6.6.4.2. Tubs de coure

Els tubs de coure es definiran pels seus diàmetres interiors i exteriors. Seran cilíndrics i d'espessor constant, exempts d'escòries, plecs o ratlles. Es refusaran els que presentin senyals de llimat, tant interior com exterior.

Seran de coure amb puresa de 99,75 i densitat 8,88 g/cm3. La resistència a tracció serà en el cas del coure semidur 30 Kg/mm2, i en el cas del coure dur 37 Kg/mm2.

Els tubs hauran de poder doblegar-se amb mandrí, amb un diàmetre 3 vegades superior al tub.

La unió dels tubs es realitzarà, mitjançant maneguins, per mitjà de soldadura capil·lar.

Els maneguins i accessoris seran d'aliatge de coure. La soldadura capil·lar coure-coure (groc), serà del tipus fort.

3.1.6.6.4.3. Materials naturals

Els arbres de fulla persistent han d'anar previstos de les suficients arrels envoltades amb terra, el tronc serà recte i sense defectes antiestètics, serà d'una alçada entre 0.8 i 1.5 m ii no presentarà un desenvolupament anormal de creixement i mostrarà un bon esta de salut.

Implantació de gespa en pa d'herba, de forma manual, amb placa de gespa Standard C3, resistent a les trepitjades i col·locada segons indicacions del subministrador de la hidrosembra.

3.1.6.6.4.4. Base granular

Els materials a utilitzar en la base granular seran àrids naturals o procedents del picament i trituració de pedra de pedrera o grava natural, sorres, escòries, sòls seleccionats o materials locals exemptes d'argila, marga o altres matèries estranyes.

En tot moment es compliran les especificacions del PG-3 (article 501).

Abans de col·locar la sotabase granular es comprovarà amb especial atenció la qualitat dels treballs de refí i compactació de l'esplanada i s'executaran els assaigs necessaris. La compactació serà com a mínim del 100% del Proctor Modificat, amb una corba granulomètrica Z-2.

3.1.6.6.4.5. Vorades prefabricades de formigó

Definició

És un element resistent prefabricat que, col·locat sobre una base adequada, delimita una calçada o una vorera.

Procedència

Aquests tipus de vorada prové de fàbriques especialitzades.

Característiques generals

Per a finalitats especials s'admetran vorades de diferents dimensions que les especificades, sempre que siguin aprovades per la Direcció d' Obra.

Normes de qualitat.

Resistència a la compressió en proveta cúbica tallada amb serra circular diamantada als vint-i-vuit dies (28), mínim tres-cents cinquanta quilograms per centímetre quadrat (350kg/cm2.)

Desgast per fregament:

a) Recorregut: mil metres (1.000 m.)
b) Pressió: Sis-cents grams per centímetre quadrat (0,6 kg/cm2.)
c) Abrasiu: Carborúndum un gram per centímetre quadrat (1 g/cm2) (per via humida).
d) Desgast mig en pèrdua d'alçada: Menor de dos amb cinc mil·límetres (2,5 mm).
e) Resistència a flexo-compressió: 60 a 80 kg/cm2.

Recepció

Es rebutjaran a les vorades que presentin defectes, encara que siguin deguts al transport. No seran de recepció les vorades, la secció transversal de les quals no s'adapti a les dimensions assenyalades a les característiques generals amb unes toleràncies de més menys d'un centímetre (+- 1 cm.)

3.1.6.6.4.6. Sellants

Els diferents productes per reblert o sellat de juntes hauran de tenir les propietats següents:

a) Garantia d'envelliment.
b) Impermeabilització.
c) Perfecta adherència a diferents materials.
d) Inalterabilitat davant el contacte permanents amb l'aigua a pressió.
e) Capacitat de deformació reversible.
f) Fluència limitada.

g) Resistència a l'abrasió.
h) Estabilitat mecànica davant les temperatures extremes.

En aquest efecte, el Contractista presentarà el Certificat de Garantia del fabricant en el que es faci constar el compliment del seu producte amb els punt exposats.

La possessió de Document d'Índole Tècnica serà raó preferencial per la seva acceptació.

3.1.6.6.4.7 . Embornals

Es defineix com embornal la boca o forat, el pla d'entrada del qual és sensiblement vertical, per on es recull l'aigua de pluja de la superfície exterior pavimentada.

Els diferents materials compliran el que es prescriu en els corresponents articles del Present Plec.

Estan formats d'una solera de 15 cm de formigó amb tub de desguàs i bastiment de formigó HM-40 i reixa de fosa dúctil per a 25 t de càrrega de ruptura.

La forma i dimensions dels embornals, així com els materials a utilitzar, seran els definits en el Projecte.

Els orificis d'entrada de l'aigua seran de 36x100 cm i l'alçària de l'embornal serà de 40cm.

Els materials utilitzats en la construcció compliran amb les especificacions en les instruccions i normes vigents que afectin en aquests materials, així com els articles corresponents del present plec corresponents als materials a utilitzar.
Les reixes de fundició complirà les normes UNE EN 1563.

3.1.6.6.4.8. Canaleta de drenatge de formigó polímer

Canal de formigó polímer amb vora superior arrodonida, ample exterior 250 mm, amplada exterior 250mm, amplada interior 200 mm i amb alçades exteriors disponibles entre 240 mm i 390mm, per la recollida d'aigües pluvials, en mòduls de 1 ML de longitud, cancel.la de seguretat i cargoleria corresponent, sobre solera de formigó en massa HM-20/B/20/X0 de 10-12 cm de gruix; prèvia excavació amb mitjans manuals i posterior reomplert de l'extradós amb formigó. Inclòs reixa d'acer galvanitzat amb classe de càrrega mínima C-250. Tot seguint la norma EN-1433.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ.

Replanteig del recorregut de la canaleta de drenatge. Excavació amb mitjans manuals. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Col·locació de la canaleta de drenatge sobre la base de formigó. Muntatge dels accessoris en la canaleta de drenatge. Execució de forats pel connexionat de la canonada a la canaleta de drenatge. Acoblament i rejuntat de la canonada a la canaleta de drenatge. Reblert de l'extradós mitjançant riostra de formigó per protecció de les seves parets. Comprovació del seu correcte funcionament.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront d'obturacions i tràfic pesat.

3.1.6.6.4.9. Banda de polièster per l'encolat de juntes

Característiques tècniques:

Banda d'unió de 30 cm d'amplada de polièster amb un gramatge de 140-160 g/m2, amb un gruix de 0,5-0,70 mm i amb característiques impermeables, específica per l'encolat de gespa artificial.

Condicions d'ús:

Simplement estendre la banda d'unió de manera que quedi ben centrada amb lúnió de les dues bobines de gespa artificial i aplicar la cola al seu damunt.

3.1.6.6.4.10. Cola bicomponent amb base de poliuretà

Característiques tècniques:

Cola bicomponent amb base de poliuretà de color verd específica per a gespa artificial.

Procediment de barreja de components:

Els dos components s'han d'aclimatar a la temperatura de treball (aprox. 20 ° C) abans de l'ús. Afegir la quantitat total d'enduridor des d'ampolla de plàstic fins a contenidor de galleda de cola.

Barrejar els dos components utilitzant un remenador elèctric d'agitació fins que la cola hagi assolit un color uniforme (temps de remenat mínim 2 min.) Assegurar-se que els components es barregen bé a les parets i a la part inferior de la galleda

Aplicació

Aplicar adhesiu a raó de 0,5-0,75 kg per metre lineal de junta mitjançant màquina o paleta dentada uniformement sobre la banda d'unió adequada. Una vegada tancada la junta de gespa artificial sobre la banda d'unió amb l'aplicació de l'adhesiu es recomana fer pressió mitjançant petit corró de 8-10 kg.

Es considera un assecament òptim a les 24 hores de la seva aplicació

3.1.6.6.4.11. Gespa artificial esportiva

L'empresa constructora, previ inici de les obres de col·locació de la nova gespa artificial, haurà d'aportar fitxa tècnica i informes de laboratori acreditat del material que es preveu instal·lar on es reflecteixin com a mínim les propietats anteriorment citades.

Procés instal·lació:

S'estendrà la gespa artificial, en bobines de 4 m d'amplada i la llargada que tindrà l'amplada del camp. A continuació es sanejaran els extrems laterals de la gespa artificial amb la finalitat que la junta es visualitzi el més possible.

Identificació del producte:

Caldrà dur a terme, per part d'un laboratori homologat independent, la identificació de la gespa artificial instal·lada. Els valors obtinguts hauran de correspondre's amb els valors que figuren a la declaració del producte del fabricant amb les toleràncies que indica la norma UNE-EN 15330-1:2013.

Els paràmetres que caldrà identificar seran els següents:

- Gruix de les fibres (monofilament) - Mesurat en micres d'acord al mètode FIFA method 25
- Dtex de les fibres (monofilament) - Mesurat en Decitex d'acord al mètode FIFA method 23
- Alçada de les fibres (monofilament) - Mesurat en milímetres d'acord al mètode ISO 2549
- Galga - Mesurat en pulgades d'acord al mètode ISO 1763
- Nº puntades cada 10 cm d'acord al mètode ISO 1763
- Nº puntades / m2 d'acord al mètode ISO 1763
- Pes total de la fibra / m2 - Mesurat en grams d'acord al mètode ISO 8543
- Pes total del sistema / m2 - Mesurat en grams d'acord al mètode ISO 8543

Verificació de les propietats esportives del paviment esportiu de gespa artificial:

Una vegada finalitzada la instal·lació del nou paviment esportiu de gespa artificial es durà a terme la verificació de les propietats esportives, per part d'un laboratori homologat independent per donar compliment a la norma UNE-EN 15330-1:2013.

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 5 zones distribuïdes en l'interior de la zona de joc.

Els resultats de cada zona hauran d'estar dins dels valors següents:

Interacció Jugador- Superfície

a) Reducció de força màxima o absorció d'impactes: Valor entre 55 i 70% - Mètode d'assaig segons norma UNE EN 14808
b) Deformació vertical estàndard: Valor requerit entre 4mm i 9 mm - Mètode d'assaig segons norma UNE EN 14809
c) Resistència al gir: Valor requerit entre 30 i 50 Nm - Mètode d'assaig segons norma pr EN 15301

Interacció Pilota – Superfície

a) Bot vertical de la pilota: Valor requerit entre 0,6 i 1 m - Mètode d'assaig segons norma UNE EN 12235
b) Rodament de la pilota: Valor requerit entre 4 i 12 m - Mètode d'assaig segons norma EN 12234

3.1.6.6.4.12. Sorra de sílice per al reblert de la gespa artificial

Característiques tècniques:

Sorra de sílice rentada i seca amb cantells arrodonits de granulometria 0,2-0,8 mm amb un contingut de Si O2 entre el 92%-97%

L'aplicació de la sorra de sílice s'ha de sur a terme a partir de progressives capes de llastrat mitjançant recebadora centrífuga o similar i pas de raspall especial per garantir la correcte introducció de la sorra i que no quedin fibres aixafades a la part inferior.

3.1.6.6.4.13. Granulat de blat de moro per al reblert de la gespa artificial

Característiques tècniques:

Granulat orgànic produït a partir de la trituració de la porció d'anells llenyosos de les panotxes de blat de moro 100%
biodegradable de granulometria 1,6-2,5 mm i densitat corresponent a 0,31 g/cm3.

3.1.6.6.4.14. Equipament esportiu

La totalitat del material esportiu i dels seus ancoratges, de nova adquisició disposarà del corresponent marcatge CE i haurà de complir la norma UNE EN 748:2013+A1:2018. Equipos de campos de juego. Porterias de fútbol. que els hi són d'aplicació i caldrà aportar els certificats dels fabricants que així ho garantitzin. Aquest punt no es correspon, ja que s'ha previst la reutilització de la totalitat del material esportiu existent.

3.1.7. Condicions tècniques que han de complir l'execució

3.1.7.1. Condicions generals de l'execució

Les unitats d'obra no incloses explícitament en aquest plec per dificultats de determinació, improbable utilització o per canvis en l'execució de les obres, es realitzaran d'acord amb la costum, regles de bona construcció i les indicacions de la Direcció d'Obra.

3.1.7.2. Replanteig

El Constructor iniciarà les obres replantejant-les en el terreny i assenyalant-ne les referències principals que mantindrà com a base d'anteriors replanteigs parcials.

Els replanteigs, traçats, anivellacions i altres obres previstes es duran a terme d'acord amb les dades del projecte, mesures, dades o ordres que es faciliten, realitzant-lo amb la màxima cura, de forma que no s'admeten errors majors de 1/500 de les dimensions genèriques això com del marges d'error indicat en les condicions generals d'execució de la resta de les unitats de l'obra.

El replanteig es farà deixant sobre el terreny senyals de permanència garantida. Durant la construcció es fixarà, en relació amb aquests, la situació en planta i alçat de qualsevol element de les Obres. El Contractista està obligat a la recepció dels materials establerts.

La Direcció Facultativa controlarà tots els treballs a través de l'Enginyer Director o persona indicada a l'efecte, si bé, en qualsevol cas, la Contrata serà totalment responsable de l'exacte execució del replanteig, anivellació, etc.

La Contrata proporcionarà personal i medis auxiliars necessaris per aquestes operaris, essent responsable per les modificacions o errors que resultin per la desaparició d'estaques, senyals o elements essencials establerts.

La Direcció d'Obra podrà executar per ella mateixa o delegant a altres, tants replanteigs parcials com cregui convenient perquè les obres es realitzin d'acord amb el projecte i a les modificacions aprovades.

Les operacions de replanteig es faran amb la presència de la Direcció d'Obra i del contractista o persona que ho delegui. S'aixecarà l'acte d'aquest fet.

3.1.7.3. Esbrossada i neteja dels terrenys

Es defineix com a desbrossada del terreny, el treball consistent a extreure i retirar, de les zones designades, tots els arbres, calcinals, plantes, males herbes, brossa, runes, escombraries o qualsevol altre material no desitjable. Aquestes operacions inclouen l'excavació dels primers trenta centímetres (30 cm) de terra vegetal superficial que hi hagi per sota de la cota de terreny natural.

La seva execució inclou les operacions següents:

a) Excavació dels materials desbrossats.
b) Retirada i transport a abocador dels materials desbrossats.

Tot això efectuat d'acord amb les presents especificacions i amb les dades que, sobre el particular, inclouen els corresponents documents del Projecte.

En els rebaixaments, els calcinals i les arrels majors de deu centímetres (10 cm) de diàmetre seran eliminats fins a una profunditat no inferior a cinquanta centímetres (50 cm) per sota de l'esplanada.

Del terreny natural sobre el qual s'ha d'assentar el terraplè, s'eliminaran tots els calcinals o les arrels amb un diàmetre superior a deu centímetres (10 cm), amb la finalitat que no quedi res dins del fonament del terraplè, no a menys de cinquanta centímetres (50 cm) de profunditat sota la superfície natural del terreny.

També s'eliminaran sota els terrenys de poca cota, fins a una profunditat de cinquanta centímetres (50 cm) per sota de l'esplanada.

Els treballs s'efectuaran de manera que produeixin la menor molèstia possible als ocupants de les zones pròximes a les obres.

No es deteriorarà o desplaçarà cap fita de propietat o de punt de referència de dades topogràfiques, de qualsevol tipus, fins que una persona autoritzada hagi referenciat d'alguna altra manera la seva situació o n'hagi aprovat el desplaçament.
La retirada dels materials objecte de desbrossada es farà com es descriu a continuació: Tots els subproductes forestals, seran cremats d'acord amb el que ordeni el Facultatiu encarregat de les obres. Els materials no combustibles seran retirats pel Contractista de la manera i als llocs que assenyali el Facultatiu encarregat de les obres.

3.1.7.4. Excavació per a rebaix

Consisteix en el rebaix necessari del terreny que està situat per damunt del nivell de l'esplanació o caixa de paviments, inclosa l'excavació per a la formació d'esplanada millorada amb sòl seleccionat.

Queden incloses en aquest concepte les següents operacions:

a) L'excavació dels materials de desmunt, qualsevol que sigui la seva naturalesa, fins i tot cunetes, zones d'emplaçament d'obres de fàbrica fins a la cota d'esplanació general, banquetes pel recolzament dels replens, així com qualsevol sanejament a zones localitzades o no. Aquest concepte inclou l'excavació convencional, l'excavació amb ripat previ, les excavacions amb trencament mitjançant martells hidràulics i l'excavació amb explosius; sigui quin sigui el percentatge que es trobi de roca no excavable amb mitjans mecànics.

b) Quan les excavacions arribin a la rasant de la plataforma, els treballs que s'executaran per a deixar l'esplanada repassada, compactada i totalment preparada per a endegar la col·locació de la subbase granular, estaran inclosos al preu unitari de l'excavació. Si l'esplanada no acompleix les condicions de capacitat portant necessàries, el Director de les Obres podrà ordenar una excavació addicional en subrasant, que serà mesurada i abonada mitjançant el mateix preu definitiu per totes excavacions.
c) Les operacions de càrrega, transport, selecció i descàrrega a les zones d'utilització o emmagatzematge provisional, fins i tot quan el mateix material s'hagi d'emmagatzemar diversos cops.
d) La conservació, adequada dels materials i els cànons, indemnitzacions i qualsevol altre tipus de despeses dels llocs d'emmagatzematge i abocadors.
e) L'allisada dels talussos de l'excavació.
f) Els esgotaments i drenatges que siguin necessaris.
g) Els camins d'accessos necessaris per a l'execució de les excavacions en desmunt.
h) Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

Les excavacions s'executaran amb les dimensions, pendents i característiques que es fixen en el projecte i amb les dades obtingudes del replanteig general de les obres i les ordres de la Direcció de les Obres.

Les excavacions es consideraran no classificades, i es defineixen amb un preu únic per a qualsevol tipus de terreny.

L'excavació especial de talussos en roca, definida a l'article 322 del P.G.3., s'abonarà al preu únic definit d'excavació.

Quan les excavacions arribin a la rasant de la plataforma, els treballs que s'executaran per a deixar l'esplanada repassada, compactada i totalment preparada per a endegar la col·locació de la subbase granular, estaran inclosos al preu unitari de l'excavació. Si l'esplanada no acompleix les condicions de capacitat portant necessàries, el Director de les Obres podrà ordenar una excavació addicional en subrasant, que serà mesurada i abonada mitjançant el mateix preu definitiu per totes excavacions.

L'excavació es considera sobre terreny no classificat.
En contractista haurà de comunicar amb suficient antelació al Director de les Obres el començament de qualsevol excavació, i el sistema d'execució previst per obtenir l'aprovació del mateix.
Durant l'execució dels treballs es durà a terme, en qualsevol cas, les precaucions adequades per no disminuir la resistència o l'estabilitat del terreny no excavat.

En cas que sigui necessari apuntalar o realitzar qualsevol mesura de precaució o protecció de les obres, el Contractista es veurà obligat a realitzar-ho d'acord amb les necessitats del moment i amb les ordres de la Direcció Facultativa.

Les cotes de l'excavació serà la necessària indicada en el projecte, sigui més o menys la calculada en el projecte, abonant-se per unitat d'obra resultant.

Les operacions d'excavació per rebaix s'efectuaran amb les precaucions necessàriies per a l'obtenció d'unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les estructures existents, d'acord amb el que, sobre el particular, ordeni el facultatiu encarregat de les obres, qui designarà i marcarà els elements que s'hagin de conservar intactes, així com el llocs d'aplec i la forma de transport d'aquells.

Es tindrà una dedicació especial a les zones de contacte en les qual l'excavació s'ampliarà fins que la coronació del terraplè penetri en ella en tota la seva secció, no

3.1.7.5. Terraplens

Definició

Consisteix en l'extensió i compactació de materials terrencs procedents d'excavació o préstecs. Els materials per a formar terraplens compliran les especificacions que es defineixen a l'apartat característiques i tipus de terrenys.

El ciment del terraplè es prepararà de forma adequada, per tal de suprimir discontinuïtats a les superfícies, efectuant, els treballs necessaris de refí i compactació. A les zones amb pendent transversal

s'esglaonarà el contacte amb el terreny natural formant esglaons d'amplada superior a 2'5 m. A continuació s'iniciarà el terraplè pel punt més baix.

Les tongades seran de gruix uniforme i suficientment reduït a fi que amb els mitjans disponibles, s'obtingui, en tot el seu gruix, el grau de compactació exigit. Els materials de cada tongada seran de característiques uniformes. S'eliminaran les pedres de grandària superior a la meitat de la tongada.

No s'estendrà cap tongada mentre no s'hagi comprovat que la superfície subjacent acompleixi les condicions exigides, i per tant, sigui autoritzada la seva estesa pel encarregat Facultatiu. En cas que la tongada subjacent s'hagi reblanit per una humitat excessiva, no s'estendrà la següent, i es procedirà a escarificar-la per a deixar-la orejar.

Característiques i tipus de terrenys

Per a poder acceptar els terraplens caldrà comprovar d'una banda la qualitat dels materials i d'altra banda les condicions de compactació. A l'efecte esmentat es realitzaran els corresponents assaigs previs d'execució i d'acceptació executats per un laboratori homologat.

Pel que fa a la qualitat dels sòls cal dir que segons la seva qualitat per a formar terraplens, els sòls es classifiquen en:

- Sòls inadequats: (SI)
  No compleixen les condicions dels sòls tolerables.
- Sòls tolerables: (ST)
  Menys del 25% en pes de pedres de mida > 15 cm.
  Límits d'Attenberg:
    Límit líquid < 40.
    Límit líquid < 65 amb Índex Plasticitat > 0,66 del límit líquid.
  Densitat del pròctor > 1,450.
  C.B.R. (Califòrnia Bearing Ratio) > 3
  Contingut matèria orgànica < 2%
- Sòls adequats: (SA)
  Sense pedres de mida > 10 cm.
  Menys del 35% en pes de partícules de mida < 0,08 mm.
  Límit líquid < 40 (Attenberg)
  C.B.R. (Califòrnia Bearing Ratio) > 5.
  Contingut de matèria orgànica < 1%.
- Sòls seleccionats: (SS)
  Sense pedres de mida > 8 cm
  Menys del 25% en pes de partícules de mida < 0,08 mm
  Límit líquid < 30 (Attenberg)
  Índex plàstic < 10 (Attenberg)
  C.B.R. (Califòrnia Bearing Ratio) > 10 (sòls no inflables)
  Sense matèria orgànica.

Com es pot veure, els sòls seran tolerables, adequats o seleccionats segons determinades condicions de granulometria, plasticitat, densitat, capacitat portant i contingut de matèria orgànica .Com a condicions d'acceptació cal dir que no s'admeten els sòls inadequats a cap zona del terraplè. Els sòls tolerables únicament es poden admetre per a nuclis de terraplè. Els sòls per a capa de coronament han de ser com a mínim sòls adequats o seleccionats. Així mateix hauran de ser sòls adequats els que formen el coronament de l'esplanada (darrers 30 cm) a zones de desmunt.

Pel que fa a les densitats, s'exigeix una densitat superior al 95% de la màxima densitat de l'Assaig Pròctor Modificat a tota la zona de nucli de terraplè (inclosos els punts singulars com vora, pous o embornals).

Per a la zona de coronament s'exigeix una densitat superior al 100% de la màxima de l'assaig Pròctor Normal.

Mesurament i abonament.

Es mesuraran i abonaran per metres cúbics (m3) realment executats i compactats al seu perfil definitiu, mesurats per diferència entre perfils, presos abans i després dels treballs.

El material a emprar serà en algun cas, provinent de l'excavació de la traça; en aquest cas el preu del terraplè inclou la càrrega, transport, estesa, humectació, compactació i anivellació.

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

En qualsevol dels dos casos esmentats, el preu serà únic. El Director de les Obres podrà autoritzar l'excavació a determinades parcel·les, a fi d'obtenir materials de préstecs. L'esmentada excavació de préstecs a les parcel·les en cap cas podrà rebaixar el terreny de les parcel·les per dessota de les cotes de les voreres més pròximes.

Els terraplens, o zones de rebliment en llocs singulars que puguin ser considerats com a terraplens localitzats es mesuraran i abonaran com la resta de terraplens.

Terraplè de sòls seleccionats de préstecs exteriors al polígon.

Quan sigui necessari obtenir els materials per a formar terraplens de préstecs exteriors al polígon, el preu del terraplè inclourà el cànon d'extracció, excavació, càrrega, transport a qualsevol distància, estesa, humectació, anivellació i la resta d'operacions necessàries per a deixar totalment acabada la unitat de terraplè.

El Contractista haurà de localitzar les zones de préstecs, obtenir els permisos i llicències que siguin necessaris i abans de començar les excavacions, haurà de sotmetre a l'aprovació del Director de les Obres les zones de préstec, a fi de determinar si la qualitat dels sòls és suficient.

Descripció de proves i assaigs Rebliments Materials:

Per als sòls que s'han d'utilitzar en rebliments com a mínim, per cada 1.500 m3, es realitzaran els següents assaigs:

- 2 pròctors segons NTL-107
- 2 Continguts en humitat segons NTL-102

Execució:

Per cada 500 m3 es realitzaran els següents assaigs:

- 3 densitats "in situ" segons NTL-109, incloent determinació d'humitat. Sorra de pedra calcària

Materials:

Per cada 100 m3 de material:

- 1 granulometria per tamisat segons NLT-104
- 1 equivalent de sorra segons NLT-113
- 1 pròctor modificat segons NLT-108 Execució: Per cada 1000 m2 o fracció de capa col·locada:
- 3 densitats "in situ" segons NLT-109, incloent determinació d'humitat

Excavació de rases, pous i fonaments

La unitat d'excavació de rases i pous comprèn totes les operacions necessàries per obrir les rases definides per a l'execució del clavegueram, abastament d'aigua, la resta de les xarxes de serveis definits en el present projecte i les rases i pous necessaris per a fonaments o drenatges.

Les excavacions s'executaran d'acord amb els plànols del Projecte i amb les dades obtingudes de replanteig general de les obres, els plànols de detall i les ordres de la Direcció de les obres.

La profunditat de la cimentació serà la necessària fins trobar terreny ferm, sigui més o menys la calculada en el projecte, abonant-se per unitat d'obra resultant.

Es comprovaran els apuntalaments diàriament per evitar possibles inestabilitats que poguessin produir desgràcies personals o danys materials. Serà d'exclusiva responsabilitat de la Contrata.

Les excavacions es consideraran no classificades i es defineixen amb un sòl preu per a qualsevol tipus de terreny.

Si durant l'execució de les excavacions apareixen deus o filtracions motivades per qualsevol causa s'utilitzaran els mitjans que siguin necessaris per esgotar les aigües. El cost de les esmentades operacions estarà comprés en els preus d'excavació.

3.1.7.6. Base granular

La capa granular no s'estendrà fins que no s'hagi comprovat que la superfície sobre la que hagi de recolzar-se tingui les condicions de qualitat i forma previstes.

Es comprovarà la regularitat i l'estat de la superfície sobre la que es vagi a estendre's la capa. El Director de les Obres indicarà les mesures encaminades a restablir una regularitat superficial acceptable i, en el seu cas, a reparar les zones deficients.

3.1.7.7. Instal·lacions

3.1.7.7.1. Sanejament i drenatge

Les obres de desguàs inclouen totes les conduccions de l'àmbit d'actuació així com les que uneixen aquestes amb la xarxa existent.

S'executaran amb els materials marcats en els amidaments i amb les dimensions i pendents fixades per cada cas, previst els replanteigs que correspongui.

L'ample de la rasa per posar els tubs de sanejament serà el necessari per poder executar els treballs sense molèsties. Aquests es recolzaran sobre el material apropiat que recollirà la unitat corresponent en medició. S'omplirà amb terres amb capes de 20 cm.

En referència a les operacions per a la posta en obra correcta i proves de les canonades de PVC., s'aplicarà el Plec General de Condicions Facultatives per a l'Abastament d'Aigua aprovat per O.M. de 22 d'agost de 1963.

Els tubs de PVC i/o polipropilè compliran el que s'especifica en els apartats anteriors. La canonada serà estanca i per tant es tindran una cura especial de les juntes entre tubs i entre els tubs i els pous de registre.

S'evitarà recolzar els tubs en un sol punt i es procurarà moure'ls el mínim possible un cop estiguin descarregats. Per tant, s'aconsella fer la descàrrega en un lloc proper al punt de col·locació o allà on indiqui el Director de les obres. Totes les despeses i danys resultant d'una manca de precaució aniran a càrrec del Contractista adjudicatari de les obres.

Els tubs es col·locaran perfectament anivellats. Abans de tapar els tubs s'haurà de demanar l'autorització del Director de les obres.

El muntatge dels tubs es farà també a mesura que es vagin descarregant. Per això, el Contractista presentarà al Director de la obres un pla de muntatge convenientment adaptat al transport i moviment dels tubs per a que aquest l'aprovi. Els tubs es col·locaran sobre un llit de 10 cm de sorra anivellat i immediatament es realitzaran les juntes. No es rebran els tubs que no s'ajustin als articles d'aquest Plec.

La unió helicoïdal de la banda que conforme la canonada es realitza de forma mecànica abrocada i química, aquesta última mitjançant un polimeritzador de resines viníliques dissoltes amb cetona.

Els pericons i els pous de sanejament s'arrebossaran a l'interior amb les arestes arrodonides i amb les pendents cap al tub de sortida. Abans de l'execució es replantejarà en situació i anivellació d'acord amb la pendent indicada. El pericons no es taparan hermèticament fins que no s'hagi realitzat la seva perfecta neteja i control. Tots els materials es protegiran perfectament durant el transport, ús i col·locació del mateixos.

3.1.7.8. XARXES D'ENERGÍA ELÈCTRICA I D'ENLLUMENAT PÚBLIC

Condicions per a la instal·lació

A més a més de les Condicions Tècniques contingudes al present Plec, seran d'aplicació les generals, especificades als següents documents:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (R. D. 842/2002 de 2 d'agost).
- Instruccions Tècniques Complementàries al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.
- Reglament de Verificacions Elèctriques i Regularitat al Subministrament d'Energia (Decret del 12 de maig del 1954).
- Reglament Tècnic de Línies Elèctriques Aèries d'Alta Tensió (Decret 3151/68 de 28 de novembre).
- Reglaments sobre instal·lacions i funcionament de Centrals Elèctriques i Estacions Transformadores, aprovats per Ordre de 23 de febrer de 1949.
- Normes i Instruccions del "Ministerio de la Vivienda", sobre Enllumenat Urbà.
- Normes UNE declarades d'obligat acompliment.
- Les recomanacions d'"U.N.E.S.A".
- Recomanacions Internacionals sobre Enllumenat de les Vies Públiques, publicat pel "Ministerio de Obras Públicas".

Seran també d'obligat acompliment les Normes particulars de la Companyia Subministradora, així com la legislació que substitueixi, modifiqui o completi les esmentades disposicions, i també la nova legislació aplicable, que es promulgui amb anterioritat a la Contractació de la present Obra.

El Contractista s'obliga a mantenir amb l'Empresa subministradora el contacte necessari, per mitjà del Tècnic Encarregat, per tal d'evitar criteris diferents i posteriors complicacions.

Permisos, llicències i dictàmens

El Contractista haurà d'obtenir els permisos, visats, llicències i dictàmens necessaris per a l'execució i posta en servei de les obres, i haurà d'abonar tots els càrrecs, taxes i impostos, que es derivin de llur obtenció i de visat del Projecte d'Enllumenat Públic, pel Col·legi Professional corresponent.

El Contractista també haurà d'abonar totes les despeses necessàries per a l'obtenció de l'Aprovació Prèvia del Projecte i l'Autorització de Posada en Servei, per part dels Serveis d'Indústria de la Generalitat.

Documentació prèvia a l'inici de les obres elèctriques

Un cop adjudicada l'obra definitivament, i abans de la instal·lació el Contractista presentarà al Tècnic Encarregat els catàlegs, cartes, mostres, certificats de garantia, de "colada", etc. dels materials que s'han d'utilitzar a l'obra.

Abans d'instal·lar qualsevol material, caldrà presentar el següent:

- Bàculs i columnes

Certificats i plànols amb totes les característiques de suport (mides, gruixos, tipus, d'acer, característiques del galvanitzat, etc.), que figurin en aquest plec de Condicions, Plànols i altra documentació d'aquest Projecte. Certificat de "colada".

- Llums
Certificats i catàlegs amb dimensions i característiques de tots els elements que composen el llum, concretament del reflector.
Corbes fotomètriques.
Certificat del flux lluminós emès a l'hemisferi superior (F.H.S.)

- Làmpades

Certificats i catàlegs amb les característiques més importants, concretament mides, vida mitjana i flux lluminós.

- Equip d'encesa

Certificats i catàlegs amb les característiques tècniques pròpies.

- Cables

Certificat d'homologació del cable

No es podran emprar materials sense que prèviament hagin estat acceptats per la Direcció de l'Obra.

Aquest control previ no constitueix recepció definitiva, i, per tant, els materials poden ser rebutjats per la Direcció de l'Obra, àdhuc després de ser col·locats, si no acomplissin les condicions exigides en aquest Plec de Condicions, podent ser reemplaçats per d'altres, que acompleixin les esmentades qualitats.

Els materials rebutjats per la Direcció de l'Obra, si fossin replegats o col·locats, hauran de ser retirats pel Contractista,
immediatament i en llur totalitat. De no acomplir-se aquesta condició, la Direcció de l'Obra podrà manar retirar-los pel mitjà que cregui oportú pel compte de la Contracta.

Tots els materials i elements estaran en perfecte estat de conservació i ús, i es rebutjaran aquells que estiguin avariats, amb defectes o deteriorats.

Els materials o elements a emprar, les característiques particulars dels quals no s'especifiquin expressament en aquest Plec de Condicions seran del tipus i qualitats que s'utilitzin normalment per l'Empresa Subministradora d'electricitat, i previ el vist-i-plau del Director de l'Obra.

Condicions dels materials

Tubs, canalitzacions de cables soterrats

Els tubs per a les canalitzacions soterrades d'enllumenat exterior hauran de ser els indicats en la ITC-BT-21 i el grau de protecció mecànica l'indicat en l'esmentada instrucció. El diàmetre interior no serà inferior a 60 mm.

Suports de llums

Característiques

Els suports dels llums de l'enllumenat exterior s'ajustaran a la normativa vigent (en el cas que siguin d'acer hauran de complir el R.D. 2642/85, el R.D. 401/89 i l'O.M. de 16/05/89). Els materials seran resistents a les accions de la intempèrie o estaran protegits degudament contra aquestes, per tal d'impedir l'entrada d'aigua de pluja i l'acumulació de l'aigua procedent de condensació. Els suports, els seus ancoratges i les fonamentacions es dimensionaran de forma que puguin resistir les sol·licitacions mecàniques, tenint en compte particularment l'acció del vent, amb un coeficient de seguretat no inferior a 2,5, tot i considerant els llums complets instal·lats en el suport.

Els suports que així ho requereixin hauran de disposar d'una obertura amb dimensions adequades a l'equip elèctric per accedir als elements de protecció i de maniobra; la part inferior de l'obertura estarà situada, pel cap baix, a 0,30 m de la rasant, i estarà dotada de porta o portelló amb un grau de protecció IP 44 segons l'UNE 20324 (EN 60529) i IK10 segons l'UNE-EN 50.102. la porta o la portella solament es podrà obrir mitjançant la utilització d'eines especials i disposarà d'una presa de terra quan sigui metàl·lica.

Quan degut a la seva situació o dimensions les columnes fixades o incorporades a obres de fàbrica no permetin la instal·lació dels elements de protecció i maniobra en la base, podran col·locar-se aquests en la part superior, en un lloc adequat o en l'interior de l'obra de fàbrica.
La superfície exterior de la columna no presentarà taques, ratlles ni abonyegaments i les soldadures es poliran degudament per tal d'aconseguir un acabat exterior de bona aparença i regularitat.

Basaments de les columnes

Les dimensions dels basaments, per als diferents tipus de columnes, venen indicades als Plànols.

L'excavació es realitzarà, de manera que, les parets quedin verticals i el fons de la mateixa pla, evitant en aquesta les arestes arrodonides.

La fonamentació s'efectuarà mitjançant formigó de resistència >HA-15. (Si no s'especifica als plànols una resistència superior.) en el qual s'encastaran els perns d'ancoratge, situant-los de manera que la seva col·locació resulti vertical i que sobresurti la longitud suficient per tal d'assegurar l'entrada completa de les femelles de subjecció i llurs volanderes.

Llums

Els llums seran propis de l'enllumenat públic, preparats per anar, indistintament, a bàcul i columna, i amb capacitat per posar-hi l'equip elèctric de doble encesa. Si el projecte no diu altra cosa, seran tancades amb grau de protecció IP 54, classe I.

Característiques indicatives

Els llums utilitzats en l'enllumenat exterior seran conformes a la norma UNE-EN 60.598-2-3 i la UNE-EN 60.598-2-5 en el cas de projectors exteriors.

Tots els materials seran inalterables a la intempèrie.

El gruix del reflector serà d'un mil·límetre i dues dècimes de mil·límetre (1,2 mm.). Tindrà un tractament de protecció que garanteixi la conservació de les seves qualitats òptimes. El gruix mínim de la capa anòdica serà de quatre (4) micres.

Totes les fixacions, cargolaria, pestells, etc. seran en material no oxidable.

Les característiques fotomètriques dels Llums hauran de garantir els resultats previstos al projecte. Les mides dels Llums no seran mai inferiors a les que figuren als plànols.

El dispositiu de subjecció del llum haurà de comptar amb un mínim de tres punts de suport que assegurin que la posició de la lluminària no variarà per agents fortuïts. Aquell serà capaç de resistir un pes cinc vegades superior al de la lluminària equipada.

La instal·lació elèctrica interior dels Llums es realitzarà amb materials resistents a les altres temperatures i els portalàmpades seran de porcellana segons la norma UNE 20.397-76.

El dimensionat del llum i els materials emprats hauran de garantir que després d'un període de 10 hores de funcionament a temperatura ambient de 35ºC, cap punt dels distints components enregistri una temperatura superior a l'admesa.

Quadres de protecció, mesura i control

Les línies d'alimentació als punts de llum i de control, quan n'hi hagi, partiran d'un quadre de protecció i control; les línies estaran protegides individualment, amb tall omnipolar, en aquest quadre, tant contra les sobreintensitats (sobrecàrregues i curt circuits), com contra els corrents de defecte a terra i contra sobretensions quan els equips instal·lats ho precisin.

La intensitat de defecte, llindar de desconnexió dels interruptors diferencials, que podran ser de renganxe automàtic, serà com a màxim de 300 mA i la resistència de posada a terra, mesurada en la posada en servei de la instal·lació, serà com a màxim de 30 Ω. Això no obstant, s'admetran interruptors diferencials de intensitat màxima de 500 mA o 1 A, sempre que la resistència de posada a terra en la posada en servei de la instal·lació sigui inferior o igual a 5 Ω i a 1 Ω, respectivament.

Si el sistema d'accionament de l'enllumenat es realitza amb interruptors horaris o fotoelèctrics, es disposarà a més d'un interruptor manual que permeti l'accionament del sistema, amb independència dels dispositius esmentats.

L'envoltant del quadre proporcionarà un grau de protecció mínima IP55, segons l'UNE 20 324, i l'IK10, segons l'UNE EN 50 102 i disposarà d'un sistema de tancament que permeti l'accés exclusiu al mateix, per part del personal autoritzat, amb la porta d'accés situada en una alçada compresa entre els 2m i els 0,3 m. els elements de mesures estaran situats en un mòdul independent.

Les parts metàl·liques del quadre aniran connectades al terra.

Xarxa d'alimentació

Cables

Els cables seran multipolars o unipolars amb conductors de coure i tensió assignada de 0,6/1 kV.

El conductor neutre de cada circuit que surti del quadre, no podrà ser utilitzat per cap altre circuit.

Tipus

Xarxes subterrànies

S'utilitzaran sistemes i materials anàlegs als de les altres xarxes subterrànies de distribució regulades en la ITCBT-07. Els cables seran de les característiques especificades en l'UNE 21123, i aniran encanonats; els tubs per a les canalitzacions subterrànies hauran de ser els indicats en l'ITC-BT-21 i el grau de protecció mecànica l'indicat en l'esmentada instrucció, i podran anar formigonats en rasa o no. Quan vagin formigonats el grau de resistència a l'impacte serà lleuger segons l'UNE 50 086 –2-4.

Els tubs aniran soterrats a una profunditat mínima de 0,4 m del nivell del terra, mesurats des de la cota inferior del tub, i el seu diàmetre inferior no serà menor als 60 mm. Per sobre, s'hi col·locarà una cinta de senyalització que adverteixi de l'existència de cables d'enllumenat exterior, situada a una distància mínima del nivell del terra de 0,10 m i a 0,25 m per sobre del tub.

En els encreuaments de vies, la canalització, a més d'encanonada, anirà formigonada, i s'hi instal·larà, pel cap baix, un tub de reserva.

La secció mínima a utilitzar en els conductors dels cables, inclòs el neutre, serà de 6 mm2. en distribucions trifàsiques tetrapolars, per a conductors de fase de secció superior a 6 mm2, la secció del neutre serà la que s'indica en la taula 1 de l'ITC-BT-07.

Els empalmaments i derivacions s'hauran de realitzar en caixes de borns adequades, situades a l'interior dels suports dels llums, i a una alçada mínima de 0,3 m sobre el nivell del sòl o en una arqueta enregistrable, que garanteixin, en ambdós casos, la continuïtat, l'aïllament i l'estanqueïtat del conductor.

Xarxes aèries

S'utilitzaran els sistemes i materials adequats per a les xarxes aèries aillades descrites en l'ITC-BT-05.

Podran estar constituïdes per cables posats sobre façanes o tensats sobre suports. En aquest darrer cas, els cables seran autoportants, amb neutre fiador o amb fiador d'acer.

La secció mínima a utilitzar, per atots els conductors inclòs el neutre, serà de 4 mm2. En distribucions trifàsiques tetrapolars amb conductors de fase de secció superior a 10 mm2,la secció del neutre serà, pel cap baix, la meitat de la secció de fase. En el cas d'anar situats a sobre de suports comuns amb els d'una xarxa de distribució, l'estesa dels cables d'enllumenat serà independent d'aquell.

Xarxes de control i auxiliars

S'utilitzaran sistemes i materials similars als indicats per als circuits d'alimentació, la secció mínima dels conductors serà de 2,5 mm2.

Instal·lació elèctrica a l'interior dels suports

En la instal·lació elèctrica en l'interior dels suports, s'hauran de respectar els aspectes següents:

- Els conductors seran de coure, amb una secció mínima de 2,5 mm2, i una tensió assignada de 0,6/1kV, pel cap baix; no hi hauran empalmaments a l'interior dels suports.
- En els punts d'entrada dels cables a l'interior dels suports, els cables tindran una protecció suplementària de material aïllant mitjançant la perllongació del tub o d'altre sistema que ho garanteixi.
- La connexió als terminals, estarà feta de forma que no suposi cap mena de força de tracció sobre els terminals. Per a les connexions dels conductors de la xarxa amb els del suport, s'utilitzaran elements de derivació que continguin borns apropiats, en nombre i tipus, així com els elements de protecció necessaris per el punt de llum.

Protecció contra contactes directes i indirectes

Els llums seran de la Classe I o de la Classe II.

Les parts metàl·liques accessibles dels suports de llums estaran connectades al terra. S'exclouen d'aquesta prescripció les parts metàl·liques que, tenint un doble aïllament, no siguin accessibles al públic en general.

Per a l'accés a l'interior dels llums que estiguin instal·lats a una alçada inferior als 3 m sobre el terra o en un espai accessible al públic, es requerirà la utilització d'eines especials. Les parts metàl·liques dels quioscos, marquesines, cabines telefòniques, plafons d'anuncis i altres elements de mobiliari urbà, que estiguin a una distància inferior a 2 m de les parts metàl·liques de la instal·lació d'enllumenat exterior i que siguin susceptibles a ser tocades simultàniament, hauran de gaudir d'una posada a terra.

Quan els llums siguin de la Classe I, hauran d'estar connectats al punt de posada a terra del suport, mitjançant un cable unipolar aïllat de tensió assignada 450/750V amb recobriment de color verd-groc i una secció mínima de 2,5 mm2 en coure.

Posades a terra

La màxima resistència d'una posada a terra serà tal que, al llarg de la vida de la instal·lació i en qualsevol època de l'any, no es puguin produir tensions de contacte majors de 24 V, en les parts metàl·liques accessibles de la instal·lació (suports, quadres metàl·lics, etc).

La posada a terra dels suports es realitzarà per connexió a una xarxa de terra comú per a totes les línies que surtin dels mateix quadre de protecció, mesura i control.

En les xarxes de terra s'instal·larà, com a mínim, un elèctrode de posada a terra cada 5 suports de llums, i sempre en el primer i en el darrer suport de cada línia.

Els conductors de la xarxa de terra que uneixen els elèctrodes hauran de ser:

- Nus, de coure, amb 35 mm2 de secció mínima, si formen part de la pròpia xarxa de terra, on aniran per fora de les canalitzacions dels cables d'alimentació
- Aïllats, mitjançant cables de tensió assignada 450/750V, amb recobriment de color verd-groc, amb conductors de coure, de secció mínima de 16 mm2 per a xarxes subterrànies, i de la mateixa secció que els conductors de fase per a les xarxes posades, que en aquest cas aniran per l'interior de les canalitzacions dels cables d'alimentació.

El conductor de protecció que uneix cada suport amb l'elèctrode o amb la xarxa de terra, serà de cable unipolar aïllat, de tensió assignada 450/750 V, amb recobriment de color verd-groc i una secció mínima de 16 mm2 de coure.

Totes les connexions dels circuits de terra es realitzaran mitjançant terminals, gafes, soldadures o altres elements apropiats que garanteixin un bon contacte permanent i protegit contra la corrosió.

Conduccions per a baixa tensió

Cables per a línies aèries de baixa tensió

Conductors

Els conductors utilitzats en les xarxes aèries seran de coure, alumini o d'altres materials o aliatges que tinguin característiques elèctriques i mecàniques adequades i seran preferentment aïllats.

Conductors aïllats

Els conductors aïllats seran de tensió assignada no inferior a 0,6/1 kV i tindran un recobriment que garanteixi una bona resistència a les accions de la intempèrie, a més de satisfer les exigències especificades en la norma UNE 21.030.

La secció mínima permesa en els conductors d'alumini serà de 16 mm2, i en els de coure de 10 mm2. La secció mínima
corresponent a altres materials serà la que garanteixi una resistència mecànica i una conductivitat elèctrica no inferiors a les que corresponen als de coure indicats anteriorment.

Cables per a línies soterrades de baixa tensió

Els conductors dels cables utilitzats en les línies subterrànies seran de coure o d'alumini i estaran aïllats amb mescles apropiades de compostos polimèrics. A més, estaran protegits degudament contra la corrosió que pugui provocar el terreny on s'instal·lin i tindran la resistència mecànica suficient per a suportar els esforços a que puguin estar sotmesos.

Els cables podran ser d'un o més conductors i de tensió assignada no inferior a 0,6/1 kV, i hauran de complir els requisits especificats en la part corresponent de la Norma UNE-HD 603. la secció d'aquests conductors serà l'adequada a les intensitats i caigudes de tensió previstes i, en tot cas, aquesta secció no serà inferior a 6 mm2per a conductors de coure i a 16 mm2 per als de alumini.

Cables per a línies de mitjana tensió

Els cables de Mitjana Tensió seran d'alumini i satisfaran les Normes UNE 21.013 i UNE 21.014. L'aïllament serà de polietilè reticular amb un gruix mínim de sis amb vuit mil·límetres (6,8 mm.).

Existirà una pantalla sobre el conductor, que serà no metàl·lica i estarà formada per una cinta semiconductora, una capa "extrusionada" de mescla semiconductora o una combinació de les dues.

La pantalla sobre l'aïllament estarà formada per una part semiconductora, no metàl·lica, associada a una part metàl·lica.

La secció de la pantalla i la seva resistència elèctrica per metre (m.) de cable a vint graus centígrads (20ºC.) seran setze
mil·límetres quadrats (16mm.2.) Cu. i 1,16/km. respectivament.

La coberta exterior estarà constituïda per una capa "extrusionada" de PVC, semiconductora, de resistivitat compresa entre mil cinc-cents i tres mil centímetres (1.500 i 3000 cm.).

Tots els cables seran homologats per les Companyies Subministradores.

Estació transformadora

Comprèn l'esmentada unitat l'excavació en qualsevol tipus de terreny i la construcció de l'estació segons esquemes que figuren als plànols, ampliats per les normes particulars de l'Empresa Subministradora. Tots els treballs necessaris, així com l'aportació de mitjans precisos pel correcte acabat de l'obra.

Es mesurarà per unitat (Ut.) Totalment acabada.

Aparellatge interior de l'Estació Transformadora

Aquesta unitat compren tots els elements (ruptofusibles, seccionadors d'entrada, de sortida i proteccions del transformador, etc.) Necessaris pel correcte funcionament elèctric de l'Estació Transformadora. Així mateix inclou els circuits auxiliars d'enllumenat i protecció del transformador, comandaments a distància, senyalització, circuit de terra, i tot aquell material necessari per el bon funcionament de l'E.T.

Es mesurarà per unitat totalment acabada i comprovada.

Instal·lació en baixa tensió.

Aquest apartat inclou els circuits en baixa tensió, cables i quadre de distribució complert, de quadre mes quatre (4+) sortides protegides.

Es mesurarà per unitat (Ut) totalment instal·lada i comprovada.

Cables
Al preu assignat per metre lineal (ml.) queda comprès el cost de totes les operacions d'adquisició, transport, carreteig i col·locació del cable, així com la retirada i l'abonament de les bobines corresponents.

Es mesurarà per metres lineals realment instal·lats.

Conduccions per a canalitzacions d'enllumenat baixa o mitjana tensió

El preu comprèn l'execució del metre lineal de rasa segons dimensions i característiques, que s'assenyalen als plànols
corresponents.

Està inclosa l'excavació en qualsevol tipus de terreny i el rebliment de la rasa, la sorra que serveix de llit als cables o conduccions, la cinta de senyalització o maons de protecció (segons plànols) i tots els tubs necessaris per a passar els cables (o quan s'escaigui les canaletes prefabricades).

Es cas de conducció per a encreuaments de calçada, el preu inclou totes les canonades necessàries més el llit i protecció de formigó; així com l'excavació, el rebliment i el transport a l'abocador dels materials sobrants. També està inclosa la compactació fins a un noranta-cinc per cent (95 %) del pròctor modificat. Es mesurarà per metre lineal (ml.). III.3.3.4 Punt de llum

Punt de llum

Es defineix la unitat de punt de llum com el conjunt de columna, lluminària tancada completa, equip d'encesa, llum, tauler de connexió, cables de connexionat des del tauler fins a la lluminària, posta a terra, de tot al conjunt, així com el dau de formigó amb els seus perns d'ancoratge, inclosa l'excavació. També s'inclou la pica de terra, així com accessoris i altres elements necessaris per al seu correcte funcionament.

Es mesurarà per unitat (Ut.) acabada i comprovada.

Centre i quadres de maniobra

S'inclouen a l'esmentat concepte aquells materials degudament instal·lats necessaris per a la correcta maniobra d'encesa, apagat, protecció i mesurament de les instal·lacions.

Aquesta unitat inclou principalment quadres metàl·lics galvanitzats, cèl·lules fotoelèctriques rellotge horari, comptadors, amperímetres i voltímetres, interruptors diferencials i magnetotèrmics, fusibles, armaris, comptadors, posta a terra, basament per al corresponent ancoratge, cables elèctrics d'escomesa fins el quadre de baixa tensió dins l'Estació Transformadora, etc. Inclou l'esmentada unitat l'armari de maniobra com a continent dels elements abans esmentats, així com l'obra civil d'assentament del mateix.

Tot això degudament connexionat i posat en servei. Es mesurarà per unitat (Ut) acabada i en servei.

ENCREUAMENTS I PARAL·LELISMES ENTRE XARXES DE SERVEIS

Durant l'execució de les obres es comprovarà especialment la disposició de paral·lelismes i encreuaments entre les diferents xarxes de serveis en tots els punts del seu recorregut. A les zones de xamfrà, creuament i zones amb elements singulars es dibuixaran les seccions de coordinació i els trams singulars on determinats serveis (generalment l'aigua, el gas i la mitjana tensió) s'enfonsen per possibilitat de creuament amb altres xarxes.

Distàncies mínimes d'encreuament i paral·lelisme.

Enllumenat públic, Mitja Tensió i Baixa Tensió

ENCREUAMENTS (Distàncies mínimes en m)			PARAL·LELISME (Distàncies mínimes en m)	
Gas	0,20		Aigua	0,20
Aigua	0,20		Gas	0,25
B.T.	0,25		B.T.	0,25
A.T.	0,25		A.T.	0,20
Telèfon	0,20 en tubs		Telèfon	0,20
			A façanes	0,40

Telèfon

ENCREUAMENT I PARAL·LELISME (distàncies mínimes en m)	
A.T.	0,25
B.T.	0,20
Altres serveis	0,30

Aquestes separacions es refereixen a la mínima distància entre el prisma de la canalització telefònica i la canonada o cables de la instal·lació aliena.

Aigua

ENCREUAMENT (distàncies mínimes en m)	PARAL·LELISME (distàncies mínimes en m)
0,10	0,25

3.1.7.10. Abastament d'aigua

La instal·lació d'abastament queda definida per la xarxa que, connectada a la general de servei, arriba fins els punts de consum. Als plànols s'especificarà l'esquema de la xarxa.

Totes les canonades d'aigua calenta s'hauran d'aïllar amb camisa de llana de vidre d'una polzada a l'interior i de dues polzades a l'exterior, protegides amb una capa bituminosa i reforçades amb fibra de vidre de malla ampla. Així mateix les canonades d'aigua freda s'hauran d'aïllar amb camisa de 3/4 de polzada d'espessor mínim per evitar condensacions.

3.1.7.11. PAVIMENTS ASFÀLTICS

Els paviments asfàltics poden ser paviments de barreja asfàltica en calent, paviments de barreja asfàltica en fred, o tractaments asfàltics superficials. El paviment més usual en calçades és de barreja asfàltica en calent. Els tractaments asfàltics superficials es tractaran a l'apartat relatiu a paviments de trànsit restringit.

Paviments asfàltics en calent.

Poden ser d'una única capa de trànsit o de dues capes.

Condicions mínimes d'acceptació:

Betums asfàltics fluidificats (art. 211 PG3)
Emulsió asfàltica. (Art. 213 PG3)
Regs d'emprimació. (Art 530 PG3)
Regs d'adherència. (Art 531 PG3)
Tractament superficial. (Art. 532 PG3)
Tractaments superficials amb beurades bituminoses. (Art. 540 PG3)
Mescles bituminoses en fred. (Art. 541 PG3)
Mescles bituminoses en calent (art. 542 PG3)
Lligants bituminosos: Podran ser dels tipus B 20/30, B 30/50, B 60/70, B 80/100.

Granulometria dels àrids.

L'àrid gros procedirà d'instal·lació d'esmicolament Contindrà com a mínim un 75 % en pes d'elements amb dues o més cares de fractura. La granulometria dels àrids es trobarà compresa entre les del següent quadre, segons el tipus de barreja que es tracti.

mescles a emprar: rodadura: tipus D. tipus S - intermitja: tipus D, S, G o A

GRUIX EN CM DE LA CAPA	TIPUS DE MESCLES A EMPRAR
Menor o igual que 4	D, S, G, A 12
Entre 4 i 6	D, S, G, A 20
Major que 6	D, S, G, A 25

- El coeficient de desgast de Los Angeles serà inferior a trenta (30). Per a vials de gran capacitat on es prevegin altes velocitats s'exigirà un coeficient de poliment accelerat superior quaranta-cinc (0,45) en capa de trànsit i quaranta (0,40) en capes de base intermitges. L'índex de partícules planes serà inferior a trenta (<30). (Únicament vials amb gran capacitat i trànsit pesant).

- Les condicions d'adhesivitat i característiques del filler compliran les condicions obligatòries per a construcció de carreteres (PG3).

- La barreja d'àrids en fred, tindrà un equivalent de sorra superior a quaranta (> 40).

- Pel que fa a l'obtenció de la fórmula de treball, instal·lació de fabricació, equip d'execució, i proves de l'Assaig Marshall es compliran totes les condicions exigides per construcció de carreteres (PG3).

Mesurament i abonament de les obres.

S'abonarà per tonelades realment col·locades, mesurades a partir dels perfils teòrics i les densitats realment obtingudes a obra.
Si el pressupost del projecte no especifica altra cosa, s'entendrà que el preu inclou la preparació de la superfície de la capa de base, els regs d'emprimació i adherència, i totes les operacions i materials necessaris pel correcte acabament de la unitat d'obra.
Criteris de projecte de mescles por el mètode Marshall (NTL-159/75)

CARACTERÍSTIQUES	UNITAT	PESAT		MIG		LLEUGER	
		Min	Màx.	Min	Màx.	Min	Màx.
Núm. de cops en cada cara		75		75		50	
Estabilitat	kgf	1000*		750		50	
Deformació	mm	2,00	3,50	2,00	3,50	2,00	4,00
Buits en mescles	%						
Capa de rodadura		3**	5	3	5	3	5
Capa intermedi		3**	5	3	5	3	5
Capa base		3	8	3	8	3	8
Buits en àrids	%						
Mescles D.S.G. 12		15		15		15	
Mescles D.S.G. 20		14		14		14	
Mescles D.S.G. 25		13		13		13	

(*) En cas de capes de base aquest valor serà 750 kgf.
(**) Valor mínim desitjable, 4%

Les toleràncies admissibles, respecte de la fórmula de treball, seran les següents:

Àrids i filler

Tamisos superiors al 2,5 UNE.....4% de pes total d'àrids
Tamisos compresos entre 2,5 UNE i 0,16 UNE ambdós inclosos .....3% del pes total d'àrids
Tamís 0,008 UNE.....1% del pes total d'àrids

Durant la posta en obra la temperatura de la barreja haurà de ser superior a la determinada a la fórmula de treball i en cap cas inferior a cent deu graus (100ºC)

Descripció de proves i assaigs

Subbases granulars

Materials

Per cada 2.000 m3 de material:

- 1 resistència al desgast segons NLT-149
- 5 granulometria per tamisat segons NLT-104
- 1 índex CBR en laboratori segons NLT-111
- 5 equivalent d'arena segons NLT-113
- 5 límits d'Attenberg segons NLT105 i NLT-106
- 2 Pròctor modificat segons NLT-108

Execució

En cada 200 m2 o fracció de capa col·locada:

- 3 densitat “in situ” segons NLT-109, incloent determinació d’humitat.

Mescles bituminoses en calent

Materials

Per cada 500 m3 o fracció d’àrid gruixut:

- Resistència al desgast segons NLT-149
- 3 granulometria per tamisat segons NLT-104
- 1 poliment accelerant segons NLT-174
- 1 adherència segons NLT-166

Per cada 500 m3 o fracció d’àrid fi:

- Igual que l’àrid gruixut. Per cada 100 m3 de filler:
- 2 granulometria per tamisat segons NLT-104
- 1 densitat aparent segons NLT-176
- 1 coeficient d’emulsibilitat segons NLT-180

Per cada 500 m3 de barreja d’àrids:

- 2 equivalents d’arena segons NLT-113
- 2 granulometria per tamisat segons NLT-104
- 2 temperatura d’àrids i lligant a l’entrada i sortida del mesclador

Per cada 50 tones de betum asfàltic:

- 1 contingut d’aigua segons NLT-123
- 1 penetració segons NLT-124
- 1 ductilitat segons NLT-126
- 1 solubilitat en tricloroetilè segons NLT-130

Execució

Per cada 1.000 m2 de mescla:

- 6 assaigs de resistència i densitat sobre provetes fabricades segons mètode Marshall NLT-159

Regs d’emprimació

Materials

Per cada 25 tones o fracció de betum:

- 1 Contingut d’aigua segons NLT-123
- 1 viscositat Saybolt Furor segons NLT-133
- 1 destil·lació segons NLT-134
- 1 penetració sobre el residu de destil·lació segons NLT-124

Per cada 50 m3 o fracció de l’àrid emprat:

- 2 granulometria per tamisat segons NLT-104
- 2 contingut d’humitat segons NLT-103 Regs d’adherència Materials

Regs d’adherència Materials

Materials

Per cada 25 tones o fracció de lligant:

- 1 contingut d'aigua segons NLT-123
- 1 viscositat Saybolt Furol segons NLT-133
- 1 destil·lació segons NLT-134
-1 penetració sobre el residu de destil·lació segons NLT-124

Execució

- Control de temperatura del lligant.

3.17.12. Encofrats

Definició

Es defineix com a encofrat l'element destinat al moldeig "in situ" de formigons. Pot ser recuperable o perdut. Per aquest últim es designa al que resta embegut dins del formigó.

Tipus d'encofrat i característiques

L'encofrat pot ser de fusta o metàl·lic segons el material que s'empri. Per altra part, l'encofrat pot ser fix o lliscant.

En qualsevol cas, el Contractista, informarà de la tipologia d'encofrat i l'especificació tècnica del sistema que es proposa emprar a la Direcció d'Obra, per a la seva aprovació.

Execució de les obres

Els motlles i encofrats seran de fusta, que compleixi les condicions exigides en el apartat corresponent, metàl·lics o d'altre material que reuneixi anàlogues condicions d'eficàcia, a judici del Director.

Tant les unions com les peces que constitueixen els encofrats, cintres i calçat, hauran de posseir la resistència i la rigidesa necessària perquè, amb la marxa de formigonat prevista, no es produeixin moviments locals de més de cinc mil·límetres (5).

Les superfícies interiors dels encofrats hauran de ser suficientment uniformes i llises per aconseguir que els paràmetres de formigó no presentin defectes, abombaments, ressalts o rebaves de més de dos mil·límetres (2).

Tant les superfícies dels encofrats com els productes que se'ls hi pugui aplicar per facilitar l'encofrat, no hauran de contenir substàncies agressives per al formigó.

Els encofrats de fusta s'humitejaran abans del formigonat i es netejaran, especialment els fons, deixant-se obertures provisionals per facilitar aquesta tasca.

Els junts entre les diferents fustes hauran de permetre l'entumiment de les mateixes per la humitat del reg o de l'aigua del formigó, sense que deixin escapar la pasta durant el formigonat.

S'autoritza l'ús de tipus i tècniques especials d'encofrat si el comportament i resultats estan sancionats per la pràctica, si bé es justificarà l'eficàcia d'aquells altres que s'hi proposin i que, per la seva novetat, en manquin d'aquelles garanties.

3.1.7.12. Fonamentació de rases i pous

S'entén per cimentació totes els enceps amb pilots i riostres en què es recolza el bloc de naus. Les obres d'excavació hauran d'ajustar-se a les alineacions pendents, dimensions i altres informacions contingudes en els plànols i a les ordres de la Direcció d'Obra.

Els paraments i fons de les rases i pous quedaran perfectament delimitats, nets i anivellats, realitzant totes les operacions que siguin necessàries per la seva perfecta execució i seguretat.

Les terres sobrants es guardaran per posar i compactar-les dins de la parcel·la.

La realització dels enceps es realitzarà amb els materials indicats anteriorment, segons indiquen els plànol, deixant les zones de forat per ancoratge de pilars segons indiquen els plànols.

El formigó es farà segons indica l'article 15 de la instrucció EHE. El transport es realitzarà segons els articles 16,17,18 i 19 de la mateixa instrucció.

Es col·locarà un reblert de formigó de 15 N/mm2 de resistència pel reblert entre la base de l'encep i l'estrat resistent del terreny. Aquest reblert serà anivellat abans de col·locar les armadures de l'encepat.
Es col·locaran les armadures segons els plànols d'estructura tant dels encepats com de les riostres, i dels diàmetres i qualitat indicats en les medicions i estructura.

No es procedirà al formigonat dels encepats i rases fins que no hagin estat reconegudes per la Direcció Facultativa.

3.1.7.13. Estructura prefabricada de formigó

L'estructura arribarà a l'obra amb la seva resistència característica als 28 dies. El muntatge de l'estructura es farà a mesura que es vagi descarregant dels sistemes de transport; el Contractista presentarà a la Direcció de l'Obra un pla de muntatge convenientment adaptat al transport i moviment de les peces perquè aquest l'aprovi.

Arribarà a l'obra des del taller preparada per ser muntada, tallada a mida, tal i com indiquen els plànols, en obra només s'haurà de muntar.

Durant tot el seu muntatge, serà responsabilitat del Contractista assegurar la seva estabilitat en tot moment arriostrant-la convenientment segons els sistema de muntatge.

3.1.7.14. Treballs de paleta

Les obres de fàbrica de maó i de bloc s'executaran amb tota perfecció. Tindran les dimensions i gruixos marcats en les medicions. Els aparells correspondran a les necessitats de cada cas. Els maons s'assentaran prèviament humitejats, vigilant que el morter no marxi per totes les seves juntes. En cas de discontinuïtat es deixaran els murs escalonats per travar amb la fàbrica següent.

Les impostes i voladius seran de la classe i fàbrica que es marqui, vigilant la seva perfecta trava amb la resta de les fàbriques.

Les parets de maons s'executaran amb la classe de maó i material indicat, amb la classe de morter que figura en la medició.

Tots els seus paraments quedaran perfectament plans, sense ondulacions i amb totes les arestes regularitzades per poder rebre els revestiments de guix amb la menor quantitat possible de material, prèvia col·locació anivellada dels corresponents peces de dintell per salvar obertures.

La composició dels respectius morters serà la senyalada en les medicions i pressupost en cada cas.

3.1.7.15. Paviment de formigó

El paviment de formigó serà una llosa de gruix d'entre15-20 cm segons es determini a la corresponent memòria constructiva, plànols i pressupost del present projecte. Es construirà "in situ" mitjançant estesa del formigó sobre una malla electrosoldada d'acer corrugat B500S prèviament col·locada si s'escau.

Resistència característica: Els paviments de formigó estan constituïts per lloses que treballen a flexotracció.
El tipus de formigó serà HA-20-25/P/20/IIa, de 20-25 MPa de resistència característica als 28 dies.

En qualsevol cas, el formigó a utilitzar haurà de complir les especificacions del PG3 referents a posta en obra, resistència i durabilitat posterior.

Acabats

L'estesa i compactació del formigó es farà per mitjans manuals. En aquest cas, per enrasar el formigó s'utilitzarà una regla vibrant lleugera. L'acabat superficial del paviment serà fratasat amb "helicòpter" però que compleixi com a classe de paviment C3.

Tolerància del paviment

La regularitat superficial de cada zona del paviment es controlarà dins de les 24 hores a partir de la seva execució. La superfície del paviment no haurà de presentar diferències de més de 3 mm respecte a una regla de tres metres recolzada a sobre de la superfície en qualsevol direcció.
Els punts alts detectats, que siguin causa d'incompliment de les anteriors toleràncies, s'eliminaran per mètodes abrasius. Després de ser eliminats, es passarà de nou la regla en una longitud igual a la distància entre les juntes en que estigui compresa la irregularitat detectada. La superfície corregida ha d'estar limitada per extrems longitudinals de lloses o juntes longitudinals i per línies perpendiculars a elles, de forma que s'obtinguin àrees rectangulars.

L'espessor de les lloses es comprovarà, si s'escau, mitjançant l'extracció de testimonis cilíndrics de 10 cm de diàmetre, amb la freqüència i als punts fixats pel director de les obres. L'espessor del paviment no serà en cap punt inferior al prescrit. Els forats produïts al paviment per l'extracció dells testimonis, seran reomplerts amb formigó de la mateixa qualitat que el utilitzat a la resta del paviment, el qual serà correctament compactat i enrasat.

Les lloses no presentaran fissures. Un conjunt de petites esquerdes de curta longitud, no interessant manifestament més que la superfície de les lloses, no es considerarà com a una fissura. En el cas de presentar-se fissures de naturalesa diferent, el director podrà acceptar la llosa afectada o ordenar la demolició total o parcial de la mateixa i la seva posterior reconstrucció seguint el contractista les seves indicacions. L'acabat superficial del paviment serà en cada cas el que marquin els plànols de planta i els corresponents plànols de detall del projecte (lliscat ò raspallat superficial amb pues metàl·liques).

A Ribes de Freser, setembre de 2026

Gerard Carreras i Porta,
Arquitecte col·legiat 76.607-0 del COAC
Arquitecte tècnic col·legiat 17/01397/0 del CATGI

PROJECTE TÈCNIC

INSTAL·LACIÓ DE GESPA ARTIFICIAL AL CAMP D'ESPORTS MUNICIPAL
"ENRIC REQUENA I ALBERT"
PASSEIG DEL TAGA, 2, RIBES DE FRESER (17534)

DOC 4 PRESSUPOST

1. Amidaments
2. Pressupost per capítols
3. Resum de pressupost
4. Preus simples
5. Preus descompostos
6. Preus unitaris

1. AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Canvi gespa Camp esports municipal Enric Requena Ribes de Freser

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL 01 REPLANTEIG, TREBALLS PREVIS I ENDERROC						
01.01	**ut Replanteig general**						
	Implantació general d'obra i replanteig topogràfic per a la delimitació i senyalització de l'àmbit d'actuació del camp de futbol. Inclou la col·locació i posterior retirada de tancaments provisionals de protecció i delimitació de l'obra, la senyalització i adequació dels accessos per a maquinària i personal, el subministrament i instal·lació dels rètols informatius d'obra segons la normativa vigent, així com la localització, comprovació i senyalització sobre el terreny dels serveis existents per evitar afeccions. Comprèn també els treballs topogràfics de replanteig inicial amb equips de precisió, la col·locació de bases de referència, fites i la senyalització del perímetre i les cotes d'actuació. Tot completament executat i mesurat per unitat d'obra acabada.						
	General	1				1,00	
							1,00
01.02	**ut Desmuntatge banquetes**						
	Desmuntatge acurat de les banquetes de jugadors existents al camp de futbol, incloent-hi la desfixació mecànica o trossament dels elements d'ancoratge a la solera o paviment existent, el desballestament dels elements auxiliars que en dificultin la retira sense fer-los malbé, i el seu posterior transport intern i aplec protegit a la mateixa obra en el lloc designat per la direcció facultativa, per a la seva conservació i posterior recol·locació. Tot completament executat i mesurat per unitat d'obra acabada.						
	General	1				1,00	
							1,00
01.03	**ut Desmuntatge porteries futbol 7 i 11**						
	Desmuntatge acurat de totes les porteries de futbol existents (futbol 7 i 11), incloent-hi el desmuntatge de xarxes, marcs, travessers i elements de fixació, l'enderroc mecànic o manual dels daus de fonamentació de formigó en massa existents, l'extracció dels casquets o gots d'ancoratge encastats, la càrrega de la runa i materials extrets sobre vehicle, el transport a abocador autoritzat o centre de gestió de residus, i la col·locació de taps provisionals o reblert de la fondària resultant per garantir la seguretat en la zona d'actuació. Tot completament executat, incloent-hi cànons d'abocador i taxes de gestió de residus, i mesurat per unitat d'obra acabada.						
	General	1				1,00	
							1,00
01.04	**m Retirada xarxes para-pilotes**						
	Desmuntatge de les xarxes parapilotes existents a l'àmbit del camp de futbol. Inclou el descollerament, desenganxament o tall dels cables de guiatge, tensors, mosquetons, brides i elements de fixació, la retirada manual de les parets de xarxa metàl·lica o de niló/polietilè sense malmetre els suports o torres existents que s'hagin de mantenir, el plegat, lligat i apilament del material extret, la càrrega directa sobre camió. Acopi per recol·locació posterior.						
	Xarxa fons nord-est	1	45,00			45,00	
							45,00
01.05	**ut Arrencada i desmuntatge sistema de reg**						
	Arrencada i desmuntatge complet de l'actual sistema de reg per aspersió del camp de futbol. Inclou la deconnexió de la xarxa d'aigua general i de la instal·lació elèctrica o de comandament, l'extracció i desmuntatge dels aspersors emergents existents, l'arrencada de les canonades de distribució, electrovàlvules, arquetes i elements d'unió o control associats, la neteja i buidatge prèvi de les línies, el desmuntatge i enderroc dels ancoratges o suportacions de formigó existents, la càrrega dels materials i runes extrets a contenidor.						
	General	1				1,00	
							1,00
01.06	**m Tall paviment formigó**						
	Tall en paviment de formigó de 15cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir.						
	Tall cuneta canaleta	1	75,00			75,00	

AMIDAMENTS

Canvi gespa Camp esports municipal Enric Requena Ribes de Freser

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
							75,00
01.07	**m2 Demolició paviment**						
	Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix. Inclou el tall previ del perímetre mitjançant serra de disc diamantat per evitar danys a les estructures adjacents, la demolició mecànica mitjançant retroexcavadora equipada amb martell trencador hidràulic, el repica manual dels punts singulars i la demolició puntual de petits butrons de formigó per a la formació dels passos i entrades als edificis de vestidors, recinte del quadre general de protecció i distribució (QGPD) i bar.						
	Solera banquetes	2	5,00	0,80		8,00	
	Tram interior cuneta canaleta	1	28,50			28,50	
							36,50

AMIDAMENTS

Canvi gespa Camp esports municipal Enric Requena Ribes de Freser

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL 02 MOVIMENT DE TERRES						
02.01	**m3 Excavació a cel obert**						
	Excavació a cel obert de la capes superiors de terra vegetal, realitzada amb mitjans mecànics i perfilat final dels fons d'excavació. Inclou la debaixada i esclarissat del terreny, la càrrega directa de les terres sobre camió, el transport fins a la zona d'aplec situada a una distància inferior a 1 km de l'àmbit d'actuació en el punt exacte que determini la propietat o la direcció facultativa, i el posterior abocament, estesa provisional i perfilat del cavalló d'aplec per a la seva conservació.						
	Àmbit actuació	1	5.424,00		0,15	813,60	
							813,60
02.02	**m3 Excavació rases i pous**						
	Excavació de rases i pous en terreny compacte, realitzada amb retroexcavadora, inclòs repàs manual i comprovació de nivells de l'interior de la rasa, càrrega del material excavat en acopi a l'interior de l'obra determinat per la DFO.						
	Rasa canal lateral	1	95,00	0,40	0,20	7,60	
		1	12,70	0,40	0,20	1,02	
	Rasa col·lector lateral	1	85,00	0,40	1,00	34,00	
		1	5,00	0,40	1,00	2,00	
	Rasa col·lector fons	1	55,00	0,40	1,00	22,00	
	Rasa xarxa de reg	1	296,00	0,40	0,50	59,20	
	Pericons xarxa reg	1	6,00	1,00	0,80	4,80	
	Rasa connexió annella a dipòsit	1	5,00	0,40	0,50	1,00	
	Pericons previsió enllumenat	4	1,00	1,00	1,00	4,00	
	Rasa previsió biomassa	1	125,00	0,40	0,60	30,00	
	Rasa altres previons	1	215,00	0,40	0,60	51,60	
							217,22
02.03	**m3 Rebliment i piconatge**						
	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, utilitzant material adequat procedent de la pròpia excavació. Inclou la selecció i homogeneïtzació prèvia del material aplegat, l'abocament i estesa en tongades successives de gruix no superior a 25 cm, la humectació o eixugat del terreny si fos necessari, i la compactació mecànica de cada tongada mitjançant picó vibrant o piconador tipus "rangosta" fins a assolir una densitat no inferior al 95% de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat (PM). Comprèn les comprovacions d'anivelament, l'eina auxiliar i el refinat final de la superfície reblerta.						
	Rasa col·lector lateral	1	85,00	0,40	0,50	17,00	
		1	5,00	0,40	0,50	1,00	
	Rasa col·lector fons	1	55,00	0,40	0,50	11,00	
	Rasa xarxa de reg	1	296,00	0,40	0,40	47,36	
	Rasa connexió annella a dipòsit	1	5,00	0,40	0,40	0,80	
	Rasa previsió biomassa	1	125,00	0,40	0,50	25,00	
	Rasa altres previons	1	215,00	0,40	0,50	43,00	
							145,16
02.04	**m2 Anivellació terreny**						
	Anivellació, perfilat i refinat de la superfície del terreny base a les cotes de subrasant establertes en els plànols del projecte executiu i d'acord amb les bases fixades per la direcció facultativa a partir del replanteig general d'obra. Treballs executats mitjançant tractor o motonivelladora equipada amb sistema de guiatge i control per mitjà d'equip làser de alta precisió. Inclou les passades necessàries de maquinària, el transport intern de petites masses de terra per al compensat de petits altibaixos, la comprovació de cotes topogràfiques i la preparació de la superfície per a la posterior recepció de les capes de subbase o paviment.						
	Àmbit actuació	1	5.455,00			5.455,00	
							5.455,00

AMIDAMENTS

Canvi gespa Camp esports municipal Enric Requena Ribes de Freser

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
02.05	**m2 Compactació subrasant 98% PM**						
	Compactació de la superfície del sòl de la subrasant fins a assolir un grau de densitat no inferior al 98% de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, d'acord amb les especificacions de la normativa aplicable UNE-EN 103501. Inclou la humectació o homogeneïtzació de la humitat del terreny mitjançant camió cisterna o tractor amb cuba d'aigua equipat amb rampa de redecilla i bomba de pressió, i la posterior compactació mitjançant pades successives de corró vibratori autopropulsat d'un pes de 12 tones. Comprèn les comprovacions de cotes, el control d'execució i l'extracció de mostres o assaigs de densitat in situ necessaris per a la verificació dels graus de compactació requerits per la direcció facultativa.						
	Àmbit actuació	1	5.455,00			5.455,00	
							5.455,00

AMIDAMENTS

Canvi gespa Camp esports municipal Enric Requena Ribes de Freser

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL 03 PLATAFORMA DEL CAMP						
03.01	**m3 Subbase tot-u artificial**						
	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM						
	Àmbit amb nova gespa artificial	1	5.365,00		0,12	643,80	
							643,80
03.02	**m2 Impermeabilització terreny**						
	Impermeabilització del terreny a partir de làmina plàstica de polietilè de galga 800 (0,25 mm gruix). Inclòs solapaments.						
	Àmbit amb nova gespa artificial	1	5.365,00			5.365,00	
							5.365,00

AMIDAMENTS

Canvi gespa Camp esports municipal Enric Requena Ribes de Freser

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL 04 XARXA DE REG						
04.01	**u Pericó formigo prefab., instal.serveis,60x60x60cm**						
	Pericó de formigó prefabricat sense fons de 60x60 cm i fondària de 60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació						
	Pericons electrovàlcules	6				6,00	
	Pericó vàlcula comporta	1				1,00	
							7,00
04.02	**u Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 600x600m**						
	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, fixat amb morter de ciment 1:6 el.laborat a l'obra amb formigonera de 165L.						
	Pericons electrovàlcules	6				6,00	
	Pericó vàlcula comporta	1				1,00	
							7,00
04.03	**m Tub PE 100,DN=110mm,PN=10bar,sèrie SDR 17,UNE-EN 12201-2,soldat,**						
	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa. Connexió de l'anella de reg fins al grup de bombeig.						
	Des de grup impulsió a anella	1	15,00			15,00	
							15,00
04.04	**m Tub PE 100,DN=90mm,PN=10bar,sèrie SDR 17,UNE-EN 12201-2,soldat,d**						
	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, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa. Anella de reg.						
	Anella reg 90mm	1	310,00			310,00	
							310,00
04.05	**m Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=40mm,15J,450N,canal.sot.**						
	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada. Instal.lació elèctrica sistema de reg.						
	Alimentació electrovàlvules	1	310,00			310,00	
	Escomesa elèctrica grup bombeig	1	40,00			40,00	
							350,00
04.06	**m Conductor Cu,UNE RZ1-K 0,6/1kV,2x1,5mm2,col.tub**						
	Conductor de coure de designació UNE RZ1-K 0,6/1kV, bipolar de secció 2x1,5 mm2, col·locat en tub per el control de les electrovàlvules dels canons de reg.						
	Cablejat elèctric control electrov.	1	350,00			350,00	
							350,00
04.07	**u Subministre i col.locació d'electrovàlvula amb cos de nylon**						
	Subministre i col.locació d'electrovàlvula amb cos de nylon reforçada en fibra de vidre, de 3" i 24V del tipus BERMAD serie 100 o similar inclós col·lector d'entrada de vàlvula format per ´´TE´´ electrosoldada de 90mm., enllaç recolzat 90-3'M, inclòs accessoris.Muntada a l'interior de pericó.						
	Electrovàlvules cànons reg	6				6,00	
							6,00

AMIDAMENTS

Canvi gespa Camp esports municipal Enric Requena Ribes de Freser

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
04.08	**u Aspersor del tipus KOMET 101 PLUS o similar instal.lat sobre bas**						
	Aspersor del tipus RAIN GUN SR-3003 o similar, amb un radi de 32,5 a 50,3 m, cabal de treball de 21,8 a 74,2 m3/h i interval de pressió de funcionament de 4,0 a 8,0 bar ancorat a tub galvanitzat 2´´ i 2 m d'alçada amb funda a partir de tub de PVC de 160 mm diàmetre reblert de formigó. Acabat i provat.						
	Cànons reg	6				6,00	
							6,00
04.09	**u Protector espuma canons elevats i columnes espuma folrada**						
	Protector per canons elevats i columnes d'enllumenat d'espuma folrrada amb PVC, de mides 200x48cm., tancament de velcro. Tot acabat i ajustat.						
	Protectors cànons reg	6				6,00	
							6,00
04.10	**u Vàlvula comporta+brides,DN=100mm,PN=16bar,bronze,munt.pericó can**						
	Vàlvula de comporta manual amb brides, de diàmetre nomimal 100 mm, de 16 bar de PN, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada.						
	Unitat	1				1,00	
							1,00
04.11	**u Grup pressió centrífug normalitzat exterior de 20 hP**						
	Grup de pressió centrífug normalitzat exterior de 20 CV (15 kW) i cabal de 45 m3/h, col·locat a l'interior del local annex al dipòsit. Instal.lada i provada.						
	Equip	1				1,00	
							1,00
04.12	**u Programador modular de 6 estacions model HUNTER PRO-C-7 o simila**						
	Programador modular de 6 estacions model HUNTER PRO-C-7 o similar amb alimentació 24V, no codificable, ampliable i centralizable per un nombre màxim de 16 estacions, muntat superficialment al recinte on determini la DFO a no més de 10 m del dipòsit, connectat a la xarxa d'alimentació i als elements de control. Programat i comprovat.						
	Unitat	1				1,00	
							1,00
04.13	**u Quadre elèctric equip de bombeig**						
	Quadre elèctric equip de bombeig amb arrencador progressiu d'equip de bombeig i proteccions magnetotèrmiques. Inclòs accessoris.						
	Unitat	1				1,00	
							1,00
04.14	**u Electrovàlvula 1 1/2´´ 24V (escomesa dipòsit)**						
	Electrovàlvula 1 1/2´´ 24V (escomesa dipòsit)						
	Unitat	1				1,00	
							1,00
04.15	**m Conductor coure UNE RV-K 0,6/1 kV, tetrapolar, 4x10mm2**						
	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tetrapolar de secció 4x10 mm2, col·locat en tub.						
	Conductor coure	1	20,00			20,00	
							20,00
04.16	**m Cablejat elèctric programador**						
	Cablejat elèctric del programador al quadre de control del grup de pressió a partir de conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, bipolar de secció 2x2,5 mm2, inclòs tub coarrugat de 40 mm						
	Cablejat	1	85,00			85,00	

AMIDAMENTS

Canvi gespa Camp esports municipal Enric Requena Ribes de Freser

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
							85,00
04.17	**pa Entrada i connexió a dipòsit existent i adaptació a nou sistema**						
	Partida alçada a justificar per la entrada i connexió al dipòsit existent i adaptació al mateix al nou sistema de reg						
	Unitat	1				1,00	
							1,00

AMIDAMENTS

Canvi gespa Camp esports municipal Enric Requena Ribes de Freser

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL 05 XARXA DE SANEJAMENT						
05.01	**m Tub sanejament doble capa 200mm**						
	Claveguera amb tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 200, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular 8 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant de combustible						
	Col·lector laterals camp	1	85,00			85,00	
							85,00
05.02	**m Tub sanejament doble capa 250mm**						
	Claveguera amb tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 250, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular 8 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant de combustible						
	Col·lector fons camp	1	55,00			55,00	
							55,00
05.03	**m Canal formigó e=200mm interior**						
	Canal de formigó polímer sense pendent, d'amplària interior 200 mm i de 240 a 300 mm d'alçària, amb perfil lateral, amb reixa de fosa d'acer inoxidable entramada anti-tac, classe B-125, fixada a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 150 mm de gruix i parets de 200 mm de gruix.						
	Col·lector lateral nord-oest	1	95,00			95,00	
	Col·lector lateral sud-est	1	12,70			12,70	
							107,70
05.04	**u Pericó sorrer**						
	Pericó de sorrer per la retenció i contenció de microplàstics (cautxú SBR), de 80x80x80 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó en massa de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terres de l'excavació. Incorpora marc i reixa d'acer inoxidable, sistema ´´guillotina´´ amb perforacions de la malla <2 mm per la contenció dels microplàstics fixada a la paret de sortida del pericó.						
	Unitat	1				1,00	
							1,00
05.05	**u Bastiment i tapa 800x800mm**						
	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 800x800 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta.						
	Unitat	1				1,00	
							1,00

AMIDAMENTS

Canvi gespa Camp esports municipal Enric Requena Ribes de Freser

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL 06 PAVIMENT ESPORTIU DE GESPA ARTIFICIAL						
06.01	**m2 Subministrament i instal·lació gespa artificial**						
	Subministrament i instal·lació de gespa artificial model RGF XM7 45 - 12 + Base elàstica Alveo 14 mm, o equivalent. Fibres monofilament i fibril·lades alçada mínima 45 mm amb assaig de mínim 250.000 cicles lisport segons norma EN15343. Fil monofilament multinervat en la seva totalitat de 13.300 Dtex (mínim 10 nervis) de 360 Micres i 1 mm d'amplada de la fibra. Mínim de 7 fibres monofilament idèntiques. I una segona fibra fibril·lada recta de 8.800 Dtex. Gruix de la fibra fibril·lada mínima de 100 micres i amplada 10 mm. 12.500 puntades, teixida amb una separació de fileres o galga màxima de 3/8. Pes de la fibra 1.450 g/m2, pes del backing amb recobriment mínim 1.200 g/m2 i pes total de la gespa mínim de 2.600 g/m2. Paràmetres segons resultat de les proves assaig en 15330-1, col·locació mitjançant encolat de juntes dels rulls amb cola de PU. Fibra amb tractament anti UVA resistent a la calor i al gel, llastrada amb aprox. 23 kg/m2 de sorra de sílice arrodonida, neta i seca, de granulometria 0,3-0,8 mm i mínim. 3,5 kg/m2 de reblert de blat de moro 100% orgànic biodegradable de granulometria 1,6,3-2,5 mm. Servit en rulls de mínim 4 m d'amplada. Marcatge de línies de Futbol 11 en color blanc de 10 cm. D'amplada i pel futbol 7 en color groc o blau, en compliment de la reglamentació de la RFEF. Certificat FIFA QUALITY PRO, EN 15330-1 i NF P90-112. Fabricant del fil de la gespa artificial amb Certificació EUCERTPLAST o similar, complint la Norma EN 15343: 2007 en relació a la traçabilitat i avaluació de conformitat del reciclat de plàstics i contingut en reciclat de la gespa artificial. Gespa amb certificat de reciclabilitat de tots els seus components i reblerts del CSIC (Consejo Superior de Investigaciones Científicas) o altre laboratori homologat a tal efecte. Aportació del Certificat del certificat del fabricant de la gespa i del fil en compliment de les Normes Internacionals de Sostenibilitat i empremta de carboni ISCC PLUS i ECOVADIS PLATINUM de reducció d'emissions de Co2, economia circular de proximitat, matèries primeres renovables i energia sostenible del procés de fabricació. Certificació EPD de càlcul de l'empremta de carboni i la seva compensació mitjançant les normes EN 14025:2010 i EN 15804 2014 i certificat de compensació de petjada de carboni mitjançant programa autoritzat.						
	Àmbit amb nova gespa artificial	1	5.365,00			5.365,00	
							5.365,00
06.02	**m2 Reblert sorre silice i puregrain o equivalent**						
	Reblert de sorra de sílice i PureGrain a partir de la dosificació amb primera capa de sorra de sílice de nova aportació i granulometria 0,3-0,8 mm a raó de 27 kg/m2, i segona capa de PureGrain o equivalent, de granulometria 1,25-2,5 mm a raó de 3 kg/m2. La sorra de sílice tindrà els cantells arrodonits i contingut de SiO2 major o igual a 96% . El granulat de blat de moro tindrà una ganulometria compresa entre 1,25 i 2,5 mm. Inclòs el raspallat de les fibres per proporcionar una correcta introducció del farciment així com un repartiment homogeni per tota la superficie de gespa artificial.						
	Àmbit amb nova gespa artificial	1	5.365,00			5.365,00	
							5.365,00

AMIDAMENTS

Canvi gespa Camp esports municipal Enric Requena Ribes de Freser

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL 07 ADEQUACIÓ ENTORN I TANCAMENTS						
07.01	**m Vorada recta formigó amb base de formigó**						
	Vorada feta amb peça recta de formigó per a vorades model cara superior curbat, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A3 20x8 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta.						
	Fons sud-oest i part inferior nord-oest	1	55,00			55,00	
	Accés antics vestuaris	1	3,50			3,50	
							58,50
07.02	**m2 Paviment formigó HA-20/B/20/XC2**						
	Paviment de formigó de HA-25/B/20/xC2 DE 12cm de gruix amb malla electrosoldada de 15x15x6mm i acabar fi remolinat, inclós tall juntes de dil·latació amb una fondària mínima de 4cm cada 20m2. Inclós juntes de retracció. Inclòs encofrat a dues cares i execució del cantell que afronta el camp de futbol en punt rodó amb cantejadora especial. Inclòs preparació prèvia terreny (anivellació i compactació) i aportació de 10cm de sub-base.						
	Paviment corner sud-est	1	44,90			44,90	
	Paviment coner nord-est	1	13,20			13,20	
	Altres	1	117,88			117,88	
							175,98
07.03	**m Tanca perimetral**						
	Tanca perimetral del terreny de joc fixada sobre la franja de formigó mitjançant forats de 12 cm de diàmetre i 35-40 cm de fondària realitzats mitjançant perforadora de broca de diamant. Aquest tancament està format per tub de secció circular d'acer galvanitzat en calent de 50 mm Ø, alçada d'un metre i muntants cada dos metres, inclós un accés de 4 metres consistents en un tub guia telescòpic que s'introdueix en l'altre i balda de fixació						
	Tanca perimetral lateral sud-est	1	95,00			95,00	
	Tanca perimetral fons sud-oest	1	15,00			15,00	
							110,00

AMIDAMENTS

Canvi gespa Camp esports municipal Enric Requena Ribes de Freser

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL 08 EQUIPAMENT ESPORTIU						
08.01	**u Conjunt 2 porteries futbol 11**						
	Subministrament, transport, muntatge i col·locació de joc de dos porteries de futbol 11 reglamentàries (mida interior 7,32 x 2,44 m) d'acord amb la normativa UNE-EN 748, compost per dos tubs verticals i un de horitzontal d'alumini o acer d'alta resistència, amb perfil d'secció circular o ovalada, acabat lacat en color blanc. Inclou el desmuntatge i acoblament dels elements estructurals, els casquets o gots d mecano-ancoratge de fixació prèvia encastats al terreny, la formació dels daus de fonamentació de formigó en massa HM-20/B/20/XC2 de dimensions 0,50 x 0,50 x 0,60 m de fondària per a cadascun dels suports, l'excavació i preparació prèvia del pouet de fonamentació, el marcatge, el replanteig, el nivellat i aplomat de les estructures, el subministrament i col·locació de xarxes de niló o polipropilè d'alta densitat i de tots els ganquets o elements d'ancoratge incorrosibles per a la fixació de la xarxa. Tot completament executat i mesurat per joc (joc) d'obra acabada i provada.						
	Conjunt de dues porteries futbol 11	1				1,00	
							1,00
08.02	**u Conjunt 4 porteries abatibles futbol 7**						
	Subministrament, transport, muntatge i col·locació de joc de dos porteries de futbol 7 abatibles reglamentàries (mides interiors 6,00 x 2,00 m) d'acord amb la normativa UNE-EN 748, realitzades amb perfils d'alumini o acer d'alta resistència acabats en lacat blanc. Inclou el sistema de marc posterior abatible o plegable mitjançant articulacions o girs horitzontals, els elements de fixació, ancoratges i sistemes de seguretat antitobancament, la formació dels daus de fonamentació de formigó en massa HM-20/B/20/XC2 de dimensions 0,50 x 0,50 x 0,60 m de fondària per als punts de suport i gir, la preparació del terreny, el marcatge, aplomat i anivellat complet de les estructures, així com el subministrament i col·locació de les xarxes de niló o polipropilè d'alta densitat amb els seus corresponents ganxos de fixació imputrescibles. Tot completament executat i mesurat per joc (joc) d'obra acabada i provada.						
	Conjunt de dos porteries futbol 7	2				2,00	
							2,00
08.03	**u Banderins còrner flexibles**						
	Subministrament, transport i col·locació del conjunt de quatre banderins de córner reglamentaris per a camp de futbol, segons la normativa de la FIFA i de la RFEF. Inclou el pal flexible de material plàstic o PVC d'alta resistència i flexibilitat (amb una alçada mínima de 1,50 m des del terra), la banderola de teixit de niló o polièster de colors vius i resistents a la intempèrie fixada a l'asta, els casquets o casquillos d'ancoratge per a la seva inserció al paviment o terreny perimetral, la formació del petit dau de formigó o fixació de base per a cada casquet, l'excavació i col·locació de proteccions o elements de seguretat no punxeguts a la base. Tot completament instal·lat, incloent-hi els 4 banderins de les cantonades del camp (i de manera opcional els banderins de línia de mig camp si s'escau), mesurat per conjunt o joc complet (joc) d'obra acabada.						
	Conjunt 4 banderins	1				1,00	
							1,00
08.04	**m2 Xarxes atura-pilotes**						
	Subministrament, transport i col·locació de noves xarxes atura-pilotes de protecció situades darrere de les porteries de futbol 11. L'estructura de suport està formada per postes de tub d'acer galvanitzat de 90 mm de diàmetre encastats en daus de fonamentació de formigó HM-20/B/20/XC2 (o HM-250) de dimensions 0,60 x 0,60 x 0,70 m de fondària. Inclou la xarxa de niló o polietilè d'alta densitat tractat contra els raigs ultraviolats, de 4 mm de gruix de fil i mida de malla de 10 x 10 cm, els cables de guiatge d'acer galvanitzat, tensors, mosquetons, brides i elements de fixació, així com l'excavació dels pous de cimentació, el marcatge, l'anivellat i l'aplumat complet de l'estructura. Tot completament executat i mesurat per metre lineal (m) de tram d'obra acabada.						
	Fons nord-est	1	52,00		6,00	312,00	
							312,00

AMIDAMENTS

Canvi gespa Camp esports municipal Enric Requena Ribes de Freser

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL 09 GESTIÓ RESIDUS						
09.01	**pa Gestió residus banals, mermes gespa artificial i embalatge**						
	Gestió i deposició controlada a dipòsit o planta de reciclatge autoritzada dels residus banals i d'embalatge generats durant l'execució de les obres, corresponents principalment a restes i mermes de la gespa artificial (CER 07 02 13 / 17 02 03), així com plàstics d'embolcall, cartrons i palets de fusta procedents dels embalatges dels subministraments i materials (CER 15 01 01 / 15 01 02). Inclou la recollida, selectiva i aplec a l'obra, la càrrega, el transport fins a la planta de tractament o abocador homologat, la taxa o cànon de gestió, així com la tramitació administrativa completa amb el lliurament del corresponent Full de Seguiment de Residus (FSR) i l'emissió del certificat de gestió final de residus per part de gestor autoritzat per a l'acta de recepció d'obra. Tot completament executat i mesurat per partida alçada (pa) d'obra acabada i justificada documentalment.						
	Unitat	1				1,00	
							1,00
09.02	**m3 Càrrega mecànica i transport terres**						
	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 20 t, amb un recorregut de fins a 15 km.						
	Excavació camp	1,2	822,00			986,40	
	Excavació rases	1,2	217,22			260,66	
	Descompte reblert rases	-1,2	145,16			-174,19	
	* Esponjament 20%						
							1.072,87
09.03	**m3 Disposició controlada a dipòsit de terra inerts**						
	Disposició controlada en abocador o dipòsit de residus autoritzat de les terres i pedres inertes no contaminades procedents dels treballs d'excavació i buidatge de l'obra, qualificades amb el codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (LER/CER) en conformitat amb l'Ordre MAM/304/2002 i la Directiva de Residus vigent. Inclou la recepció, gestió documental i de traçabilitat, el cànon de canonada o taxa d'abocament, l'estesa, piconatge i condicionament del material en el dipòsit controlat, i l'emissió del certificat de gestió final de residus per part del gestor autoritzat. No inclou la càrrega ni el transport des de l'obra fins al punt d'abocament, que es mesuren en les partides corresponents. Tot completament executat i mesurat per tona (t) o per metre cúbic (m³) de residu realment dipositat i justificat mitjançant vales de gestor homologat.						
	Excavació camp	1,2	822,00			986,40	
	Excavació rases	1,2	217,22			260,66	
	Descompte reblert rases	-1,2	145,16			-174,19	
	* Esponjament 20%						
							1.072,87
09.04	**m3 Càrrega mecànica i transport residus inerts**						
	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 20t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km.						
	Banquetes	2	1,00			2,00	
	Porteries	6	1,00			6,00	
	Sistema reg	1	3,00			3,00	
	Paviment formigó	1,2	36,50		0,20	8,76	
	Altres	1	8,00			8,00	
							27,76
09.05	**m3 Disposició controlada a dipòsit de residus inerts**						
	Disposició controlada de residus inerts de ceràmics amb una densitat 0,8 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 01 03), en dipòsit autoritzat, inclòs el cànon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008.						
	Banquetes	2	1,00			2,00	
	Porteries	6	1,00			6,00	

AMIDAMENTS

Canvi gespa Camp esports municipal Enric Requena Ribes de Freser

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	Sistema reg	1	3,00			3,00	
	Paviment formigó	1,2	36,50		0,20	8,76	
	Altres	1	8,00			8,00	
							27,76

AMIDAMENTS

Canvi gespa Camp esports municipal Enric Requena Ribes de Freser

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL 10 CONTROL QUALITAT						
10.01	**pa Control qualitat compactació esplanada**						
	Execució dels assaigs de laboratori i de camp per al control de qualitat i verificació del grau de compactació de la subrasant o esplanada del camp de futbol. Inclou la presa de mostres in situ de la capa de terreny i la realització de l'assaig Pròctor Modificat en laboratori acreditat per a la determinació de la densitat màxima i la humitat òptima de referència. Comprèn la realització de 10 determinacions de densitat i humitat in situ repartides per la totalitat de la superfície de l'esplanada mitjançant mètodes no destructius (densímetre nuclear o equip d'isòtops) o mitjançant el mètode del sorral, la comprovació de la consecució dels percentatges de compactació exigits al plec de condicions tècniques, l'emissió de les corresponents actes d'assaig i la redacció de l'informe final signat per tècnic competent. Tot completament executat i mesurat per partida global (pa) de control d'esplanada finalitzat.						
	Unitària	1				1,00	
							1,00
10.02	**pa Control qualitat paviment esportiu**						
	Control de qualitat in situ i assaigs de recepció del paviment esportiu de gespa artificial per a camp de futbol, per tal de verificar el compliment de les especificacions de la norma UNE-EN 15330-1:2014. Inclou la presa de mostres, la comprovació de la identificació i caracterització dels materials (alçada del fil de fibra, dtex, densitat de puntades, pes de la fibra i del backing), les proves mecàniques i d'interacció esportista-superfície (in situ o en laboratori acreditat) tals com la determinació de l'absorció d'impactes, la deformació vertical, la resistència a la rotació (torsió de bota), el bot vertical de la pilota, el rodolament de la pilota, la permeabilitat a l'aigua de la totalitat del sistema i el control de la dosificació i distribució del rebliment de sorra de sílice i cautxú/farcell ecològic. Comprèn el desplaçament de tècnics especialitzats, la redacció de l'informe tècnic de resultats i la justificació documental signada per laboratori de control acreditat per a la signatura de l'acta de recepció. Tot completament executat i mesurat per partida global (pa) d'assaigs i control homologat.						
	Unitària	1				1,00	
							1,00

AMIDAMENTS

Canvi gespa Camp esports municipal Enric Requena Ribes de Freser

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL 11 SEGURETAT I SALUT						
11.01	**u Mesures seguretat i salut segons estudi bàsic**						
	Execució de les mesures de seguretat i salut en el treball durant l'execució de les obres del camp de futbol, d'acord amb la normativa vigent, especialment el Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, i amb les determinacions de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut (EBSS) del projecte, així com del Pla de Seguretat i Salut (PSS) redactat pel contractista i aprovat per la coordinació de seguretat i salut. Inclou el subministrament, col·locació, manteniment, reposició i retirada dels equips de protecció individual (EPI) i dels mitjans de protecció col·lectiva necessaris per a l'execució de les diferents fases de l'obra; les mesures d'implantació i senyalització de l'obra, incloent-hi la senyalització de seguretat horitzontal i vertical, cartells i panells informatius; la senyalització i regulació de la circulació interior de l'obra i dels accessos de vehicles i vianants; els mitjans de primers auxilis, inclosa la farmaciola; els extintors i altres mitjans de protecció contra incendis; els serveis higiènics i les instal·lacions provisionals necessàries en matèria de seguretat i salut; així com el manteniment, reposició, desmuntatge i retirada dels elements provisionals de seguretat i salut al final de les obres. També inclou les actuacions necessàries per garantir la correcta implantació, manteniment i compliment de les mesures preventives previstes en l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut i en el Pla de Seguretat i Salut aprovat, en funció de les diferents fases i procediments d'execució de les obres. Tot completament executat, mantingut i retirat, inclosos materials, mà d'obra, mitjans auxiliars i tots els treballs necessaris per a la seva correcta execució, segons les determinacions de la coordinació de seguretat i salut.						
	Mesures	1				1,00	
							1,00

2. PRESSUPOST PER CAPÍTOLS

PRESSUPOST

Canvi gespa Camp esports municipal Enric Requena Ribes de Freser

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 01 REPLANTEIG, TREBALLS PREVIS I ENDERROC			
01.01	**ut Replanteig general**			
	Implantació general d'obra i replanteig topogràfic per a la delimitació i senyalització de l'àmbit d'actuació del camp de futbol. Inclou la col·locació i posterior retirada de tancaments provisionals de protecció i delimitació de l'obra, la senyalització i adequació dels accessos per a maquinària i personal, el subministrament i instal·lació dels rètols informatius d'obra segons la normativa vigent, així com la localització, comprovació i senyalització sobre el terreny dels serveis existents per evitar afeccions. Comprèn també els treballs topogràfics de replanteig inicial amb equips de precisió, la col·locació de bases de referència, fites i la senyalització del perímetre i les cotes d'actuació. Tot completament executat i mesurat per unitat d'obra acabada.			
		1,00	875,00	875,00
01.02	**ut Desmuntatge banquetes**			
	Desmuntatge acurat de les banquetes de jugadors existents al camp de futbol, incloent-hi la desfixació mecànica o trossament dels elements d'ancoratge a la solera o paviment existent, el desballestament dels elements auxiliars que en dificultin la retira sense fer-los malbé, i el seu posterior transport intern i aplec protegit a la mateixa obra en el lloc designat per la direcció facultativa, per a la seva conservació i posterior recol·locació. Tot completament executat i mesurat per unitat d'obra acabada.			
		1,00	145,00	145,00
01.03	**ut Desmuntatge porteries futbol 7 i 11**			
	Desmuntatge acurat de totes les porteries de futbol existents (futbol 7 i 11), incloent-hi el desmuntatge de xarxes, marcs, travessers i elements de fixació, l'enderroc mecànic o manual dels daus de fonamentació de formigó en massa existents, l'extracció dels casquets o gots d'ancoratge encastats, la càrrega de la runa i materials extrets sobre vehicle, el transport a abocador autoritzat o centre de gestió de residus, i la col·locació de taps provisionals o reblert de la fondària resultant per garantir la seguretat en la zona d'actuació. Tot completament executat, incloent-hi cànons d'abocador i taxes de gestió de residus, i mesurat per unitat d'obra acabada.			
		1,00	330,00	330,00
01.04	**m Retirada xarxes para-pilotes**			
	Desmuntatge de les xarxes parapilotes existents a l'àmbit del camp de futbol. Inclou el descollerament, desenganxament o tall dels cables de guiatge, tensors, mosquetons, brides i elements de fixació, la retirada manual de les parets de xarxa metàl·lica o de niló/polietilè sense malmetre els suports o torres existents que s'hagin de mantenir, el plegat, lligat i apilament del material extret, la càrrega directa sobre camió. Acopi per recol·locació posterior.			
		45,00	17,22	774,90
01.05	**ut Arrencada i desmuntatge sistema de reg**			
	Arrencada i desmuntatge complet de l'actual sistema de reg per aspersió del camp de futbol. Inclou la deconnexió de la xarxa d'aigua general i de la instal·lació elèctrica o de comandament, l'extracció i desmuntatge dels aspersors emergents existents, l'arrencada de les canonades de distribució, electrovàlvules, arquetes i elements d'unió o control associats, la neteja i buidatge prèvi de les línies, el desmuntatge i enderroc dels ancoratges o suportacions de formigó existents, la càrrega dels materials i runes extrets a contenidor.			
		1,00	290,00	290,00
01.06	**m Tall paviment formigó**			
	Tall en paviment de formigó de 15cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir.			
		75,00	4,72	354,00
01.07	**m2 Demolició paviment**			
	Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix. Inclou el tall previ del perímetre mitjançant serra de disc diamantat per evitar danys a les estructures adjacents, la demolició mecànica mitjançant retroexcavadora equipada amb martell trencador hidràulic, el repica manual dels punts singulars i la demolició puntual de petits butrons de formigó per a la formació dels passos i entrades als edificis de vestidors, recinte del quadre general de protecció i distribució (QGPD) i bar.			

PRESSUPOST

Canvi gespa Camp esports municipal Enric Requena Ribes de Freser

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
		36,50	11,70	427,05
	TOTAL CAPITOL 01 REPLANTEIG, TREBALLS PREVIS I ENDERROC.....			**3.195,95**

PRESSUPOST

Canvi gespa Camp esports municipal Enric Requena Ribes de Freser

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 02 MOVIMENT DE TERRES			
02.01	**m3 Excavació a cel obert**			
	Excavació a cel obert de la capes superiors de terra vegetal, realitzada amb mitjans mecànics i perfilat final dels fons d'excavació. Inclou la debaixada i esclarissat del terreny, la càrrega directa de les terres sobre camió, el transport fins a la zona d'aplec situada a una distància inferior a 1 km de l'àmbit d'actuació en el punt exacte que determini la propietat o la direcció facultativa, i el posterior abocament, estesa provisional i perfilat del cavalló d'aplec per a la seva conservació.			
		813,60	5,23	4.255,13
02.02	**m3 Excavació rases i pous**			
	Excavació de rases i pous en terreny compacte, realitzada amb retroexcavadora, inclòs repàs manual i comprovació de nivells de l'interior de la rasa, càrrega del material excavat en acopi a l'interior de l'obra determinat per la DFO.			
		217,22	20,37	4.424,77
02.03	**m3 Rebliment i piconatge**			
	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, utilitzant material adequat procedent de la pròpia excavació. Inclou la selecció i homogeneïtzació prèvia del material aplegat, l'abocament i estesa en tongades successives de gruix no superior a 25 cm, la humectació o eixugat del terreny si fos necessari, i la compactació mecànica de cada tongada mitjançant picó vibrant o piconador tipus "rangosta" fins a assolir una densitat no inferior al 95% de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat (PM). Comprèn les comprovacions d'anivelament, l'eina auxiliar i el refinat final de la superfície reblerta.			
		145,16	6,50	943,54
02.04	**m2 Anivellació terreny**			
	Anivellació, perfilat i refinat de la superfície del terreny base a les cotes de subrasant establertes en els plànols del projecte executiu i d'acord amb les bases fixades per la direcció facultativa a partir del replanteig general d'obra. Treballs executats mitjançant tractor o motonivelladora equipada amb sistema de guiatge i control per mitjà d'equip làser de alta precisió. Inclou les passades necessàries de maquinària, el transport intern de petites masses de terra per al compensat de petits altibaixos, la comprovació de cotes topogràfiques i la preparació de la superfície per a la posterior recepció de les capes de subbase o paviment.			
		5.455,00	0,41	2.236,55
02.05	**m2 Compactació subrasant 98% PM**			
	Compactació de la superfície del sòl de la subrasant fins a assolir un grau de densitat no inferior al 98% de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, d'acord amb les especificacions de la normativa aplicable UNE-EN 103501. Inclou la humectació o homogeneïtzació de la humitat del terreny mitjançant camió cisterna o tractor amb cuba d'aigua equipat amb rampa de redecilla i bomba de pressió, i la posterior compactació mitjançant pades successives de corró vibratori autopropulsat d'un pes de 12 tones. Comprèn les comprovacions de cotes, el control d'execució i l'extracció de mostres o assaigs de densitat in situ necessaris per a la verificació dels graus de compactació requerits per la direcció facultativa.			
		5.455,00	0,27	1.472,85
	TOTAL CAPITOL 02 MOVIMENT DE TERRES			**13.332,84**

PRESSUPOST

Canvi gespa Camp esports municipal Enric Requena Ribes de Freser

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 03 PLATAFORMA DEL CAMP			
03.01	**m3 Subbase tot-u artificial**			
	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM			
		643,80	30,73	19.783,97
03.02	**m2 Impermeabilització terreny**			
	Impermeabilització del terreny a partir de làmina plàstica de polietilè de galga 800 (0,25 mm gruix). Inclòs solapaments.			
		5.365,00	1,70	9.120,50
	TOTAL CAPITOL 03 PLATAFORMA DEL CAMP.....			**28.904,47**

PRESSUPOST

Canvi gespa Camp esports municipal Enric Requena Ribes de Freser

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 04 XARXA DE REG			
04.01	**u Pericó formigo prefab., instal.serveis,60x60x60cm**			
	Pericó de formigó prefabricat sense fons de 60x60 cm i fondària de 60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació			
		7,00	308,44	2.159,08
04.02	**u Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 600x600m**			
	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, fixat amb morter de ciment 1:6 el.laborat a l'obra amb formigonera de 165L.			
		7,00	64,98	454,86
04.03	**m Tub PE 100,DN=110mm,PN=10bar,sèrie SDR 17,UNE-EN 12201-2,soldat,**			
	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa. Connexió de l'anella de reg fins al grup de bombeig.			
		15,00	16,18	242,70
04.04	**m Tub PE 100,DN=90mm,PN=10bar,sèrie SDR 17,UNE-EN 12201-2,soldat,d**			
	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, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa. Anella de reg.			
		310,00	10,18	3.155,80
04.05	**m Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=40mm,15J,450N,canal.sot.**			
	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada. Instal.lació elèctrica sistema de reg.			
		350,00	1,92	672,00
04.06	**m Conductor Cu,UNE RZ1-K 0,6/1kV,2x1,5mm2,col.tub**			
	Conductor de coure de designació UNE RZ1-K 0,6/1kV, bipolar de secció 2x1,5 mm2, col·locat en tub per el control de les electrovàlvules dels canons de reg.			
		350,00	2,42	847,00
04.07	**u Subministre i col.locació d'electrovàlvula amb cos de nylon**			
	Subministre i col.locació d'electrovàlvula amb cos de nylon reforçada en fibra de vidre, de 3" i 24V del tipus BERMAD serie 100 o similar inclós col·lector d'entrada de vàlvula format per ´´TE´´ electrosoldada de 90mm., enllaç recolzat 90-3'M, inclòs accessoris.Muntada a l'interior de pericó.			
		6,00	423,45	2.540,70
04.08	**u Aspersor del tipus KOMET 101 PLUS o similar instal.lat sobre bas**			
	Aspersor del tipus RAIN GUN SR-3003 o similar, amb un radi de 32,5 a 50,3 m, cabal de treball de 21,8 a 74,2 m3/h i interval de pressió de funcionament de 4,0 a 8,0 bar ancorat a tub galvanitzat 2´´ i 2 m d'alçada amb funda a partir de tub de PVC de 160 mm diàmetre reblert de formigó. Acabat i provat.			
		6,00	1.535,93	9.215,58
04.09	**u Protector espuma canons elevats i columnes espuma folrada**			
	Protector per canons elevats i columnes d'enllumenat d'espuma folrrada amb PVC, de mides 200x48cm., tancament de velcro. Tot acabat i ajustat.			
		6,00	198,50	1.191,00
04.10	**u Vàlvula comporta+brides,DN=100mm,PN=16bar,bronze,munt.pericó can**			
	Vàlvula de comporta manual amb brides, de diàmetre nomimal 100 mm, de 16 bar de PN, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada.			

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
		1,00	333,74	333,74
04.11	**u Grup pressió centrífug normalitzat exterior de 20 hP**			
	Grup de pressió centrífug normalitzat exterior de 20 CV (15 kW) i cabal de 45 m3/h, col·locat a l'interior del local annex al dipòsit. Instal.lada i provada.			
		1,00	4.078,67	4.078,67
04.12	**u Programador modular de 6 estacions model HUNTER PRO-C-7 o simila**			
	Programador modular de 6 estacions model HUNTER PRO-C-7 o similar amb alimentació 24V, no codificable, ampliable i centralizable per un nombre màxim de 16 estacions, muntat superficialment al recinte on determini la DFO a no més de 10 m del dipòsit, connectat a la xarxa d'alimentació i als elements de control. Programat i comprovat.			
		1,00	538,92	538,92
04.13	**u Quadre elèctric equip de bombeig**			
	Quadre elèctric equip de bombeig amb arrencador progressiu d'equip de bombeig i proteccions magnetotèrmiques. Inclòs accessoris.			
		1,00	1.625,22	1.625,22
04.14	**u Electrovàlvula 1 1/2´´ 24V (escomesa dipòsit)**			
	Electrovàlvula 1 1/2´´ 24V (escomesa dipòsit)			
		1,00	278,50	278,50
04.15	**m Conductor coure UNE RV-K 0,6/1 kV, tetrapolar, 4x10mm2**			
	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tetrapolar de secció 4x10 mm2, col·locat en tub.			
		20,00	11,29	225,80
04.16	**m Cablejat elèctric programador**			
	Cablejat elèctric del programador al quadre de control del grup de pressió a partir de conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, bipolar de secció 2x2,5 mm2, inclòs tub coarrugat de 40 mm			
		85,00	3,44	292,40
04.17	**pa Entrada i connexió a dipòsit existent i adaptació a nou sistema**			
	Partida alçada a justificar per la entrada i connexió al dipòsit existent i adaptació al mateix al nou sistema de reg			
		1,00	1.200,00	1.200,00
	TOTAL CAPITOL 04 XARXA DE REG.....			**29.051,97**

PRESSUPOST

Canvi gespa Camp esports municipal Enric Requena Ribes de Freser

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 05 XARXA DE SANEJAMENT			
05.01	**m Tub sanejament doble capa 200mm**			
	Claveguera amb tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 200, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular 8 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant de combustible			
		85,00	19,40	1.649,00
05.02	**m Tub sanejament doble capa 250mm**			
	Claveguera amb tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 250, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular 8 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant de combustible			
		55,00	24,49	1.346,95
05.03	**m Canal formigó e=200mm interior**			
	Canal de formigó polímer sense pendent, d'amplària interior 200 mm i de 240 a 300 mm d'alçària, amb perfil lateral, amb reixa de fosa d'acer inoxidable entramada anti-tac, classe B-125, fixada a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 150 mm de gruix i parets de 200 mm de gruix.			
		107,70	96,51	10.394,13
05.04	**u Pericó sorrer**			
	Pericó de sorrer per la retenció i contenció de microplàstics (cautxú SBR), de 80x80x80 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó en massa de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terres de l'excavació. Incorpora marc i reixa d'acer inoxidable, sistema ´´guillotina´´ amb perforacions de la malla <2 mm per la contenció dels microplàstics fixada a la paret de sortida del pericó.			
		1,00	1.839,39	1.839,39
05.05	**u Bastiment i tapa 800x800mm**			
	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 800x800 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta.			
		1,00	104,50	104,50
	TOTAL CAPITOL 05 XARXA DE SANEJAMENT.....			**15.333,97**

PRESSUPOST

Canvi gespa Camp esports municipal Enric Requena Ribes de Freser

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 06 PAVIMENT ESPORTIU DE GESPA ARTIFICIAL			
06.01	**m2 Subministrament i instal·lació gespa artificial**			
	Subministrament i instal·lació de gespa artificial model RGF XM7 45 - 12 + Base elàstica Alveo 14 mm, o equivalent. Fibres monofilament i fibril·lades alçada mínima 45 mm amb assaig de mínim 250.000 cicles lisport segons norma EN15343. Fil monofilament multinervat en la seva totalitat de 13.300 Dtex (mínim 10 nervis) de 360 Micres i 1 mm d'amplada de la fibra. Mínim de 7 fibres monofilament idèntiques. I una segona fibra fibril·lada recta de 8.800 Dtex. Gruix de la fibra fibril·lada mínima de 100 micres i amplada 10 mm. 12.500 puntades, teixida amb una separació de fileres o galga màxima de 3/8. Pes de la fibra 1.450 g/m2, pes del backing amb recobriment mínim 1.200 g/m2 i pes total de la gespa mínim de 2.600 g/m2. Paràmetres segons resultat de les proves assaig en 15330-1, col·locació mitjançant encolat de juntes dels rulls amb cola de PU. Fibra amb tractament anti UVA resistent a la calor i al gel, llastrada amb aprox. 23 kg/m2 de sorra de sílice arrodonida, neta i seca, de granulometria 0,3-0,8 mm i mínim. 3,5 kg/m2 de reblert de blat de moro 100% orgànic biodegradable de granulometria 1,6,3-2,5 mm. Servit en rulls de mínim 4 m d'amplada. Marcatge de línies de Futbol 11 en color blanc de 10 cm. D'amplada i pel futbol 7 en color groc o blau, en compliment de la reglamentació de la RFEF. Certificat FIFA QUALITY PRO, EN 15330-1 i NF P90-112. Fabricant del fil de la gespa artificial amb Certificació EUCERTPLAST o similar, complint la Norma EN 15343: 2007 en relació a la traçabilitat i avaluació de conformitat del reciclat de plàstics i contingut en reciclat de la gespa artificial. Gespa amb certificat de reciclabilitat de tots els seus components i reblerts del CSIC (Consejo Superior de Investigaciones Científicas) o altre laboratori homologat a tal efecte. Aportació del Certificat del certificat del fabricant de la gespa i del fil en compliment de les Normes Internacionals de Sostenibilitat i empremta de carboni ISCC PLUS i ECOVADIS PLATINUM de reducció d'emissions de Co2, economia circular de proximitat, matèries primeres renovables i energia sostenible del procés de fabricació. Certificació EPD de càlcul de l'empremta de carboni i la seva compensació mitjançant les normes EN 14025:2010 i EN 15804 2014 i certificat de compensació de petjada de carboni mitjançant programa autoritzat.			
		5.365,00	28,77	154.351,05
06.02	**m2 Reblert sorre silice i puregrain o equivalent**			
	Reblert de sorra de sílice i PureGrain a partir de la dosificació amb primera capa de sorra de sílice de nova aportació i granulometria 0,3-0,8 mm a raó de 27 kg/m2, i segona capa de PureGrain o equivalent, de granulometria 1,25-2,5 mm a raó de 3 kg/m2. La sorra de sílice tindrà els cantells arrodonits i contingut de SiO2 major o igual a 96% . El granulat de blat de moro tindrà una ganulometria compresa entre 1,25 i 2,5 mm. Inclòs el raspallat de les fibres per proporcionar una correcta introducció del farciment així com un repartiment homogeni per tota la superfície de gespa artificial.			
		5.365,00	9,62	51.611,30
	TOTAL CAPITOL 06 PAVIMENT ESPORTIU DE GESPA ARTIFICIAL			**205.962,35**

PRESSUPOST

Canvi gespa Camp esports municipal Enric Requena Ribes de Freser

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 07 ADEQUACIÓ ENTORN I TANCAMENTS			
07.01	**m Vorada recta formigó amb base de formigó**			
	Vorada feta amb peça recta de formigó per a vorades model cara superior curbat, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A3 20x8 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta.			
		58,50	28,38	1.660,23
07.02	**m2 Paviment formigó HA-20/B/20/XC2**			
	Paviment de formigó de HA-25/B/20/xC2 DE 12cm de gruix amb malla electrosoldada de 15x15x6mm i acabar fi remolinat, inclós tall juntes de dil·latació amb una fondària mínima de 4cm cada 20m2. Inclós juntes de retracció. Inclòs encofrat a dues cares i execució del cantell que afronta el camp de futbol en punt rodó amb cantejadora especial. Inclòs preparació prèvia terreny (anivellació i compactació) i aportació de 10cm de sub-base.			
		175,98	27,67	4.869,37
07.03	**m Tanca perimetral**			
	Tanca perimetral del terreny de joc fixada sobre la franja de formigó mitjançant forats de 12 cm de diàmetre i 35-40 cm de fondària realitzats mitjançant perforadora de broca de diamant. Aquest tancament està format per tub de secció circular d'acer galvanitzat en calent de 50 mm Ø, alçada d'un metre i muntants cada dos metres, inclós un accés de 4 metres consistents en un tub guia telescòpic que s'introdueix en l'altre i balda de fixació			
		110,00	33,31	3.664,10
	TOTAL CAPITOL 07 ADEQUACIÓ ENTORN I TANCAMENTS.....			**10.193,70**

PRESSUPOST

Canvi gespa Camp esports municipal Enric Requena Ribes de Freser

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 08 EQUIPAMENT ESPORTIU			
08.01	**u Conjunt 2 porteries futbol 11**			
	Subministrament, transport, muntatge i col·locació de joc de dos porteries de futbol 11 reglamentàries (mida interior 7,32 x 2,44 m) d'acord amb la normativa UNE-EN 748, compost per dos tubs verticals i un de horitzontal d'alumini o acer d'alta resistència, amb perfil d'secció circular o ovalada, acabat lacat en color blanc. Inclou el desmuntatge i acoblament dels elements estructurals, els casquets o gots d mecano-ancoratge de fixació prèvia encastats al terreny, la formació dels daus de fonamentació de formigó en massa HM-20/B/20/XC2 de dimensions 0,50 x 0,50 x 0,60 m de fondària per a cadascun dels suports, l'excavació i preparació prèvia del pouet de fonamentació, el marcatge, el replanteig, el nivellat i aplomat de les estructures, el subministrament i col·locació de xarxes de niló o polipropilè d'alta densitat i de tots els ganquets o elements d'ancoratge incorrosibles per a la fixació de la xarxa. Tot completament executat i mesurat per joc (joc) d'obra acabada i provada.			
		1,00	2.793,06	2.793,06
08.02	**u Conjunt 4 porteries abatibles futbol 7**			
	Subministrament, transport, muntatge i col·locació de joc de dos porteries de futbol 7 abatibles reglamentàries (mides interiors 6,00 x 2,00 m) d'acord amb la normativa UNE-EN 748, realitzades amb perfils d'alumini o acer d'alta resistència acabats en lacat blanc. Inclou el sistema de marc posterior abatible o plegable mitjançant articulacions o girs horitzontals, els elements de fixació, ancoratges i sistemes de seguretat antitobancament, la formació dels daus de fonamentació de formigó en massa HM-20/B/20/XC2 de dimensions 0,50 x 0,50 x 0,60 m de fondària per als punts de suport i gir, la preparació del terreny, el marcatge, aplomat i anivellat complet de les estructures, així com el subministrament i col·locació de les xarxes de niló o polipropilè d'alta densitat amb els seus corresponents ganxos de fixació imputrescibles. Tot completament executat i mesurat per joc (joc) d'obra acabada i provada.			
		2,00	2.164,82	4.329,64
08.03	**u Banderins còrner flexibles**			
	Subministrament, transport i col·locació del conjunt de quatre banderins de córner reglamentaris per a camp de futbol, segons la normativa de la FIFA i de la RFEF. Inclou el pal flexible de material plàstic o PVC d'alta resistència i flexibilitat (amb una alçada mínima de 1,50 m des del terra), la banderola de teixit de niló o polièster de colors vius i resistents a la intempèrie fixada a l'asta, els casquets o casquillos d'ancoratge per a la seva inserció al paviment o terreny perimetral, la formació del petit dau de formigó o fixació de base per a cada casquet, l'excavació i col·locació de proteccions o elements de seguretat no punxeguts a la base. Tot completament instal·lat, incloent-hi els 4 banderins de les cantonades del camp (i de manera opcional els banderins de línia de mig camp si s'escau), mesurat per conjunt o joc complet (joc) d'obra acabada.			
		1,00	391,89	391,89
08.04	**m2 Xarxes atura-pilotes**			
	Subministrament, transport i col·locació de noves xarxes atura-pilotes de protecció situades darrere de les porteries de futbol 11. L'estructura de suport està formada per postes de tub d'acer galvanitzat de 90 mm de diàmetre encastats en daus de fonamentació de formigó HM-20/B/20/XC2 (o HM-250) de dimensions 0,60 x 0,60 x 0,70 m de fondària. Inclou la xarxa de niló o polietilè d'alta densitat tractat contra els raigs ultraviolats, de 4 mm de gruix de fil i mida de malla de 10 x 10 cm, els cables de guiatge d'acer galvanitzat, tensors, mosquetons, brides i elements de fixació, així com l'excavació dels pous de cimentació, el marcatge, l'anivellat i l'aplumat complet de l'estructura. Tot completament executat i mesurat per metre lineal (m) de tram d'obra acabada.			
		312,00	23,70	7.394,40
	TOTAL CAPITOL 08 EQUIPAMENT ESPORTIU.....			**14.908,99**

PRESSUPOST

Canvi gespa Camp esports municipal Enric Requena Ribes de Freser

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 09 GESTIÓ RESIDUS			
09.01	**pa Gestió residus banals, mermes gespa artificial i embalatge**			
	Gestió i deposició controlada a dipòsit o planta de reciclatge autoritzada dels residus banals i d'embalatge generats durant l'execució de les obres, corresponents principalment a restes i mermes de la gespa artificial (CER 07 02 13 / 17 02 03), així com plàstics d'embolcall, cartrons i palets de fusta procedents dels embalatges dels subministraments i materials (CER 15 01 01 / 15 01 02). Inclou la recollida, selectiva i aplec a l'obra, la càrrega, el transport fins a la planta de tractament o abocador homologat, la taxa o cànon de gestió, així com la tramitació administrativa completa amb el lliurament del corresponent Full de Seguiment de Residus (FSR) i l'emissió del certificat de gestió final de residus per part de gestor autoritzat per a l'acta de recepció d'obra. Tot completament executat i mesurat per partida alçada (pa) d'obra acabada i justificada documentalment.			
		1,00	1.485,00	1.485,00
09.02	**m3 Càrrega mecànica i transport terres**			
	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 20 t, amb un recorregut de fins a 15 km.			
		1.072,87	3,44	3.690,67
09.03	**m3 Disposició controlada a dipòsit de terra inerts**			
	Disposició controlada en abocador o dipòsit de residus autoritzat de les terres i pedres inertes no contaminades procedents dels treballs d'excavació i buidatge de l'obra, qualificades amb el codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (LER/CER) en conformitat amb l'Ordre MAM/304/2002 i la Directiva de Residus vigent. Inclou la recepció, gestió documental i de traçabilitat, el cànon de canonada o taxa d'abocament, l'estesa, piconatge i condicionament del material en el dipòsit controlat, i l'emissió del certificat de gestió final de residus per part del gestor autoritzat. No inclou la càrrega ni el transport des de l'obra fins al punt d'abocament, que es mesuren en les partides corresponents. Tot completament executat i mesurat per tona (t) o per metre cúbic (m³) de residu realment dipositat i justificat mitjançant vales de gestor homologat.			
		1.072,87	2,05	2.199,38
09.04	**m3 Càrrega mecànica i transport residus inerts**			
	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 20t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km.			
		27,76	10,12	280,93
09.05	**m3 Disposició controlada a dipòsit de residus inerts**			
	Disposició controlada de residus inerts de ceràmics amb una densitat 0,8 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 01 03), en dipòsit autoritzat, inclòs el cànon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008.			
		27,76	23,65	656,52
	TOTAL CAPITOL 09 GESTIÓ RESIDUS.....			**8.312,50**

PRESSUPOST

Canvi gespa Camp esports municipal Enric Requena Ribes de Freser

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 10 CONTROL QUALITAT			
10.01	**pa Control qualitat compactació esplanada**			
	Execució dels assaigs de laboratori i de camp per al control de qualitat i verificació del grau de compactació de la subrasant o esplanada del camp de futbol. Inclou la presa de mostres in situ de la capa de terreny i la realització de l'assaig Pròctor Modificat en laboratori acreditat per a la determinació de la densitat màxima i la humitat òptima de referència. Comprèn la realització de 10 determinacions de densitat i humitat in situ repartides per la totalitat de la superfície de l'esplanada mitjançant mètodes no destructius (densímetre nuclear o equip d'isòtops) o mitjançant el mètode del sorral, la comprovació de la consecució dels percentatges de compactació exigits al plec de condicions tècniques, l'emissió de les corresponents actes d'assaig i la redacció de l'informe final signat per tècnic competent. Tot completament executat i mesurat per partida global (pa) de control d'esplanada finalitzat.			
		1,00	600,00	600,00
10.02	**pa Control qualitat paviment esportiu**			
	Control de qualitat in situ i assaigs de recepció del paviment esportiu de gespa artificial per a camp de futbol, per tal de verificar el compliment de les especificacions de la norma UNE-EN 15330-1:2014. Inclou la presa de mostres, la comprovació de la identificació i caracterització dels materials (alçada del fil de fibra, dtex, densitat de puntades, pes de la fibra i del backing), les proves mecàniques i d'interacció esportista-superfície (in situ o en laboratori acreditat) tals com la determinació de l'absorció d'impactes, la deformació vertical, la resistència a la rotació (torsió de bota), el bot vertical de la pilota, el rodolament de la pilota, la permeabilitat a l'aigua de la totalitat del sistema i el control de la dosificació i distribució del rebliment de sorra de sílice i cautxú/farcell ecològic. Comprèn el desplaçament de tècnics especialitzats, la redacció de l'informe tècnic de resultats i la justificació documental signada per laboratori de control acreditat per a la signatura de l'acta de recepció. Tot completament executat i mesurat per partida global (pa) d'assaigs i control homologat.			
		1,00	3.250,00	3.250,00
	TOTAL CAPITOL 10 CONTROL QUALITAT.....			**3.850,00**

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 11 SEGURETAT I SALUT			
11.01	**u Mesures seguretat i salut segons estudi bàsic** Execució de les mesures de seguretat i salut en el treball durant l'execució de les obres del camp de futbol, d'acord amb la normativa vigent, especialment el Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, i amb les determinacions de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut (EBSS) del projecte, així com del Pla de Seguretat i Salut (PSS) redactat pel contractista i aprovat per la coordinació de seguretat i salut. Inclou el subministrament, col·locació, manteniment, reposició i retirada dels equips de protecció individual (EPI) i dels mitjans de protecció col·lectiva necessaris per a l'execució de les diferents fases de l'obra; les mesures d'implantació i senyalització de l'obra, incloent-hi la senyalització de seguretat horitzontal i vertical, cartells i panells informatius; la senyalització i regulació de la circulació interior de l'obra i dels accessos de vehicles i vianants; els mitjans de primers auxilis, inclosa la farmaciola; els extintors i altres mitjans de protecció contra incendis; els serveis higiènics i les instal·lacions provisionals necessàries en matèria de seguretat i salut; així com el manteniment, reposició, desmuntatge i retirada dels elements provisionals de seguretat i salut al final de les obres. També inclou les actuacions necessàries per garantir la correcta implantació, manteniment i compliment de les mesures preventives previstes en l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut i en el Pla de Seguretat i Salut aprovat, en funció de les diferents fases i procediments d'execució de les obres. Tot completament executat, mantingut i retirat, inclosos materials, mà d'obra, mitjans auxiliars i tots els treballs necessaris per a la seva correcta execució, segons les determinacions de la coordinació de seguretat i salut.	1,00	2.850,00	2.850,00
	TOTAL CAPITOL 11 SEGURETAT I SALUT			**2.850,00**
	TOTAL			**335.896,74**

3. RESUM DE PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

Canvi gespa Camp esports municipal Enric Requena Ribes de Freser

CAPITOL	RESUM	EUROS
1	REPLANTEIG, TREBALLS PREVIS I ENDERROC	3.195,95
2	MOVIMENT DE TERRES	13.332,84
3	PLATAFORMA DEL CAMP	28.904,47
4	XARXA DE REG	29.051,97
5	XARXA DE SANEJAMENT	15.333,97
6	PAVIMENT ESPORTIU DE GESPA ARTIFICIAL	205.962,35
7	ADEQUACIÓ ENTORN I TANCAMENTS	10.193,70
8	EQUIPAMENT ESPORTIU	14.908,99
9	GESTIÓ RESIDUS	8.312,50
10	CONTROL QUALITAT	3.850,00
11	SEGURETAT I SALUT	2.850,00
	TOTAL EXECUCIÓ MATERIAL	**335.896,74**
	13,00% Despeses Generals	43.666,58
	6,00% Benefici industrial	20.153,80
	SUMA DE G.G. y B.I.	63.820,38
	TOTAL PRESSUPOST CONTRACTA	**399.717,12**
	21,00% I.V.A.	83.940,60
	TOTAL PRESSUPOST GENERAL	**483.657,72**

Puja el pressupost general l´esmentada quantitat de QUATRE-CENTS VUITANTA-TRES MIL SIS-CENTS CINQUANTA-SET EUROS amb SETANTA-DOS CÈNTIMS

, a setembre de 2026.

Promotor	**Tècnic redactor**
Ajuntament de Ribes de Freser	Gerard Carreras i Porta, arquitecte i arq. tècnic

4. PREUS SIMPLES

CONCEPTES (PRESSUPOST)

Canvi gespa Camp esports municipal Enric Requena Ribes de Freser

CODI	RESUM	QUANTITAT	UD	PREU	IMPORT
A0121000	Oficial 1a	30,00000	h	26,18	785,40
A012H000	Oficial 1a electricista	24,12950	h	27,06	652,94
A012J000	Oficial 1a sistemes reg	45,38100	h	25,50	1.157,22
A012M000	Oficial 1a muntador	115,30000	h	27,06	3.120,02
A012N000	Oficial 1a d'obra pública	143,45100	h	26,18	3.755,55
A012P000	Oficial 1a jardiner	593,25000	h	36,80	21.831,60
A0135000	Ajunta jardiner	1.759,50930	h	32,66	57.465,57
A013H000	Ajudant electricista	3,50000	h	23,05	80,68
A013M000	Ajudant muntador	173,16750	h	23,08	3.996,71
A0140000	Manobra	208,54859	h	20,73	4.323,21
A0150000	Manobre especialista	102,79280	h	21,90	2.251,16
			Grup A01		**99.420,05**
A1501000	Manobre	166,31500	h	25,80	4.290,93
			Grup A15		**4.290,93**
B0111000	Aigua	25,75400	m3	2,59	66,70
			Grup B01		**66,70**
B0314400	Sorra silicie	112,66500	tn	182,00	20.505,03
B0372000	Tot-u artifical	727,49400	m3	26,50	19.278,59
B03JU101	Granulat cautxú SBR	85,84000	tn	65,40	5.613,94
			Grup B03		**45.397,56**
B0512401	Ciment portland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R, sacs	0,00420	t	89,98	0,38
			Grup B05		**0,38**
B064100C	Formigó HM-20/P/10/I	0,04000	m3	76,77	3,07
B064300C	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima	18,73739	m3	76,37	1.430,97
B064500B	Formigó HM-20/B/40/I de consistència tova	0,49700	m3	117,76	58,53
B065760C	Formigó HM-20/b/20/x C2	3,00000	m3	74,50	223,50
B065E85B	Formigó HA-25/B/20/x C2	26,39700	m2	74,50	1.966,58
B06NN14C	Formigó ús no estructural HNE-15/P/40	3,62700	m3	115,50	418,92
			Grup B06		**4.101,57**
B0710150	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de de	0,04200	t	74,06	3,11
B0710250	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de d	0,46800	t	59,82	28,00
			Grup B07		**31,11**
B0905000	Adjesiu bicomponent, base de poliuretà especial per gespa artifi	1.341,25000	kg	5,50	7.376,88
			Grup B09		**7.376,88**
B0B34234	Malla electros. barres corrug. acer ME 15x 15 cm D:6-6mm	193,57800	m2	3,18	615,58
			Grup B0B		**615,58**
B0DZA000-1	Marc i reixa acer inoc perforat 80x 80cm	1,00000	u	641,71	641,71
			Grup B0D		**641,71**
B0F1D2A1	Maó calat 290x 140x 100mm.p/revestir	75,50500	u	0,23	17,37
			Grup B0F		**17,37**
B2RA-28UO	Disposició controlada a dipòsit de residus inerts	27,76000	m3	23,65	656,52
B2RB-HFVL	Disposició terres no contaminades	1.072,87000	m3	2,05	2.199,38
			Grup B2R		**2.855,91**
B44Z502J	Acer A/42-B (S275JR)	1.163,80000	kg	1,53	1.780,61
			Grup B44		**1.780,61**
B7B111DO	Tub galvanitzat 2" de 2m d'alçada	6,00000	u	89,20	535,20
			Grup B7B		**535,20**

CONCEPTES (PRESSUPOST)

Canvi gespa Camp esports municipal Enric Requena Ribes de Freser

CODI	RESUM	QUANTITAT	UD	PREU	IMPORT
B9620GQS	Peça recta formigo vorades	61,42500	m	4,91	301,60
			Grup B96		**301,60**
B9PGZ800P	Gespa artificial esportiva monofilament h=50mm i fibrilat=60mm	5.391,82500	m2	11,45	61.736,40
			Grup B9P		**61.736,40**
BAWZ1202	Quadre elèctric maniobres	1,00000	u	1.370,76	1.370,76
			Grup BAW		**1.370,76**
BCC2H320A	Electrovàlvula 1 1/2´´ 24V (escomesa dipòsit)	1,00000	u	227,61	227,61
			Grup BCC		**227,61**
BD5A	Protector espuma	6,00000	u	173,05	1.038,30
BD5H8DA9	Canal de formigó polímer sense pendent amb reixa	113,08500	m	57,60	6.513,70
			Grup BD5		**7.552,00**
BD76-2AA6	Tub paret estructurada per sanejament 200mm	86,70000	m	5,55	481,19
BD76-2AA7	Tub paret estructurada sanejament 250mm	56,10000	m	10,54	591,29
			Grup BD7		**1.072,48**
BDK214C5	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60	7,00000	u	55,12	385,84
BDKZHEC0	Bastiment quadrat i tapa quadrada fosa dúctil, 600x600mm, C250	7,00000	u	45,80	320,60
BDKZHEC0-1	Bastiment quadrat i tapa quadrada fosa dúctil, 800x800mm, C250	1,00000	u	80,30	80,30
			Grup BDK		**786,74**
BFB1E400	Tub PE 100, dn = 90mm, PB= 10bar	331,50000	m	3,85	1.276,28
BFB1E400-1	Tub PE 100, dn = 40mm, PB= 10bar	86,70000	m	1,53	132,65
			Grup BFB		**1.408,93**
BFYB1E42	Part propocional elements muntatge tubs dn 110mm	325,00000	u	0,57	185,25
			Grup BFY		**185,25**
BG22TD10	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la inte	357,00000	m	1,38	492,66
			Grup BG2		**492,66**
BG312300	Conductor secció 2x25mm2	86,70000	m	0,62	53,75
BG314500	Conductor secció 4x10mm2	20,40000	m	3,20	65,28
BG380700	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2	357,00000	m	1,53	546,21
			Grup BG3		**665,24**
BJS24250	Aspersor del tipus komet 101 plus o equialent	6,00000	u	1.160,28	6.961,68
BJSB2510	Electr. ref d=3", 24V,pres.max.10bar+regulador	6,00000	u	342,85	2.057,10
BJSW1140	Connexió dif/asp.articul, 1" 1/2	6,00000	u	12,90	77,40
BJSWE500	Accessories electrovàlvula 3"	6,00000	u	11,65	69,90
			Grup BJS		**9.166,08**
BN12D420	Vàlvula comporta+brides DN=100mm, PB=16bar	1,00000	u	231,96	231,96
			Grup BN1		**231,96**
BNN2H320	Bomba submergible centrífuga 45m3/h	1,00000	u	3.671,53	3.671,53
			Grup BNN		**3.671,53**
BQA2XXB030	Joc de quatre banderins reglamentaris	1,00000	u	138,50	138,50
BQA2XXB030A	Xarxa atura-pilotes	312,00000	m2	3,50	1.092,00
			Grup BQA		**1.230,50**
BR4HHGH1	Banda unió membrana geotextil multicapa impermeable	4.023,75000	m	0,53	2.132,59
			Grup BR4		**2.132,59**
BSTGR022	Joc de porteries fubtol 11. 2 unitats	2,00000	u	694,00	1.388,00
BSTGR0221	Joc de porteries futbol 7 abatibles. 2 ut	4,00000	u	379,88	1.519,52

CONCEPTES (PRESSUPOST)

Canvi gespa Camp esports municipal Enric Requena Ribes de Freser

CODI	RESUM	QUANTITAT	UD	PREU	IMPORT
			Grup BST		**2.907,52**
C1105A00	Retroexcavadora amb martell trencador	2,40900	h	77,33	186,29
			Grup C11		**186,29**
C1311120	Pala giratòria 20TN penumàtica	194,74950	h	64,50	12.561,34
C1311270	Pala carregadora giratòria 40TN	65,98296	h	64,50	4.255,90
C1313330	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	71,36139	h	69,82	4.982,45
C1315010	Retroexcavadora petita	23,82210	h	42,27	1.006,96
C131B280	Màquina especial amb broca de diamant	35,75000	h	8,50	303,88
C131L2110	Tractor-refinadora hidràlica	29,45700	h	58,90	1.735,02
C1331100	Motoanivelladora petita	6,09880	h	112,43	685,69
C13350C0	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	11,30320	h	98,71	1.115,74
C133A0K0	Safata vibrant amb placa de 60 cm	29,03200	h	6,59	191,32
C139-00LJ	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40t	34,59598	h	47,50	1.643,31
			Grup C13		**28.481,61**
C1501A00	Camió transport 24t	233,37750	h	58,70	13.699,26
C1502E00	Camió cisterna de 8m3	0,64380	h	74,86	48,19
C1503000	Camió grua	9,71600	h	77,56	753,57
C154-003K	Camió per a transport de 20t	45,57143	h	51,19	2.332,80
			Grup C15		**16.833,83**
C170H000	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	11,25000	h	9,21	103,61
			Grup C17		**103,61**
C2005000	Regle vibratori	35,19600	h	6,39	224,90
C200B000	Tractor recebedora especial per llastrat de sorra i cautxú	187,77500	h	28,50	5.351,59
C20L-00DO	Remolinador mecànic	35,19600	h	7,26	255,52
			Grup C20		**5.832,01**
C7545000	Làmina plàsctica polietilè de galga 800 (0,25mm gruix)	6.277,05000	m2	0,76	4.770,56
			Grup C75		**4.770,56**
D060M022	Formigó de 150 kg/m3	63,40000	m3	93,61	5.934,87
			Grup D06		**5.934,87**
D070A4D1	Moter mixt ciment pòrtland+fill.calc CEM II/B-L 32,5R, sacs	0,08560	m3	65,75	5,63
			Grup D07		**5,63**
E2RAU-BANA01	Gestió residus banals, mermes gespa artificial i embalatge	1,00000		1.485,00	1.485,00
			Grup E2R		**1.485,00**
E8U1U-COM1	Control qualitat compatació esplanada	1,00000	pa	600,00	600,00
E8U1U-GESP1	Control qualitat paviment esportiu	3.250,00000	pa	1,00	3.250,00
			Grup E8U		**3.850,00**
GSTGR0412A	Partida alçada entrada i connexió dipòsit existent	1,00000	pa	1.200,00	1.200,00
			Grup GST		**1.200,00**
H1411111C	mesures seguretat i salut	1,00000	u	2.850,00	2.850,00
			Grup H14		**2.850,00**

Resum	
Ma d`obra	99.387,77
Materials	170.053,10
Maquinaria	52.123,05
Altres	14.332,86
TOTAL	335.896,78

5. PREUS DESCOMPOSTOS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Canvi gespa Camp esports municipal Enric Requena Ribes de Freser

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 01 REPLANTEIG, TREBALLS PREVIS I ENDERROC						
E1211000-1		**ut**	**Replanteig general**			
			Implantació general d'obra i replanteig topogràfic per a la delimitació i senyalització de l'àmbit d'actuació del camp de futbol. Inclou la col·locació i posterior retirada de tancaments provisionals de protecció i delimitació de l'obra, la senyalització i adequació dels accessos per a maquinària i personal, el subministrament i instal·lació dels rètols informatius d'obra segons la normativa vigent, així com la localització, comprovació i senyalització sobre el terreny dels serveis existents per evitar afeccions. Comprèn també els treballs topogràfics de replanteig inicial amb equips de precisió, la col·locació de bases de referència, fites i la senyalització del perímetre i les cotes d'actuació. Tot completament executat i mesurat per unitat d'obra acabada.			
A012P000	10,00000	h	Oficial 1a jardiner	36,80	368,00000	
A0135000	15,12750	h	Ajunta jardiner	32,66	494,06415	
A%AUX001	1,50000	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	862,06	12,93096	
			TOTAL PARTIDA			**875,00**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VUIT-CENTS SETANTA-CINC EUROS						
ED31U000-1		**ut**	**Desmuntatge banquetes**			
			Desmuntatge acurat de les banquetes de jugadors existents al camp de futbol, incloent-hi la desfixació mecànica o trossament dels elements d'ancoratge a la solera o paviment existent, el desballestament dels elements auxiliars que en dificultin la retira sense fer-los malbé, i el seu posterior transport intern i aplec protegit a la mateixa obra en el lloc designat per la direcció facultativa, per a la seva conservació i posterior recol·locació. Tot completament executat i mesurat per unitat d'obra acabada.			
A012P000	2,00000	h	Oficial 1a jardiner	36,80	73,60000	
A0135000	2,12050	h	Ajunta jardiner	32,66	69,25553	
A%AUX001	1,50000	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	142,86	2,14284	
			TOTAL PARTIDA			**145,00**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT QUARANTA-CINC EUROS						
ED31U000-2		**ut**	**Desmuntatge porteries futbol 7 i 11**			
			Desmuntatge acurat de totes les porteries de futbol existents (futbol 7 i 11), incloent-hi el desmuntatge de xarxes, marcs, travessers i elements de fixació, l'enderroc mecànic o manual dels daus de fonamentació de formigó en massa existents, l'extracció dels casquets o gots d'ancoratge encastats, la càrrega de la runa i materials extrets sobre vehicle, el transport a abocador autoritzat o centre de gestió de residus, i la col·locació de taps provisionals o reblert de la fondària resultant per garantir la seguretat en la zona d'actuació. Tot completament executat, incloent-hi cànons d'abocador i taxes de gestió de residus, i mesurat per unitat d'obra acabada.			
A012P000	4,00000	h	Oficial 1a jardiner	36,80	147,20000	
A0135000	5,44780	h	Ajunta jardiner	32,66	177,92515	
A%AUX001	1,50000	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	325,13	4,87688	
			TOTAL PARTIDA			**330,00**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRES-CENTS TRENTA EUROS						
ED31U200-1		**m**	**Retirada xarxes para-pilotes**			
			Desmuntatge de les xarxes parapilotes existents a l'àmbit del camp de futbol. Inclou el descollerament, desenganxament o tall dels cables de guiatge, tensors, mosquetons, brides i elements de fixació, la retirada manual de les parets de xarxa metàl·lica o de niló/polietilè sense malmetre els suports o torres existents que s'hagin de mantenir, el plegat, lligat i apilament del material extret, la càrrega directa sobre camió. Acopi per recol·locació posterior.			
A012P000	0,15000	h	Oficial 1a jardiner	36,80	5,52000	
A0135000	0,35050	h	Ajunta jardiner	32,66	11,44733	
A%AUX001	1,50000	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	16,97	0,25451	
			TOTAL PARTIDA			**17,22**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DISSET EUROS amb VINT-I-DOS CÈNTIMS						

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Canvi gespa Camp esports municipal Enric Requena Ribes de Freser

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
ED21U000-1		**ut**	**Arrencada i desmuntatge sistema de reg**			
			Arrencada i desmuntatge complet de l'actual sistema de reg per aspersió del camp de futbol. Inclou la deconnexió de la xarxa d'aigua general i de la instal·lació elèctrica o de comandament, l'extracció i desmuntatge dels aspersors emergents existents, l'arrencada de les canonades de distribució, electrovàlvules, arquetes i elements d'unió o control associats, la neteja i buidatge prèvi de les línies, el desmuntatge i enderroc dels ancoratges o suportacions de formigó existents, la càrrega dels materials i runes extrets a contenidor.			
A012P000	4,00000	h	Oficial 1a jardiner	36,80	147,20000	
A0135000	4,24100	h	Ajunta jardiner	32,66	138,51106	
A%AUX001	1,50000	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	285,71	4,28567	
			TOTAL PARTIDA			**290,00**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS-CENTS NORANTA EUROS

F219FBA0		**m**	**Tall paviment formigó**			
			Tall en paviment de formigó de 15cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir.			
A0150000	0,15000	h	Manobre especialista	21,90	3,28500	
C170H000	0,15000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	9,21	1,38150	
A%AUX001	1,50000	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	3,29	0,04928	
			TOTAL PARTIDA			**4,72**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de QUATRE EUROS amb SETANTA-DOS CÈNTIMS

F2194AF5		**m2**	**Demolició paviment**			
			Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix. Inclou el tall previ del perímetre mitjançant serra de disc diamantat per evitar danys a les estructures adjacents, la demolició mecànica mitjançant retroexcavadora equipada amb martell trencador hidràulic, el repica manual dels punts singulars i la demolició puntual de petits butrons de formigó per a la formació dels passos i entrades als edificis de vestidors, recinte del quadre general de protecció i distribució (QGPD) i bar.			
A0150000	0,29680	h	Manobre especialista	21,90	6,49992	
C1105A00	0,06600	h	Retroexcavadora amb martell trencador	77,33	5,10378	
A%AUX001	1,50000	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	6,50	0,09750	
			TOTAL PARTIDA			**11,70**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de ONZE EUROS amb SETANTA CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Canvi gespa Camp esports municipal Enric Requena Ribes de Freser

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 02 MOVIMENT DE TERRES						
E213U-VEGE		**m3**	**Excavació a cel obert**			
			Excavació a cel obert de la capes superiors de terra vegetal, realitzada amb mitjans mecànics i perfilat final dels fons d'excavació. Inclou la debaixada i esclarissat del terreny, la càrrega directa de les terres sobre camió, el transport fins a la zona d'aplec situada a una distància inferior a 1 km de l'àmbit d'actuació en el punt exacte que determini la propietat o la direcció facultativa, i el posterior abocament, estesa provisional i perfilat del cavalló d'aplec per a la seva conservació.			
C1311270	0,08110	h	Pala carregadora giratòria 40TN	64,50	5,23095	
			TOTAL PARTIDA			**5,23**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CINC EUROS amb VINT-I-TRES CÈNTIMS						
F221D-DZ2R		**m3**	**Excavació rases i pous**			
			Excavació de rases i pous en terreny compacte, realitzada amb retroexcavadora, inclòs repàs manual i comprovació de nivells de l'interior de la rasa, càrrega del material excavat en acopi a l'interior de l'obra determinat per la DFO.			
C1313330	0,29170	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	69,82	20,36649	
			TOTAL PARTIDA			**20,37**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VINT EUROS amb TRENTA-SET CÈNTIMS						
P2255-DPGH		**m3**	**Rebliment i piconatge**			
			Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, utilitzant material adequat procedent de la pròpia excavació. Inclou la selecció i homogeneïtzació prèvia del material aplegat, l'abocament i estesa en tongades successives de gruix no superior a 25 cm, la humectació o eixugat del terreny si fos necessari, i la compactació mecànica de cada tongada mitjançant picó vibrant o piconador tipus "rangosta" fins a assolir una densitat no inferior al 95% de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat (PM). Comprèn les comprovacions d'anivelament, l'eina auxiliar i el refinat final de la superfície reblerta.			
A0150000	0,06000	h	Manobre especialista	21,90	1,31400	
C1313330	0,05510	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	69,82	3,84708	
C133A0K0	0,20000	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	6,59	1,31800	
A%AUX001	1,50000	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,31	0,01971	
			TOTAL PARTIDA			**6,50**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SIS EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS						
E225U-LASE		**m2**	**Anivellació terreny**			
			Anivellació, perfilat i refinat de la superfície del terreny base a les cotes de subrasant establertes en els plànols del projecte executiu i d'acord amb les bases fixades per la direcció facultativa a partir del replanteig general d'obra. Treballs executats mitjançant tractor o motonivelladora equipada amb sistema de guiatge i control per mitjà d'equip làser de alta precisió. Inclou les passades necessàries de maquinària, el transport intern de petites masses de terra per al compensat de petits altibaixos, la comprovació de cotes topogràfiques i la preparació de la superfície per a la posterior recepció de les capes de subbase o paviment.			
C131L2110	0,00540	h	Tractor-refinadora hidràlica	58,90	0,31806	
A0140000	0,00420	h	Manobra	20,73	0,08707	
A%AUX001	1,50000	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,09	0,00131	
			TOTAL PARTIDA			**0,41**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de ZERO EUROS amb QUARANTA-UN CÈNTIMS						
E228U-COMP		**m2**	**Compactació subrasant 98% PM**			
			Compactació de la superfície del sòl de la subrasant fins a assolir un grau de densitat no inferior al 98% de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, d'acord amb les especificacions de la normativa aplicable UNE-EN 103501. Inclou la humectació o homogeneïtzació de la humitat del terreny mitjançant camió cisterna o tractor amb cuba d'aigua equipat amb rampa de redecilla i bomba de pressió, i la posterior compactació mitjançant pades successives de corró vibratori autopropulsat d'un pes de 12 tones. Comprèn les comprovacions de cotes, el control d'execució i l'extracció de mostres o assaigs de densitat in situ necessaris per a la verificació dels graus de compactació requerits per la direcció facultativa.			
C1331100	0,00100	h	Motoanivelladora petita	112,43	0,11243	
C13350C0	0,00160	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	98,71	0,15794	
			TOTAL PARTIDA			**0,27**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de ZERO EUROS amb VINT-I-SET CÈNTIMS						

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Canvi gespa Camp esports municipal Enric Requena Ribes de Freser

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 03 PLATAFORMA DEL CAMP						
P938-DFU8		**m3**	**Subbase tot-u artificial**			
			Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM			
A0140000	0,00450	h	Manobra	20,73	0,09329	
B0111000	0,04000	m3	Aigua	2,59	0,10360	
B0372000	1,13000	m3	Tot-u artifical	26,50	29,94500	
C1331100	0,00100	h	Motoanivelladora petita	112,43	0,11243	
C13350C0	0,00400	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	98,71	0,39484	
C1502E00	0,00100	h	Camió cisterna de 8m3	74,86	0,07486	
A%AUX001	1,50000	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,09	0,00140	
			TOTAL PARTIDA			**30,73**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRENTA EUROS amb SETANTA-TRES CÈNTIMS

P750-E80D		**m2**	**Impermeabilització terreny**			
			Impermeabilització del terreny a partir de làmina plàstica de polietilè de galga 800 (0,25 mm gruix). Inclòs solapaments.			
C7545000	1,17000	m2	Làmina plàsctica polietilè de galga 800 (0,25mm gruix)	0,76	0,88920	
A1501000	0,03100	h	Manobre	25,80	0,79980	
A%AUX001	1,50000	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,80	0,01200	
			TOTAL PARTIDA			**1,70**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de UN EUROS amb SETANTA CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Canvi gespa Camp esports municipal Enric Requena Ribes de Freser

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 04 XARXA DE REG						
PDK4-LP59		**u**	**Pericó formigo prefab., instal.serveis,60x60x60cm**			
			Pericó de formigó prefabricat sense fons de 60x60 cm i fondària de 60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació			
A012N000	2,00000	h	Oficial 1a d'obra pública	26,18	52,36000	
A0140000	4,00000	h	Manobra	20,73	82,92000	
B064500B	0,07100	m3	Formigó HM-20/B/40/I de consistència tova	117,76	8,36096	
BDK214C5	1,00000	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60	55,12	55,12000	
C1503000	1,38800	h	Camió grua	77,56	107,65328	
A%AUX001	1,50000	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	135,28	2,02920	
			TOTAL PARTIDA			**308,44**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRES-CENTS VUIT EUROS amb QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS

PDK1-DX9Z		**u**	**Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 600x600m**			
			Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, fixat amb morter de ciment 1:6 el.laborat a l'obra amb formigonera de 165L.			
A012N000	0,35000	h	Oficial 1a d'obra pública	26,18	9,16300	
A0140000	0,45100	h	Manobra	20,73	9,34923	
B0710150	0,00525	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de de	74,06	0,38882	
BDKZHEC0	1,00000	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada fosa dúctil, 600x600mm, C250	45,80	45,80000	
A%AUX001	1,50000	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	18,51	0,27768	
			TOTAL PARTIDA			**64,98**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SEIXANTA-QUATRE EUROS amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS

FFB1E425		**m**	**Tub PE 100,DN=110mm,PN=10bar,sèrie SDR 17,UNE-EN 12201-2,soldat,**			
			Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa. Connexió de l'anella de reg fins al grup de bombeig.			
A012J000	0,23000	h	Oficial 1a sistemes reg	25,50	5,86500	
A013M000	0,24450	h	Ajudant muntador	23,08	5,64306	
BFB1E400	1,02000	m	Tub PE 100, dn = 90mm, PB= 10bar	3,85	3,92700	
BFYB1E42	1,00000	u	Part propocional elements muntatge tubs dn 110mm	0,57	0,57000	
A%AUX001	1,50000	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	11,51	0,17262	
			TOTAL PARTIDA			**16,18**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SETZE EUROS amb DIVUIT CÈNTIMS

FFB1C425		**m**	**Tub PE 100,DN=90mm,PN=10bar,sèrie SDR 17,UNE-EN 12201-2,soldat,d**			
			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, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa. Anella de reg.			
A012J000	0,08370	h	Oficial 1a sistemes reg	25,50	2,13435	
A013M000	0,15000	h	Ajudant muntador	23,08	3,46200	
BFB1E400	1,02000	m	Tub PE 100, dn = 90mm, PB= 10bar	3,85	3,92700	
BFYB1E42	1,00000	u	Part propocional elements muntatge tubs dn 110mm	0,57	0,57000	
A%AUX001	1,50000	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	5,60	0,08394	
			TOTAL PARTIDA			**10,18**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DEU EUROS amb DIVUIT CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Canvi gespa Camp esports municipal Enric Requena Ribes de Freser

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
FG22TB1K		**m**	**Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=40mm,15J,450N,canal.sot.**			
			Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada. Instal.lació elèctrica sistema de reg.			
A012H000	0,01000	h	Oficial 1a electricista	27,06	0,27060	
A013H000	0,01000	h	Ajudant electricista	23,05	0,23050	
BG22TD10	1,02000	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la inte	1,38	1,40760	
A%AUX001	1,50000	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,50	0,00752	
			TOTAL PARTIDA			**1,92**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de UN EUROS amb NORANTA-DOS CÈNTIMS

FG312206		**m**	**Conductor Cu,UNE RZ1-K 0,6/1kV,2x1,5mm2,col.tub**			
			Conductor de coure de designació UNE RZ1-K 0,6/1kV, bipolar de secció 2x1,5 mm2, col·locat en tub per el control de les electrovàlvules dels canons de reg.			
A012H000	0,03120	h	Oficial 1a electricista	27,06	0,84427	
BG380700	1,02000	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2	1,53	1,56060	
A%AUX001	1,50000	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,84	0,01266	
			TOTAL PARTIDA			**2,42**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS EUROS amb QUARANTA-DOS CÈNTIMS

FJSB2511		**u**	**Subministre i col.locació d'electrovàlvula amb cos de nylon**			
			Subministre i col.locació d'electrovàlvula amb cos de nylon reforçada en fibra de vidre, de 3'' i 24V del tipus BERMAD serie 100 o similar inclós col·lector d'entrada de vàlvula format per ´´TE´´ electrosoldada de 90mm., enllaç recolzat 90-3'M, inclòs accessoris.Muntada a l'interior de pericó.			
A012J000	2,66400	h	Oficial 1a sistemes reg	25,50	67,93200	
BJSB2510	1,00000	u	Electr. ref d=3", 24V,pres.max.10bar+regulador	342,85	342,85000	
BJSWE500	1,00000	u	Accessories electrovàlvula 3"	11,65	11,65000	
A%AUX001	1,50000	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	67,93	1,01898	
			TOTAL PARTIDA			**423,45**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de QUATRE-CENTS VINT-I-TRES EUROS amb QUARANTA-CINC CÈNTIMS

FJS24251		**u**	**Aspersor del tipus KOMET 101 PLUS o similar instal.lat sobre bas**			
			Aspersor del tipus RAIN GUN SR-3003 o similar, amb un radi de 32,5 a 50,3 m, cabal de treball de 21,8 a 74,2 m3/h i interval de pressió de funcionament de 4,0 a 8,0 bar ancorat a tub galvanitzat 2´´ i 2 m d'alçada amb funda a partir de tub de PVC de 160 mm diàmetre reblert de formigó. Acabat i provat.			
A012M000	5,00000	h	Oficial 1a muntador	27,06	135,30000	
A013M000	5,00000	h	Ajudant muntador	23,08	115,40000	
B064300C	0,25000	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima	76,37	19,09250	
B7B111DO	1,00000	u	Tub galvanitzat 2" de 2m d'alçada	89,20	89,20000	
BJS24250	1,00000	u	Aspersor del tipus komet 101 plus o equialent	1.160,28	1.160,28000	
BJSW1140	1,00000	u	Connexió dif/asp.articul, 1" 1/2	12,90	12,90000	
A%AUX001	1,50000	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	250,70	3,76050	
			TOTAL PARTIDA			**1.535,93**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de MIL CINC-CENTS TRENTA-CINC EUROS amb NORANTA-TRES CÈNTIMS

FBA6U150		**u**	**Protector espuma canons elevats i columnes espuma folrada**			
			Protector per canons elevats i columnes d'enllumenat d'espuma folrrada amb PVC, de mides 200x48cm., tancament de velcro. Tot acabat i ajustat.			
A012M000	0,50000	h	Oficial 1a muntador	27,06	13,53000	
A013M000	0,50000	h	Ajudant muntador	23,08	11,54000	
BD5A	1,00000	u	Protector espuma	173,05	173,05000	
A%AUX001	1,50000	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	25,07	0,37605	
			TOTAL PARTIDA			**198,50**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT NORANTA-VUIT EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Canvi gespa Camp esports municipal Enric Requena Ribes de Freser

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
FN12D424		**u**	**Vàlvula comporta+brides,DN=100mm,PN=16bar,bronze,munt.pericó can**			
			Vàlvula de comporta manual amb brides, de diàmetre nomimal 100 mm, de 16 bar de PN, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada.			
A012M000	2,00000	h	Oficial 1a muntador	27,06	54,12000	
A013M000	2,00000	h	Ajudant muntador	23,08	46,16000	
BN12D420	1,00000	u	Vàlvula comporta+brides DN=100mm, PB=16bar	231,96	231,96000	
A%AUX001	1,50000	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	100,28	1,50420	
			TOTAL PARTIDA			**333,74**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRES-CENTS TRENTA-TRES EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS

FNN2H327		**u**	**Grup pressió centrífug normalitzat exterior de 20 hP**			
			Grup de pressió centrífug normalitzat exterior de 20 CV (15 kW) i cabal de 45 m3/h, col·locat a l'interior del local annex al dipòsit. Instal.lada i provada.			
A012M000	8,00000	h	Oficial 1a muntador	27,06	216,48000	
A013M000	8,00000	h	Ajudant muntador	23,08	184,64000	
BNN2H320	1,00000	u	Bomba submergible centrífuga 45m3/h	3.671,53	3.671,53000	
A%AUX001	1,50000	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	401,12	6,01680	
			TOTAL PARTIDA			**4.078,67**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de QUATRE MIL SETANTA-VUIT EUROS amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS

GSTGR0408		**u**	**Programador modular de 6 estacions model HUNTER PRO-C-7 o simila**			
			Programador modular de 6 estacions model HUNTER PRO-C-7 o similar amb alimentació 24V, no codificable, ampliable i centralizable per un nombre màxim de 16 estacions, muntat superficialment al recinte on determini la DFO a no més de 10 m del dipòsit, connectat a la xarxa d'alimentació i als elements de control. Programat i comprovat.			
A012M000	1,00000	h	Oficial 1a muntador	27,06	27,06000	
A013M000	1,00000	h	Ajudant muntador	23,08	23,08000	
BSTGR012	1,00000	u	Programador modular 6 estacions	488,03	488,03000	
A%AUX001	1,50000	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	50,14	0,75210	
			TOTAL PARTIDA			**538,92**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CINC-CENTS TRENTA-VUIT EUROS amb NORANTA-DOS CÈNTIMS

EAWZ12A2		**u**	**Quadre elèctric equip de bombeig**			
			Quadre elèctric equip de bombeig amb arrencador progressiu d'equip de bombeig i proteccions magnetotèrmiques. Inclòs accessoris.			
A012M000	5,00000	h	Oficial 1a muntador	27,06	135,30000	
A013M000	5,00000	h	Ajudant muntador	23,08	115,40000	
BAWZ1202	1,00000	u	Quadre elèctric maniobres	1.370,76	1.370,76000	
A%AUX001	1,50000	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	250,70	3,76050	
			TOTAL PARTIDA			**1.625,22**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de MIL SIS-CENTS VINT-I-CINC EUROS amb VINT-I-DOS CÈNTIMS

GSTTR0412		**u**	**Electrovàlvula 1 1/2´´ 24V (escomesa dipòsit)**			
			Electrovàlvula 1 1/2´´ 24V (escomesa dipòsit)			
A012M000	1,00000	h	Oficial 1a muntador	27,06	27,06000	
A013M000	1,00000	h	Ajudant muntador	23,08	23,08000	
BCC2H320A	1,00000	u	Electrovàlvula 1 1/2´´ 24V (escomesa dipòsit)	227,61	227,61000	
A%AUX001	1,50000	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	50,14	0,75210	
			TOTAL PARTIDA			**278,50**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS-CENTS SETANTA-VUIT EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Canvi gespa Camp esports municipal Enric Requena Ribes de Freser

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
FG314506		**m**	**Conductor coure UNE RV-K 0,6/1 kV, tetrapolar, 4x10mm2**			
			Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tetrapolar de secció 4x10 mm2, col·locat en tub.			
A012H000	0,29210	h	Oficial 1a electricista	27,06	7,90423	
BG314500	1,02000	m	Conductor secció 4x10mm2	3,20	3,26400	
A%AUX001	1,50000	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,90	0,11856	
			TOTAL PARTIDA			**11,29**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de ONZE EUROS amb VINT-I-NOU CÈNTIMS

FG312306		**m**	**Cablejat elèctric programador**			
			Cablejat elèctric del programador al quadre de control del grup de pressió a partir de conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, bipolar de secció 2x2,5 mm2, inclòs tub coarrugat de 40 mm			
A012H000	0,04550	h	Oficial 1a electricista	27,06	1,23123	
BG312300	1,02000	m	Conductor secció 2x25mm2	0,62	0,63240	
BFB1E400-1	1,02000	m	Tub PE 100, dn = 40mm, PB= 10bar	1,53	1,56060	
A%AUX001	1,50000	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,23	0,01847	
			TOTAL PARTIDA			**3,44**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRES EUROS amb QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS

GSTGR0412		**pa**	**Entrada i connexió a dipòsit existent i adaptació a nou sistema**			
			Partida alçada a justificar per la entrada i connexió al dipòsit existent i adaptació al mateix al nou sistema de reg			
GSTGR0412A	1,00000	pa	Partida alçada entrada i connexió dipòsit existent	1.200,00	1.200,00000	
			TOTAL PARTIDA			**1.200,00**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de MIL DOS-CENTS EUROS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Canvi gespa Camp esports municipal Enric Requena Ribes de Freser

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 05 XARXA DE SANEJAMENT						
PD5M-50U1		**m**	**Tub sanejament doble capa 200mm**			
			Claveguera amb tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 200, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular 8 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recol-zament del tub, amb picó vibrant de combustible			
A012M000	0,27000	h	Oficial 1a muntador	27,06	7,30620	
A013M000	0,27000	h	Ajudant muntador	23,08	6,23160	
BD76-2AA6	1,02000	m	Tub paret estructurada per sanejament 200mm	5,55	5,66100	
A%AUX001	1,50000	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	13,54	0,20307	
			TOTAL PARTIDA			**19,40**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DINOU EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS						
PD731-IQRN		**m**	**Tub sanejament doble capa 250mm**			
			Claveguera amb tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 250, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular 8 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recol-zament del tub, amb picó vibrant de combustible			
A012M000	0,27000	h	Oficial 1a muntador	27,06	7,30620	
A013M000	0,27000	h	Ajudant muntador	23,08	6,23160	
BD76-2AA7	1,02000	m	Tub paret estructurada sanejament 250mm	10,54	10,75080	
A%AUX001	1,50000	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	13,54	0,20307	
			TOTAL PARTIDA			**24,49**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VINT-I-QUATRE EUROS amb QUARANTA-NOU CÈNTIMS						
PD5B-5XHI		**m**	**Canal formigó e=200mm interior**			
			Canal de formigó polímer sense pendent, d'amplària interior 200 mm i de 240 a 300 mm d'alçària, amb perfil lateral, amb reixa de fosa d'acer inoxidable entramada anti-tac, classe B-125, fixada a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 150 mm de gruix i parets de 200 mm de gruix.			
A012N000	0,50000	h	Oficial 1a d'obra pública	26,18	13,09000	
A0140000	0,50000	h	Manobra	20,73	10,36500	
B064300C	0,16005	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima	76,37	12,22302	
BD5H8DA9	1,05000	m	Canal de formigó polímer sense pendent amb reixa	57,60	60,48000	
A%AUX001	1,50000	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	23,46	0,35183	
			TOTAL PARTIDA			**96,51**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de NORANTA-SIS EUROS amb CINQUANTA-UN CÈNTIMS						
PDKTRU565		**u**	**Pericó sorrer**			
			Pericó de sorrer per la retenció i contenció de microplàstics (cautxú SBR), de 80x80x80 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó en massa de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terres de l'excavació. Incorpora marc i reixa d'acer inoxidable, sistema ´´guillotina´´ amb perforacions de la malla <2 mm per la contenció dels mi-croplàstics fixada a la paret de sortida del pericó.			
A012N000	24,00000	h	Oficial 1a d'obra pública	26,18	628,32000	
A0150000	24,00000	h	Manobre especialista	21,90	525,60000	
B0111000	0,00200	m3	Aigua	2,59	0,00518	
B0512401	0,00420	t	Ciment portland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R, sacs	89,98	0,37792	
B064100C	0,04000	m3	Formigó HM-20/P/10/I	76,77	3,07080	
B0DZA000-1	1,00000	u	Marc i reixa acer inoc perforat 80x80cm	641,71	641,71000	
B0F1D2A1	75,50500	u	Maó calat 290x140x100mm.p/revestir	0,23	17,36615	
D070A4D1	0,08560	m3	Moter mixt ciment pòrtland+fill.calc CEM II/B-L 32,5R, sacs	65,75	5,62820	
A%AUX001	1,50000	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.153,92	17,30880	
			TOTAL PARTIDA			**1.839,39**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de MIL VUIT-CENTS TRENTA-NOU EUROS amb TRENTA-NOU CÈNTIMS						

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Canvi gespa Camp esports municipal Enric Requena Ribes de Freser

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
PDK1-DXAD		**u**	**Bastiment i tapa 800x800mm**			
			Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 800x800 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta.			
A012N000	0,50000	h	Oficial 1a d'obra pública	26,18	13,09000	
A0140000	0,50000	h	Manobra	20,73	10,36500	
B0710150	0,00525	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de de	74,06	0,38882	
BDKZHEC0-1	1,00000	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada fosa dúctil, 800x800mm, C250	80,30	80,30000	
A%AUX001	1,50000	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	23,46	0,35183	
			TOTAL PARTIDA			**104,50**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT QUATRE EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Canvi gespa Camp esports municipal Enric Requena Ribes de Freser

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 06 PAVIMENT ESPORTIU DE GESPA ARTIFICIAL						
G9PGZ0SP0001		**m2**	**Subministrament i instal·lació gespa artificial**			
			Subministrament i instal·lació de gespa artificial model RGF XM7 45 - 12 + Base elàstica Alveo 14 mm, o equivalent. Fibres monofilament i fibril·lades alçada mínima 45 mm amb assaig de mínim 250.000 cicles lisport segons norma EN15343. Fil monofilament multinervat en la seva totalitat de 13.300 Dtex (mínim 10 nervis) de 360 Micres i 1 mm d'amplada de la fibra. Mínim de 7 fibres monofilament idèntiques. I una segona fibra fibril·lada recta de 8.800 Dtex. Gruix de la fibra fibril·lada mínima de 100 micres i amplada 10 mm. 12.500 puntades, teixida amb una separació de fileres o galga màxima de 3/8. Pes de la fibra 1.450 g/m2, pes del backing amb recobriment mínim 1.200 g/m2 i pes total de la gespa mínim de 2.600 g/m2. Paràmetres segons resultat de les proves assaig en 15330-1, col·locació mitjançant encolat de juntes dels rulls amb cola de PU. Fibra amb tractament anti UVA resistent a la calor i al gel, llastrada amb aprox. 23 kg/m2 de sorra de sílice arrodonida, neta i seca, de granulometria 0,3-0,8 mm i mínim. 3,5 kg/m2 de reblert de blat de moro 100% orgànic biodegradable de granulometria 1,6,3-2,5 mm. Servit en rulls de mínim 4 m d'amplada. Marcatge de línies de Futbol 11 en color blanc de 10 cm. D'amplada i pel futbol 7 en color groc o blau, en compliment de la reglamentació de la RFEF. Certificat FIFA QUALITY PRO, EN 15330-1 i NF P90-112. Fabricant del fil de la gespa artificial amb Certificació EUCERTPLAST o similar, complint la Norma EN 15343: 2007 en relació a la traçabilitat i avaluació de conformitat del reciclat de plàstics i contingut en reciclat de la gespa artificial. Gespa amb certificat de reciclabilitat de tots els seus components i reblerts del CSIC (Consejo Superior de Investigaciones Científicas) o altre laboratori homologat a tal efecte. Aportació del Certificat del certificat del fabricant de la gespa i del fil en compliment de les Normes Internacionals de Sostenibilitat i empremta de carboni ISCC PLUS i ECOVADIS PLATINUM de reducció d'emissions de Co2, economia circular de proximitat, matèries primeres renovables i energia sostenible del procés de fabricació. Certificació EPD de càlcul de l'empremta de carboni i la seva compensació mitjançant les normes EN 14025:2010 i EN 15804 2014 i certificat de compensació de petjada de carboni mitjançant programa autoritzat.			
A012P000	0,08000	h	Oficial 1a jardiner	36,80	2,94400	
A0135000	0,30000	h	Ajunta jardiner	32,66	9,79800	
B0905000	0,25000	kg	Adjesiu bicomponent, base de poliuretà especial per gespa artifi	5,50	1,37500	
B9PGZ800P	1,00500	m2	Gespa artificial esportiva monofilament h=50mm i fibrilat=60mm	11,45	11,50725	
BR4HHGH1	0,75000	m	Banda unió membrana geotextil multicapa impermeable	0,53	0,39750	
C1501A00	0,04350	h	Camió transport 24t	58,70	2,55345	
A%AUX001	1,50000	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	12,74	0,19113	
			TOTAL PARTIDA			**28,77**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VINT-I-VUIT EUROS amb SETANTA-SET CÈNTIMS

F9PB80SP		**m2**	**Reblert sorre silice i puregrain o equivalent**			
			Reblert de sorra de sílice i PureGrain a partir de la dosificació amb primera capa de sorra de sílice de nova aportació i granulometria 0,3-0,8 mm a raó de 27 kg/m2, i segona capa de PureGrain o equivalent, de granulometria 1,25-2,5 mm a raó de 3 kg/m2. La sorra de sílice tindrà els cantells arrodonits i contingut de SiO2 major o igual a 96%. El granulat de blat de moro tindrà una ganulometria compresa entre 1,25 i 2,5 mm. Inclòs el raspallat de les fibres per proporcionar una correcta introducció del farciment així com un repartiment homogeni per tota la superfície de gespa artificial.			
A012P000	0,02000	h	Oficial 1a jardiner	36,80	0,73600	
A0135000	0,02000	h	Ajunta jardiner	32,66	0,65320	
B0314400	0,02100	tn	Sorra silicie	182,00	3,82200	
B03JU101	0,01600	tn	Granulat cautxú SBR	65,40	1,04640	
C1311120	0,03630	h	Pala giratòria 20TN penumàtica	64,50	2,34135	
C200B000	0,03500	h	Tractor recebedora especial per llastrat de sorra i cautxú	28,50	0,99750	
A%AUX001	1,50000	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,39	0,02084	
			TOTAL PARTIDA			**9,62**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de NOU EUROS amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Canvi gespa Camp esports municipal Enric Requena Ribes de Freser

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 07 ADEQUACIÓ ENTORN I TANCAMENTS						
P967-160NC		**m**	**Vorada recta formigó amb base de formigó**			
			Vorada feta amb peça recta de formigó per a vorades model cara superior curbat, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A3 20x8 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta.			
A012N000	0,23000	h	Oficial 1a d'obra pública	26,18	6,02140	
A0140000	0,45000	h	Manobra	20,73	9,32850	
B06NN14C	0,06200	m3	Formigó ús no estructural HNE-15/P/40	115,50	7,16100	
B0710250	0,00800	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de d	59,82	0,47856	
B9620GQS	1,05000	m	Peça recta formigo vorades	4,91	5,15550	
A%AUX001	1,50000	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	15,35	0,23025	
			TOTAL PARTIDA			**28,38**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VINT-I-VUIT EUROS amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS

P9G6-123EW		**m2**	**Paviment formigó HA-20/B/20/XC2**			
			Paviment de formigó de HA-25/B/20/xC2 DE 12cm de gruix amb malla electrosoldada de 15x15x6mm i acabar fi remolinat, inclós tall juntes de dil·latació amb una fondària mínima de 4cm cada 20m2. Inclós juntes de retracció. Inclòs encofrat a dues cares i execució del cantell que afronta el camp de futbol en punt rodó amb cantejadora especial. Inclòs preparació prèvia terreny (anivellació i compactació) i aportació de 10cm de sub-base.			
A012N000	0,20000	h	Oficial 1a d'obra pública	26,18	5,23600	
A0140000	0,23550	h	Manobra	20,73	4,88192	
B0B34234	1,10000	m2	Malla electros. barres corrug. acer ME 15x15 cm D:6-6mm	3,18	3,49800	
B065E85B	0,15000	m2	Formigó HA-25/B/20/xC2	74,50	11,17500	
C2005000	0,20000	h	Regle vibratori	6,39	1,27800	
C20L-00DO	0,20000	h	Remolinador mecànic	7,26	1,45200	
A%AUX001	1,50000	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	10,12	0,15177	
			TOTAL PARTIDA			**27,67**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VINT-I-SET EUROS amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS

F6A2U010		**m**	**Tanca perimetral**			
			Tanca perimetral del terreny de joc fixada sobre la franja de formigó mitjançant forats de 12 cm de diàmetre i 35-40 cm de fondària realitzats mitjançant perforadora de broca de diamant. Aquest tancament està format per tub de secció circular d'acer galvanitzat en calent de 50 mm Ø, alçada d'un metre i muntants cada dos metres, inclós un accés de 4 metres consistents en un tub guia telescòpic que s'introdueix en l'altre i balda de fixació			
A012M000	0,25000	h	Oficial 1a muntador	27,06	6,76500	
A013M000	0,32000	h	Ajudant muntador	23,08	7,38560	
B44Z502J	10,58000	kg	Acer A/42-B (S275JR)	1,53	16,18740	
C131B280	0,32500	h	Màquina especial amb broca de diamant	8,50	2,76250	
A%AUX001	1,50000	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	14,15	0,21227	
			TOTAL PARTIDA			**33,31**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRENTA-TRES EUROS amb TRENTA-UN CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Canvi gespa Camp esports municipal Enric Requena Ribes de Freser

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 08 EQUIPAMENT ESPORTIU						
PQS5-HBQ6		**u**	**Conjunt 2 porteries futbol 11**			
			Subministrament, transport, muntatge i col·locació de joc de dos porteries de futbol 11 reglamentàries (mida interior 7,32 x 2,44 m) d'acord amb la normativa UNE-EN 748, compost per dos tubs verticals i un de horitzontal d'alumini o acer d'alta resistència, amb perfil d'secció circular o ovalada, acabat lacat en color blanc. Inclou el desmuntatge i acoblament dels elements estructurals, els casquets o gots d mecano-ancoratge de fixació prèvia encastats al terreny, la formació dels daus de fonamentació de formigó en massa HM-20/B/20/XC2 de dimensions 0,50 x 0,50 x 0,60 m de fondària per a cadascun dels suports, l'excavació i preparació prèvia del pouet de fonamentació, el marcatge, el replanteig, el nivellat i aplomat de les estructures, el subministrament i col·locació de xarxes de niló o polipropilè d'alta densitat i de tots els ganquets o elements d'ancoratge incorrosibles per a la fixació de la xarxa. Tot completament executat i mesurat per joc (joc) d'obra acabada i provada.			
A0121000	10,00000	h	Oficial 1a	26,18	261,80000	
A012P000	10,00000	h	Oficial 1a jardiner	36,80	368,00000	
A0150000	16,00000	h	Manobre especialista	21,90	350,40000	
B065760C	1,00000	m3	Formigó HM-20/b/20/xC2	74,50	74,50000	
BSTGR022	2,00000	u	Joc de porteries fubtol 11. 2 unitats	694,00	1.388,00000	
C1315010	7,94070	h	Retroexcavadora petita	42,27	335,65339	
A%AUX001	1,50000	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	980,20	14,70300	
			TOTAL PARTIDA			**2.793,06**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS MIL SET-CENTS NORANTA-TRES EUROS amb SIS CÈNTIMS

PQS5-HBQ6B		**u**	**Conjunt 4 porteries abatibles futbol 7**			
			Subministrament, transport, muntatge i col·locació de joc de dos porteries de futbol 7 abatibles reglamentàries (mides interiors 6,00 x 2,00 m) d'acord amb la normativa UNE-EN 748, realitzades amb perfils d'alumini o acer d'alta resistència acabats en lacat blanc. Inclou el sistema de marc posterior abatible o plegable mitjançant articulacions o girs horitzontals, els elements de fixació, ancoratges i sistemes de seguretat antitobancament, la formació dels daus de fonamentació de formigó en massa HM-20/B/20/XC2 de dimensions 0,50 x 0,50 x 0,60 m de fondària per als punts de suport i gir, la preparació del terreny, el marcatge, aplomat i anivellat complet de les estructures, així com el subministrament i col·locació de les xarxes de niló o polipropilè d'alta densitat amb els seus corresponents ganxos de fixació imputrescibles. Tot completament executat i mesurat per joc (joc) d'obra acabada i provada.			
A0121000	10,00000	h	Oficial 1a	26,18	261,80000	
A012P000	10,00000	h	Oficial 1a jardiner	36,80	368,00000	
A0150000	16,00000	h	Manobre especialista	21,90	350,40000	
B065760C	1,00000	m3	Formigó HM-20/b/20/xC2	74,50	74,50000	
BSTGR0221	2,00000	u	Joc de porteries futbol 7 abatibles. 2 ut	379,88	759,76000	
C1315010	7,94070	h	Retroexcavadora petita	42,27	335,65339	
A%AUX001	1,50000	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	980,20	14,70300	
			TOTAL PARTIDA			**2.164,82**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS MIL CENT SEIXANTA-QUATRE EUROS amb VUITANTA-DOS CÈNTIMS

PQS5-HBQ6C		**u**	**Banderins còrner flexibles**			
			Subministrament, transport i col·locació del conjunt de quatre banderins de córner reglamentaris per a camp de futbol, segons la normativa de la FIFA i de la RFEF. Inclou el pal flexible de material plàstic o PVC d'alta resistència i flexibilitat (amb una alçada mínima de 1,50 m des del terra), la banderola de teixit de niló o polièster de colors vius i resistents a la intempèrie fixada a l'asta, els casquets o casquillos d'ancoratge per a la seva inserció al paviment o terreny perimetral, la formació del petit dau de formigó o fixació de base per a cada casquet, l'excavació i col·locació de proteccions o elements de seguretat no punxeguts a la base. Tot completament instal·lat, incloent-hi els 4 banderins de les cantonades del camp (i de manera opcional els banderins de línia de mig camp si s'escau), mesurat per conjunt o joc complet (joc) d'obra acabada.			
A0140000	7,59400	h	Manobra	20,73	157,42362	
BQA2XXB030	1,00000	u	Joc de quatre banderins reglamentaris	138,50	138,50000	
D060M022	1,00000	m3	Formigó de 150 kg/m3	93,61	93,61000	
A%AUX001	1,50000	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	157,42	2,36136	
			TOTAL PARTIDA			**391,89**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRES-CENTS NORANTA-UN EUROS amb VUITANTA-NOU CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Canvi gespa Camp esports municipal Enric Requena Ribes de Freser

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
PQS5-HBQ6D		**m2**	**Xarxes atura-pilotes** Subministrament, transport i col·locació de noves xarxes atura-pilotes de protecció situades darrere de les porteries de futbol 11. L'estructura de suport està formada per postes de tub d'acer galvanitzat de 90 mm de diàmetre encastats en daus de fonamentació de formigó HM-20/B/20/XC2 (o HM-250) de dimensions 0,60 x 0,60 x 0,70 m de fondària. Inclou la xarxa de niló o polietilè d'alta densitat tractat contra els raigs ultraviolats, de 4 mm de gruix de fil i mida de malla de 10 x 10 cm, els cables de guiatge d'acer galvanitzat, tensors, mosquetons, brides i elements de fixació, així com l'excavació dels pous de cimentació, el marcatge, l'anivellat i l'aplumat complet de l'estructura. Tot completament executat i mesurat per metre lineal (m) de tram d'obra acabada.			
A0140000	0,07010	h	Manobra	20,73	1,45317	
BQA2XXB030A	1,00000	m2	Xarxa atura-pilotes	3,50	3,50000	
D060M022	0,20000	m3	Formigó de 150 kg/m3	93,61	18,72200	
A%AUX001	1,50000	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,45	0,02180	
			TOTAL PARTIDA			**23,70**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VINT-I-TRES EUROS amb SETANTA CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Canvi gespa Camp esports municipal Enric Requena Ribes de Freser

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 10 GESTIÓ RESIDUS						
E2RAU-BANA		**pa**	**Gestió residus banals, mermes gespa artificial i embalatge**			
			Gestió i deposició controlada a dipòsit o planta de reciclatge autoritzada dels residus banals i d'embalatge generats durant l'execució de les obres, corresponents principalment a restes i mermes de la gespa artificial (CER 07 02 13 / 17 02 03), així com plàstics d'embolcall, cartrons i palets de fusta procedents dels embalatges dels subministraments i materials (CER 15 01 01 / 15 01 02). Inclou la recollida, selectiva i aplec a l'obra, la càrrega, el transport fins a la planta de tractament o abocador homologat, la taxa o cànon de gestió, així com la tramitació administrativa completa amb el lliurament del corresponent Full de Seguiment de Residus (FSR) i l'emissió del certificat de gestió final de residus per part de gestor autoritzat per a l'acta de recepció d'obra. Tot completament executat i mesurat per partida alçada (pa) d'obra acabada i justificada documentalment.			
E2RAU-BANA01	1,00000		Gestió residus banals, mermes gespa artificial i embalatge	1.485,00	1.485,00000	
				TOTAL PARTIDA		**1.485,00**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de MIL QUATRE-CENTS VUITANTA-CINC EUROS

P242-DYSH		**m3**	**Càrrega mecànica i transport terres**			
			Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 20 t, amb un recorregut de fins a 15 km.			
C154-003K	0,04000	h	Camió per a transport de 20t	51,19	2,04760	
C139-00LJ	0,02940	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40t	47,50	1,39650	
				TOTAL PARTIDA		**3,44**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRES EUROS amb QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS

P2RB-HIFS		**m3**	**Disposició controlada a dipòsit de terra inerts**			
			Disposició controlada en abocador o dipòsit de residus autoritzat de les terres i pedres inertes no contaminades procedents dels treballs d'excavació i buidatge de l'obra, qualificades amb el codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (LER/CER) en conformitat amb l'Ordre MAM/304/2002 i la Directiva de Residus vigent. Inclou la recepció, gestió documental i de traçabilitat, el cànon de canonada o taxa d'abocament, l'estesa, piconatge i condicionament del material en el dipòsit controlat, i l'emissió del certificat de gestió final de residus per part del gestor autoritzat. No inclou la càrrega ni el transport des de l'obra fins al punt d'abocament, que es mesuren en les partides corresponents. Tot completament executat i mesurat per tona (t) o per metre cúbic (m³) de residu realment dipositat i justificat mitjançant vales de gestor homologat.			
B2RB-HFVL	1,00000	m3	Disposició terres no contaminades	2,05	2,05000	
				TOTAL PARTIDA		**2,05**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS EUROS amb CINC CÈNTIMS

P2R6-4I4Q		**m3**	**Càrrega mecànica i transport residus inerts**			
			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 20t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km.			
C154-003K	0,09570	h	Camió per a transport de 20t	51,19	4,89888	
C139-00LJ	0,11000	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40t	47,50	5,22500	
				TOTAL PARTIDA		**10,12**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DEU EUROS amb DOTZE CÈNTIMS

P2RA-EU78		**m3**	**Disposició controlada a dipòsit de residus inerts**			
			Disposició controlada de residus inerts de ceràmics amb una densitat 0,8 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 01 03), en dipòsit autoritzat, inclòs el cànon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008.			
B2RA-28UO	1,00000	m3	Disposició controlada a dipòsit de residus inerts	23,65	23,65000	
				TOTAL PARTIDA		**23,65**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VINT-I-TRES EUROS amb SEIXANTA-CINC CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Canvi gespa Camp esports municipal Enric Requena Ribes de Freser

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 09 CONTROL QUALITAT						
E8U1U-COM		**pa**	**Control qualitat compactació esplanada**			
			Execució dels assaigs de laboratori i de camp per al control de qualitat i verificació del grau de compactació de la subrasant o esplanada del camp de futbol. Inclou la presa de mostres in situ de la capa de terreny i la realització de l'assaig Pròctor Modificat en laboratori acreditat per a la determinació de la densitat màxima i la humitat òptima de referència. Comprèn la realització de 10 determinacions de densitat i humitat in situ repartides per la totalitat de la superfície de l'esplanada mitjançant mètodes no destructius (densímetre nuclear o equip d'isòtops) o mitjançant el mètode del sorral, la comprovació de la consecució dels percentatges de compactació exigits al plec de condicions tècniques, l'emissió de les corresponents actes d'assaig i la redacció de l'informe final signat per tècnic competent. Tot completament executat i mesurat per partida global (pa) de control d'esplanada finalitzat.			
E8U1U-COM1	1,00000	pa	Control qualitat compatació esplanada	600,00	600,00000	
			TOTAL PARTIDA			**600,00**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SIS-CENTS EUROS						
E8U1U-GESP		**pa**	**Control qualitat paviment esportiu**			
			Control de qualitat in situ i assaigs de recepció del paviment esportiu de gespa artificial per a camp de futbol, per tal de verificar el compliment de les especificacions de la norma UNE-EN 15330-1:2014. Inclou la presa de mostres, la comprovació de la identificació i caracterització dels materials (alçada del fil de fibra, dtex, densitat de puntades, pes de la fibra i del backing), les proves mecàniques i d'interacció esportista-superfície (in situ o en laboratori acreditat) tals com la determinació de l'absorció d'impactes, la deformació vertical, la resistència a la rotació (torsió de bota), el bot vertical de la pilota, el rodolament de la pilota, la permeabilitat a l'aigua de la totalitat del sistema i el control de la dosificació i distribució del rebliment de sorra de sílice i cautx ú/farcell ecològic. Comprèn el desplaçament de tècnics especialitzats, la redacció de l'informe tècnic de resultats i la justificació documental signada per laboratori de control acreditat per a la signatura de l'acta de recepció. Tot completament executat i mesurat per partida global (pa) d'assaigs i control homologat.			
E8U1U-GESP1	3.250,00000	pa	Control qualitat paviment esportiu	1,00	3.250,00000	
			TOTAL PARTIDA			**3.250,00**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRES MIL DOS-CENTS CINQUANTA EUROS						

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Canvi gespa Camp esports municipal Enric Requena Ribes de Freser

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 11 SEGURETAT I SALUT						
EB11U-SSAL		**u**	**Mesures seguretat i salut segons estudi bàsic** Execució de les mesures de seguretat i salut en el treball durant l'execució de les obres del camp de futbol, d'acord amb la normativa vigent, especialment el Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, i amb les determinacions de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut (EBSS) del projecte, així com del Pla de Seguretat i Salut (PSS) redactat pel contractista i aprovat per la coordinació de seguretat i salut. Inclou el subministrament, col·locació, manteniment, reposició i retirada dels equips de protecció individual (EPI) i dels mitjans de protecció col·lectiva necessaris per a l'execució de les diferents fases de l'obra; les mesures d'implantació i senyalització de l'obra, incloent-hi la senyalització de seguretat horitzontal i vertical, cartells i panells informatius; la senyalització i regulació de la circulació interior de l'obra i dels accessos de vehicles i vianants; els mitjans de primers auxilis, inclosa la farmaciola; els extintors i altres mitjans de protecció contra incendis; els serveis higiènics i les instal·lacions provisionals necessàries en matèria de seguretat i salut; així com el manteniment, reposició, desmuntatge i retirada dels elements provisionals de seguretat i salut al final de les obres. També inclou les actuacions necessàries per garantir la correcta implantació, manteniment i compliment de les mesures preventives previstes en l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut i en el Pla de Seguretat i Salut aprovat, en funció de les diferents fases i procediments d'execució de les obres. Tot completament executat, mantingut i retirat, inclosos materials, mà d'obra, mitjans auxiliars i tots els treballs necessaris per a la seva correcta execució, segons les determinacions de la coordinació de seguretat i salut.			
H1411111C	1,00000	u	mesures seguretat i salut	2.850,00	2.850,00000	
			TOTAL PARTIDA			**2.850,00**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS MIL VUIT-CENTS CINQUANTA EUROS

6. PREUS UNITARIS

QUADRE DE PREUS 1

Canvi gespa Camp esports municipal Enric Requena Ribes de Freser

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 01 REPLANTEIG, TREBALLS PREVIS I ENDERROC			
E1211000-1	**ut**	**Replanteig general**	**875,00**
		Implantació general d'obra i replanteig topogràfic per a la delimitació i senyalització de l'àmbit d'actuació del camp de futbol. Inclou la col·locació i posterior retirada de tancaments provisionals de protecció i delimitació de l'obra, la senyalització i adequació dels accessos per a maquinària i personal, el subministrament i instal·lació dels rètols informatius d'obra segons la normativa vigent, així com la localització, comprovació i senyalització sobre el terreny dels serveis existents per evitar afeccions. Comprèn també els treballs topogràfics de replanteig inicial amb equips de precisió, la col·locació de bases de referència, fites i la senyalització del perímetre i les cotes d'actuació. Tot completament executat i mesurat per unitat d'obra acabada.	
		VUIT-CENTS SETANTA-CINC EUROS	
ED31U000-1	**ut**	**Desmuntatge banquetes**	**145,00**
		Desmuntatge acurat de les banquetes de jugadors existents al camp de futbol, incloent-hi la desfixació mecànica o trossament dels elements d'ancoratge a la solera o paviment existent, el desballestament dels elements auxiliars que en dificultin la retira sense fer-los malbé, i el seu posterior transport intern i aplec protegit a la mateixa obra en el lloc designat per la direcció facultativa, per a la seva conservació i posterior recol·locació. Tot completament executat i mesurat per unitat d'obra acabada.	
		CENT QUARANTA-CINC EUROS	
ED31U000-2	**ut**	**Desmuntatge porteries futbol 7 i 11**	**330,00**
		Desmuntatge acurat de totes les porteries de futbol existents (futbol 7 i 11), incloent-hi el desmuntatge de xarxes, marcs, travessers i elements de fixació, l'enderroc mecànic o manual dels daus de fonamentació de formigó en massa existents, l'extracció dels casquets o gots d'ancoratge encastats, la càrrega de la runa i materials extrets sobre vehicle, el transport a abocador autoritzat o centre de gestió de residus, i la col·locació de taps provisionals o reblert de la fondària resultant per garantir la seguretat en la zona d'actuació. Tot completament executat, incloent-hi cànons d'abocador i taxes de gestió de residus, i mesurat per unitat d'obra acabada.	
		TRES-CENTS TRENTA EUROS	
ED31U200-1	**m**	**Retirada xarxes para-pilotes**	**17,22**
		Desmuntatge de les xarxes parapilotes existents a l'àmbit del camp de futbol. Inclou el descollerament, desenganxament o tall dels cables de guiatge, tensors, mosquetons, brides i elements de fixació, la retirada manual de les parets de xarxa metàl·lica o de niló/polietilè sense malmetre els suports o torres existents que s'hagin de mantenir, el plegat, lligat i apilament del material extret, la càrrega directa sobre camió. Acopi per recol·locació posterior.	
		DISSET EUROS amb VINT-I-DOS CÈNTIMS	
ED21U000-1	**ut**	**Arrencada i desmuntatge sistema de reg**	**290,00**
		Arrencada i desmuntatge complet de l'actual sistema de reg per aspersió del camp de futbol. Inclou la deconnexió de la xarxa d'aigua general i de la instal·lació elèctrica o de comandament, l'extracció i desmuntatge dels aspersors emergents existents, l'arrencada de les canonades de distribució, electrovàlvules, arquetes i elements d'unió o control associats, la neteja i buidatge prèvi de les línies, el desmuntatge i enderroc dels ancoratges o suportacions de formigó existents, la càrrega dels materials i runes extrets a contenidor.	
		DOS-CENTS NORANTA EUROS	
F219FBA0	**m**	**Tall paviment formigó**	**4,72**
		Tall en paviment de formigó de 15cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir.	
		QUATRE EUROS amb SETANTA-DOS CÈNTIMS	
F2194AF5	**m2**	**Demolició paviment**	**11,70**
		Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix. Inclou el tall previ del perímetre mitjançant serra de disc diamantat per evitar danys a les estructures adjacents, la demolició mecànica mitjançant retroexcavadora equipada amb martell trencador hidràulic, el repica manual dels punts singulars i la demolició puntual de petits butrons de formigó per a la formació dels passos i entrades als edificis de vestidors, recinte del quadre general de protecció i distribució (QGPD) i bar.	
		ONZE EUROS amb SETANTA CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

Canvi gespa Camp esports municipal Enric Requena Ribes de Freser

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 02 MOVIMENT DE TERRES			
E213U-VEGE	**m3**	**Excavació a cel obert**	**5,23**
		Excavació a cel obert de la capes superiors de terra vegetal, realitzada amb mitjans mecànics i perfilat final dels fons d'excavació. Inclou la debaixada i esclarissat del terreny, la càrrega directa de les terres sobre camió, el transport fins a la zona d'aplec situada a una distància inferior a 1 km de l'àmbit d'actuació en el punt exacte que determini la propietat o la direcció facultativa, i el posterior abocament, estesa provisional i perfilat del cavalló d'aplec per a la seva conservació.	
		CINC EUROS amb VINT-I-TRES CÈNTIMS	
F221D-DZ2R	**m3**	**Excavació rases i pous**	**20,37**
		Excavació de rases i pous en terreny compacte, realitzada amb retroexcavadora, inclòs repàs manual i comprovació de nivells de l'interior de la rasa, càrrega del material excavat en acopi a l'interior de l'obra determinat per la DFO.	
		VINT EUROS amb TRENTA-SET CÈNTIMS	
P2255-DPGH	**m3**	**Rebliment i piconatge**	**6,50**
		Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, utilitzant material adequat procedent de la pròpia excavació. Inclou la selecció i homogeneïtzació prèvia del material aplegat, l'abocament i estesa en tongades successives de gruix no superior a 25 cm, la humectació o eixugat del terreny si fos necessari, i la compactació mecànica de cada tongada mitjançant picó vibrant o piconador tipus "rangosta" fins a assolir una densitat no inferior al 95% de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat (PM). Comprèn les comprovacions d'anivelament, l'eina auxiliar i el refinat final de la superfície reblerta.	
		SIS EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS	
E225U-LASE	**m2**	**Anivellació terreny**	**0,41**
		Anivellació, perfilat i refinat de la superfície del terreny base a les cotes de subrasant establertes en els plànols del projecte executiu i d'acord amb les bases fixades per la direcció facultativa a partir del replanteig general d'obra. Treballs executats mitjançant tractor o motonivelladora equipada amb sistema de guiatge i control per mitjà d'equip làser de alta precisió. Inclou les passades necessàries de maquinària, el transport intern de petites masses de terra per al compensat de petits altibaixos, la comprovació de cotes topogràfiques i la preparació de la superfície per a la posterior recepció de les capes de subbase o paviment.	
		ZERO EUROS amb QUARANTA-UN CÈNTIMS	
E228U-COMP	**m2**	**Compactació subrasant 98% PM**	**0,27**
		Compactació de la superfície del sòl de la subrasant fins a assolir un grau de densitat no inferior al 98% de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, d'acord amb les especificacions de la normativa aplicable UNE-EN 103501. Inclou la humectació o homogeneïtzació de la humitat del terreny mitjançant camió cisterna o tractor amb cuba d'aigua equipat amb rampa de redecilla i bomba de pressió, i la posterior compactació mitjançant pades successives de corró vibratori autopropulsat d'un pes de 12 tones. Comprèn les comprovacions de cotes, el control d'execució i l'extracció de mostres o assaigs de densitat in situ necessaris per a la verificació dels graus de compactació requerits per la direcció facultativa.	
		ZERO EUROS amb VINT-I-SET CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

Canvi gespa Camp esports municipal Enric Requena Ribes de Freser

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 03 PLATAFORMA DEL CAMP			
P938-DFU8	**m3**	**Subbase tot-u artificial**	**30,73**
		Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM	
		TRENTA EUROS amb SETANTA-TRES CÈNTIMS	
P750-E80D	**m2**	**Impermeabilització terreny**	**1,70**
		Impermeabilització del terreny a partir de làmina plàstica de polietilè de galga 800 (0,25 mm gruix). Inclòs solapaments.	
		UN EUROS amb SETANTA CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

Canvi gespa Camp esports municipal Enric Requena Ribes de Freser

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 04 XARXA DE REG			
PDK4-LP59	**u**	**Pericó formigo prefab., instal.serveis,60x60x60cm**	**308,44**
		Pericó de formigó prefabricat sense fons de 60x60 cm i fondària de 60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	
		TRES-CENTS VUIT EUROS amb QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS	
PDK1-DX9Z	**u**	**Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 600x600m**	**64,98**
		Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, fixat amb morter de ciment 1:6 el.laborat a l'obra amb formigonera de 165L.	
		SEIXANTA-QUATRE EUROS amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS	
FFB1E425	**m**	**Tub PE 100,DN=110mm,PN=10bar,sèrie SDR 17,UNE-EN 12201-2,soldat,**	**16,18**
		Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa. Connexió de l'anella de reg fins al grup de bombeig.	
		SETZE EUROS amb DIVUIT CÈNTIMS	
FFB1C425	**m**	**Tub PE 100,DN=90mm,PN=10bar,sèrie SDR 17,UNE-EN 12201-2,soldat,d**	**10,18**
		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, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa. Anella de reg.	
		DEU EUROS amb DIVUIT CÈNTIMS	
FG22TB1K	**m**	**Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=40mm,15J,450N,canal.sot.**	**1,92**
		Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada. Instal.lació elèctrica sistema de reg.	
		UN EUROS amb NORANTA-DOS CÈNTIMS	
FG312206	**m**	**Conductor Cu,UNE RZ1-K 0,6/1kV,2x1,5mm2,col.tub**	**2,42**
		Conductor de coure de designació UNE RZ1-K 0,6/1kV, bipolar de secció 2x1,5 mm2, col·locat en tub per el control de les electrovàlvules dels canons de reg.	
		DOS EUROS amb QUARANTA-DOS CÈNTIMS	
FJSB2511	**u**	**Subministre i col.locació d'electrovàlvula amb cos de nylon**	**423,45**
		Subministre i col.locació d'electrovàlvula amb cos de nylon reforçada en fibra de vidre, de 3'' i 24V del tipus BERMAD serie 100 o similar inclós col·lector d'entrada de vàlvula format per ´´TE´´ electrosoldada de 90mm., enllaç recolzat 90-3'M, inclòs accessoris.Muntada a l'interior de pericó.	
		QUATRE-CENTS VINT-I-TRES EUROS amb QUARANTA-CINC CÈNTIMS	
FJS24251	**u**	**Aspersor del tipus KOMET 101 PLUS o similar instal.lat sobre bas**	**1.535,93**
		Aspersor del tipus RAIN GUN SR-3003 o similar, amb un radi de 32,5 a 50,3 m, cabal de treball de 21,8 a 74,2 m3/h i interval de pressió de funcionament de 4,0 a 8,0 bar ancorat a tub galvanitzat 2´´ i 2 m d'alçada amb funda a partir de tub de PVC de 160 mm diàmetre reblert de formigó. Acabat i provat.	
		MIL CINC-CENTS TRENTA-CINC EUROS amb NORANTA-TRES CÈNTIMS	
FBA6U150	**u**	**Protector espuma canons elevats i columnes espuma folrada**	**198,50**
		Protector per canons elevats i columnes d'enllumenat d'espuma folrrada amb PVC, de mides 200x48cm., tancament de velcro. Tot acabat i ajustat.	
		CENT NORANTA-VUIT EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

Canvi gespa Camp esports municipal Enric Requena Ribes de Freser

CODI	UD	RESUM	PREU
FN12D424	**u**	**Vàlvula comporta+brides,DN=100mm,PN=16bar,bronze,munt.pericó can**	**333,74**
		Vàlvula de comporta manual amb brides, de diàmetre nomimal 100 mm, de 16 bar de PN, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada.	
		TRES-CENTS TRENTA-TRES EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS	
FNN2H327	**u**	**Grup pressió centrífug normalitzat exterior de 20 hP**	**4.078,67**
		Grup de pressió centrífug normalitzat exterior de 20 CV (15 kW) i cabal de 45 m3/h, col·locat a l'interior del local annex al dipòsit. Instal.lada i provada.	
		QUATRE MIL SETANTA-VUIT EUROS amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS	
GSTGR0408	**u**	**Programador modular de 6 estacions model HUNTER PRO-C-7 o similа**	**538,92**
		Programador modular de 6 estacions model HUNTER PRO-C-7 o similar amb alimentació 24V, no codificable, ampliable i centralizable per un nombre màxim de 16 estacions, muntat superficialment al recinte on determini la DFO a no més de 10 m del dipòsit, connectat a la xarxa d'alimentació i als elements de control. Programat i comprovat.	
		CINC-CENTS TRENTA-VUIT EUROS amb NORANTA-DOS CÈNTIMS	
EAWZ12A2	**u**	**Quadre elèctric equip de bombeig**	**1.625,22**
		Quadre elèctric equip de bombeig amb arrencador progressiu d'equip de bombeig i proteccions magnetotèrmiques. Inclòs accessoris.	
		MIL SIS-CENTS VINT-I-CINC EUROS amb VINT-I-DOS CÈNTIMS	
GSTTR0412	**u**	**Electrovàlvula 1 1/2´´ 24V (escomesa dipòsit)**	**278,50**
		Electrovàlvula 1 1/2´´ 24V (escomesa dipòsit)	
		DOS-CENTS SETANTA-VUIT EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS	
FG314506	**m**	**Conductor coure UNE RV-K 0,6/1 kV, tetrapolar, 4x10mm2**	**11,29**
		Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tetrapolar de secció 4x10 mm2, col·locat en tub.	
		ONZE EUROS amb VINT-I-NOU CÈNTIMS	
FG312306	**m**	**Cablejat elèctric programador**	**3,44**
		Cablejat elèctric del programador al quadre de control del grup de pressió a partir de conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, bipolar de secció 2x2,5 mm2, inclòs tub coarrugat de 40 mm	
		TRES EUROS amb QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS	
GSTGR0412	**pa**	**Entrada i connexió a dipòsit existent i adaptació a nou sistema**	**1.200,00**
		Partida alçada a justificar per la entrada i connexió al dipòsit existent i adaptació al mateix al nou sistema de reg	
		MIL DOS-CENTS EUROS	

QUADRE DE PREUS 1

Canvi gespa Camp esports municipal Enric Requena Ribes de Freser

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 05 XARXA DE SANEJAMENT			
PD5M-50U1	**m**	**Tub sanejament doble capa 200mm**	**19,40**
		Claveguera amb tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 200, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular 8 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant de combustible	
		DINOU EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS	
PD731-IQRN	**m**	**Tub sanejament doble capa 250mm**	**24,49**
		Claveguera amb tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 250, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular 8 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant de combustible	
		VINT-I-QUATRE EUROS amb QUARANTA-NOU CÈNTIMS	
PD5B-5XHI	**m**	**Canal formigó e=200mm interior**	**96,51**
		Canal de formigó polímer sense pendent, d'amplària interior 200 mm i de 240 a 300 mm d'alçària, amb perfil lateral, amb reixa de fosa d'acer inoxidable entramada anti-tac, classe B-125, fixada a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 150 mm de gruix i parets de 200 mm de gruix.	
		NORANTA-SIS EUROS amb CINQUANTA-UN CÈNTIMS	
PDKTRU565	**u**	**Pericó sorrer**	**1.839,39**
		Pericó de sorrer per la retenció i contenció de microplàstics (cautxú SBR), de 80x80x80 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó en massa de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terres de l'excavació. Incorpora marc i reixa d'acer inoxidable, sistema ´´guillotina´´ amb perforacions de la malla <2 mm per la contenció dels microplàstics fixada a la paret de sortida del pericó.	
		MIL VUIT-CENTS TRENTA-NOU EUROS amb TRENTA-NOU CÈNTIMS	
PDK1-DXAD	**u**	**Bastiment i tapa 800x800mm**	**104,50**
		Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 800x800 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta.	
		CENT QUATRE EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

Canvi gespa Camp esports municipal Enric Requena Ribes de Freser

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 06 PAVIMENT ESPORTIU DE GESPA ARTIFICIAL			
G9PGZ0SP0001	**m2**	**Subministrament i instal·lació gespa artificial**	**28,77**

Subministrament i instal·lació de gespa artificial model RGF XM7 45 - 12 + Base elàstica Alveo 14 mm, o equivalent. Fibres monofilament i fibril·lades alçada mínima 45 mm amb assaig de mínim 250.000 cicles lisport segons norma EN15343. Fil monofilament multinervat en la seva totalitat de 13.300 Dtex (mínim 10 nervis) de 360 Micres i 1 mm d'amplada de la fibra. Mínim de 7 fibres monofilament idèntiques. I una segona fibra fibril·lada recta de 8.800 Dtex. Gruix de la fibra fibril·lada mínima de 100 micres i amplada 10 mm. 12.500 puntades, teixida amb una separació de fileres o galga màxima de 3/8. Pes de la fibra 1.450 g/m2, pes del backing amb recobriment mínim 1.200 g/m2 i pes total de la gespa mínim de 2.600 g/m2. Paràmetres segons resultat de les proves assaig en 15330-1, col·locació mitjançant encolat de juntes dels rulls amb cola de PU. Fibra amb tractament anti UVA resistent a la calor i al gel, llastrada amb aprox. 23 kg/m2 de sorra de sílice arrodonida, neta i seca, de granulometria 0,3-0,8 mm i mínim. 3,5 kg/m2 de reblert de blat de moro 100% orgànic biodegradable de granulometria 1,6,3-2,5 mm. Servit en rulls de mínim 4 m d'amplada. Marcatge de línies de Futbol 11 en color blanc de 10 cm. D'amplada i pel futbol 7 en color groc o blau, en compliment de la reglamentació de la RFEF. Certificat FIFA QUALITY PRO, EN 15330-1 i NF P90-112. Fabricant del fil de la gespa artificial amb Certificació EUCERTPLAST o similar, complint la Norma EN 15343: 2007 en relació a la traçabilitat i avaluació de conformitat del reciclat de plàstics i contingut en reciclat de la gespa artificial. Gespa amb certificat de reciclabilitat de tots els seus components i reblerts del CSIC (Consejo Superior de Investigaciones Científicas) o altre laboratori homologat a tal efecte. Aportació del Certificat del certificat del fabricant de la gespa i del fil en compliment de les Normes Internacionals de Sostenibilitat i empremta de carboni ISCC PLUS i ECOVADIS PLATINUM de reducció d'emissions de Co2, economia circular de proximitat, matèries primeres renovables i energia sostenible del procés de fabricació. Certificació EPD de càlcul de l'empremta de carboni i la seva compensació mitjançant les normes EN 14025:2010 i EN 15804 2014 i certificat de compensació de petjada de carboni mitjançant programa autoritzat.

VINT-I-VUIT EUROS amb SETANTA-SET CÈNTIMS

F9PB80SP	**m2**	**Reblert sorre silice i puregrain o equivalent**	**9,62**

Reblert de sorra de sílice i PureGrain a partir de la dosificació amb primera capa de sorra de sílice de nova aportació i granulometria 0,3-0,8 mm a raó de 27 kg/m2, i segona capa de PureGrain o equivalent, de granulometria 1,25-2,5 mm a raó de 3 kg/m2. La sorra de sílice tindrà els cantells arrodonits i contingut de SiO2 major o igual a 96%. El granulat de blat de moro tindrà una ganulometria compresa entre 1,25 i 2,5 mm. Inclòs el raspallat de les fibres per proporcionar una correcta introducció del farciment així com un repartiment homogeni per tota la superfície de gespa artificial.

NOU EUROS amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 07 ADEQUACIÓ ENTORN I TANCAMENTS			
P967-160NC	**m**	**Vorada recta formigó amb base de formigó**	**28,38**
		Vorada feta amb peça recta de formigó per a vorades model cara superior curbat, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A3 20x8 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta.	
		VINT-I-VUIT EUROS amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS	
P9G6-123EW	**m2**	**Paviment formigó HA-20/B/20/XC2**	**27,67**
		Paviment de formigó de HA-25/B/20/xC2 DE 12cm de gruix amb malla electrosoldada de 15x15x6mm i acabar fi remolinat, inclós tall juntes de dil·latació amb una fondària mínima de 4cm cada 20m2. Inclós juntes de retracció. Inclòs encofrat a dues cares i execució del cantell que afronta el camp de futbol en punt rodó amb cantejadora especial. Inclòs preparació prèvia terreny (anivellació i compactació) i aportació de 10cm de sub-base.	
		VINT-I-SET EUROS amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS	
F6A2U010	**m**	**Tanca perimetral**	**33,31**
		Tanca perimetral del terreny de joc fixada sobre la franja de formigó mitjançant forats de 12 cm de diàmetre i 35-40 cm de fondària realitzats mitjançant perforadora de broca de diamant. Aquest tancament està format per tub de secció circular d'acer galvanitzat en calent de 50 mm Ø, alçada d'un metre i muntants cada dos metres, inclós un accés de 4 metres consistents en un tub guia telescòpic que s'introdueix en l'altre i balda de fixació	
		TRENTA-TRES EUROS amb TRENTA-UN CÈNTIMS	

CODI	UD	RESUM	PREU

CAPITOL 08 EQUIPAMENT ESPORTIU

PQS5-HBQ6 **u** **Conjunt 2 porteries futbol 11** **2.793,06**

Subministrament, transport, muntatge i col·locació de joc de dos porteries de futbol 11 reglamentàries (mida interior 7,32 x 2,44 m) d'acord amb la normativa UNE-EN 748, compost per dos tubs verticals i un de horitzontal d'alumini o acer d'alta resistència, amb perfil d'secció circular o ovalada, acabat lacat en color blanc. Inclou el desmuntatge i acoblament dels elements estructurals, els casquets o gots d mecano-ancoratge de fixació prèvia encastats al terreny, la formació dels daus de fonamentació de formigó en massa HM-20/B/20/XC2 de dimensions 0,50 x 0,50 x 0,60 m de fondària per a cadascun dels suports, l'excavació i preparació prèvia del pouet de fonamentació, el marcatge, el replanteig, el nivellat i aplomat de les estructures, el subministrament i col·locació de xarxes de niló o polipropilè d'alta densitat i de tots els ganquets o elements d'ancoratge incorrosibles per a la fixació de la xarxa. Tot completament executat i mesurat per joc (joc) d'obra acabada i provada.

DOS MIL SET-CENTS NORANTA-TRES EUROS amb SIS CÈNTIMS

PQS5-HBQ6B **u** **Conjunt 4 porteries abatibles futbol 7** **2.164,82**

Subministrament, transport, muntatge i col·locació de joc de dos
porteries de futbol 7 abatibles reglamentàries (mides interiors 6,00 x 2,00 m) d'acord amb la normativa UNE-EN 748, realitzades amb perfils d'alumini o acer d'alta resistència acabats en lacat blanc. Inclou el sistema de marc posterior abatible o plegable mitjançant articulacions o girs horitzontals, els elements de fixació, ancoratges i sistemes de seguretat antitobancament, la formació dels daus de fonamentació de formigó en massa HM-20/B/20/XC2 de dimensions 0,50 x 0,50 x 0,60 m de fondària per als punts de suport i gir, la preparació del terreny, el marcatge, aplomat i anivellat complet de les estructures, així com el subministrament i col·locació de les xarxes de niló o polipropilè d'alta densitat amb els seus corresponents ganxos de fixació imputrescibles. Tot completament executat i mesurat per joc (joc) d'obra acabada i provada.

DOS MIL CENT SEIXANTA-QUATRE EUROS amb VUITANTA-DOS CÈNTIMS

PQS5-HBQ6C **u** **Banderins còrner flexibles** **391,89**

Subministrament, transport i col·locació del conjunt de quatre banderins de córner reglamentaris per a camp de futbol, segons la normativa de la FIFA i de la RFEF. Inclou el pal flexible de material plàstic o PVC d'alta resistència i flexibilitat (amb una alçada mínima de 1,50 m des del terra), la banderola de teixit de niló o polièster de colors vius i resistents a la intempèrie fixada a l'asta, els casquets o casquillos d'ancoratge per a la seva inserció al paviment o terreny perimetral, la formació del petit dau de formigó o fixació de base per a cada casquet, l'excavació i col·locació de proteccions o elements de seguretat no punxeguts a la base. Tot completament instal·lat, incloent-hi els 4 banderins de les cantonades del camp (i de manera opcional els banderins de línia de mig camp si s'escau), mesurat per conjunt o joc complet (joc) d'obra acabada.

TRES-CENTS NORANTA-UN EUROS amb VUITANTA-NOU CÈNTIMS

PQS5-HBQ6D **m2** **Xarxes atura-pilotes** **23,70**

Subministrament, transport i col·locació de noves xarxes atura-pilotes de protecció situades darrere de les porteries de futbol 11. L'estructura de suport està formada per postes de tub d'acer galvanitzat de 90 mm de diàmetre encastats en daus de fonamentació de formigó HM-20/B/20/XC2 (o HM-250) de dimensions 0,60 x 0,60 x 0,70 m de fondària. Inclou la xarxa de niló o polietilè d'alta densitat tractat contra els raigs ultraviolats, de 4 mm de gruix de fil i mida de malla de 10 x 10 cm, els cables de guiatge d'acer galvanitzat, tensors, mosquetons, brides i elements de fixació, així com l'excavació dels pous de cimentació, el marcatge, l'anivellat i l'aplomat complet de l'estructura. Tot completament executat i mesurat per metre lineal (m) de tram d'obra acabada.

VINT-I-TRES EUROS amb SETANTA CÈNTIMS

QUADRE DE PREUS 1

Canvi gespa Camp esports municipal Enric Requena Ribes de Freser

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 10 GESTIÓ RESIDUS			
E2RAU-BANA	**pa**	**Gestió residus banals, mermes gespa artificial i embalatge**	**1.485,00**
		Gestió i deposició controlada a dipòsit o planta de reciclatge autoritzada dels residus banals i d'embalatge generats durant l'execució de les obres, corresponents principalment a restes i mermes de la gespa artificial (CER 07 02 13 / 17 02 03), així com plàstics d'embolcall, cartrons i palets de fusta procedents dels embalatges dels subministraments i materials (CER 15 01 01 / 15 01 02). Inclou la recollida, selectiva i aplec a l'obra, la càrrega, el transport fins a la planta de tractament o abocador homologat, la taxa o cànon de gestió, així com la tramitació administrativa completa amb el lliurament del corresponent Full de Seguiment de Residus (FSR) i l'emissió del certificat de gestió final de residus per part de gestor autoritzat per a l'acta de recepció d'obra. Tot completament executat i mesurat per partida alçada (pa) d'obra acabada i justificada documentalment.	
		MIL QUATRE-CENTS VUITANTA-CINC EUROS	
P242-DYSH	**m3**	**Càrrega mecànica i transport terres**	**3,44**
		Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 20 t, amb un recorregut de fins a 15 km.	
		TRES EUROS amb QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS	
P2RB-HIFS	**m3**	**Disposició controlada a dipòsit de terra inerts**	**2,05**
		Disposició controlada en abocador o dipòsit de residus autoritzat de les terres i pedres inertes no contaminades procedents dels treballs d'excavació i buidatge de l'obra, qualificades amb el codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (LER/CER) en conformitat amb l'Ordre MAM/304/2002 i la Directiva de Residus vigent. Inclou la recepció, gestió documental i de traçabilitat, el cànon de canonada o taxa d'abocament, l'estesa, piconatge i condicionament del material en el dipòsit controlat, i l'emissió del certificat de gestió final de residus per part del gestor autoritzat. No inclou la càrrega ni el transport des de l'obra fins al punt d'abocament, que es mesuren en les partides corresponents. Tot completament executat i mesurat per tona (t) o per metre cúbic (m^3) de residu realment dipositat i justificat mitjançant vales de gestor homologat.	
		DOS EUROS amb CINC CÈNTIMS	
P2R6-4I4Q	**m3**	**Càrrega mecànica i transport residus inerts**	**10,12**
		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 20t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km.	
		DEU EUROS amb DOTZE CÈNTIMS	
P2RA-EU78	**m3**	**Disposició controlada a dipòsit de residus inerts**	**23,65**
		Disposició controlada de residus inerts de ceràmics amb una densitat 0,8 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 01 03), en dipòsit autoritzat, inclòs el cànon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008.	
		VINT-I-TRES EUROS amb SEIXANTA-CINC CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

Canvi gespa Camp esports municipal Enric Requena Ribes de Freser

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 09 CONTROL QUALITAT			
E8U1U-COM	**pa**	**Control qualitat compactació esplanada**	**600,00**
		Execució dels assaigs de laboratori i de camp per al control de qualitat i verificació del grau de compactació de la subrasant o esplanada del camp de futbol. Inclou la presa de mostres in situ de la capa de terreny i la realització de l'assaig Pròctor Modificat en laboratori acreditat per a la determinació de la densitat màxima i la humitat òptima de referència. Comprèn la realització de 10 determinacions de densitat i humitat in situ repartides per la totalitat de la superfície de l'esplanada mitjançant mètodes no destructius (densímetre nuclear o equip d'isòtops) o mitjançant el mètode del sorral, la comprovació de la consecució dels percentatges de compactació exigits al plec de condicions tècniques, l'emissió de les corresponents actes d'assaig i la redacció de l'informe final signat per tècnic competent. Tot completament executat i mesurat per partida global (pa) de control d'esplanada finalitzat.	
		SIS-CENTS EUROS	
E8U1U-GESP	**pa**	**Control qualitat paviment esportiu**	**3.250,00**
		Control de qualitat in situ i assaigs de recepció del paviment esportiu de gespa artificial per a camp de futbol, per tal de verificar el compliment de les especificacions de la norma UNE-EN 15330-1:2014. Inclou la presa de mostres, la comprovació de la identificació i caracterització dels materials (alçada del fil de fibra, dtex, densitat de puntades, pes de la fibra i del backing), les proves mecàniques i d'interacció esportista-superficie (in situ o en laboratori acreditat) tals com la determinació de l'absorció d'impactes, la deformació vertical, la resistència a la rotació (torsió de bota), el bot vertical de la pilota, el rodolament de la pilota, la permeabilitat a l'aigua de la totalitat del sistema i el control de la dosificació i distribució del rebliment de sorra de sílice i cautxú/farcell ecològic. Comprèn el desplaçament de tècnics especialitzats, la redacció de l'informe tècnic de resultats i la justificació documental signada per laboratori de control acreditat per a la signatura de l'acta de recepció. Tot completament executat i mesurat per partida global (pa) d'assaigs i control homologat.	
		TRES MIL DOS-CENTS CINQUANTA EUROS	

QUADRE DE PREUS 1

Canvi gespa Camp esports municipal Enric Requena Ribes de Freser

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 11 SEGURETAT I SALUT			
EB11U-SSAL	**u**	**Mesures seguretat i salut segons estudi bàsic**	**2.850,00**

Execució de les mesures de seguretat i salut en el treball durant l'execució de les obres del camp de futbol, d'acord amb la normativa vigent, especialment el Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, i amb les determinacions de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut (EBSS) del projecte, així com del Pla de Seguretat i Salut (PSS) redactat pel contractista i aprovat per la coordinació de seguretat i salut. Inclou el subministrament, col·locació, manteniment, reposició i retirada dels equips de protecció individual (EPI) i dels mitjans de protecció col·lectiva necessaris per a l'execució de les diferents fases de l'obra; les mesures d'implantació i senyalització de l'obra, incloent-hi la senyalització de seguretat horitzontal i vertical, cartells i panells informatius; la senyalització i regulació de la circulació interior de l'obra i dels accessos de vehicles i vianants; els mitjans de primers auxilis, inclosa la farmaciola; els extintors i altres mitjans de protecció contra incendis; els serveis higiènics i les instal·lacions provisionals necessàries en matèria de seguretat i salut; així com el manteniment, reposició, desmuntatge i retirada dels elements provisionals de seguretat i salut al final de les obres. També inclou les actuacions necessàries per garantir la correcta implantació, manteniment i compliment de les mesures preventives previstes en l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut i en el Pla de Seguretat i Salut aprovat, en funció de les diferents fases i procediments d'execució de les obres. Tot completament executat, mantingut i retirat, inclosos materials, mà d'obra, mitjans auxiliars i tots els treballs necessaris per a la seva correcta execució, segons les determinacions de la coordinació de seguretat i salut.

DOS MIL VUIT-CENTS CINQUANTA EUROS

PROJECTE TÈCNIC

INSTAL·LACIÓ DE GESPA ARTIFICIAL AL CAMP D'ESPORTS MUNICIPAL
"ENRIC REQUENA I ALBERT"
PASSEIG DEL TAGA, 2, RIBES DE FRESER (17534)

DOC 5 ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

0 OBJECTE

L'objecte d'aquest estudi bàsic de Seguretat i Salut, és establir, durant l'execució de l'obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com els derivats dels treballs de reparació, conservació i manteniment, i les instal·lacions preventives de higiene i benestar dels treballadors. Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el camp de la prevenció de riscs professionals, facilitant el seu desenvolupament, sota el control de la Direcció Facultativa, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, per el que s'implanta l'obligatorietat de la inclusió d'un Estudi de Seguretat i Salut en el Treball, als projectes d'edificació i obres públiques.

1 DADES DE L'OBRA

1.1 TIPUS D'OBRA

Reforma d'un camp de futbol

1.2 EMPLAÇAMENT

El projecte s'emplaça al passeig del Taga, núm. 2, de Ribes de Freser (17534)

En el plànol núm. 1 del document 2, corresponent als plànols, es descriu gràficament l'emplaçament de l'àmbit d'actuació on s'han de realitzar les obres.

La referència cadastral és 1540101DG3814S0001SE

1.3 ÀMBIT D'ACTUACIÓ

La superfície total de l'àmbit d'actuació és de 5.455m², en el que hi haurà un terreny de joc principal de futbol 11 de 90x50m, que incorporarà dos terrenys de joc transversals de futbol 7 de 30x50m.

1.4 PROMOTOR

El projecte està promogut pel mateix AJUNTAMENT DE RIBES DE FRESER amb NIF P-1715400F, i domicili a la plaça de l'Ajuntament, 3, de Ribes de Freser (17534), en el que actua com a representant l'Alcaldessa Mònica Sanjaume i Colomer.

1.5 TÈCNIC AUTOR PROJECTE I REDACTOR DE L'EBSS

El present projecte està redactat per l'arquitecte i arquitecte tècnic GERARD CARRERAS PORTA, col·legiat amb el núm. 76.607-0 del COAC i 17/01397/0 del CATGI, amb domicili professional al carrer Joan Corominas i Cufí, núm. 5, 2n 1a, de Sant Joan de les Abadesses (17860).

2 DADES TÈCNIQUES

2.1 TOPOGRAFIA

El terreny objecte d'actuació presenta una topografia pràcticament plana, corresponent a la plataforma artificialment executada per a la implantació de la instal·lació esportiva existent.

De forma detallada, la topografia es caracteritza per les següents condicions:

1. Configuració general i altimetria: La plataforma del camp es troba situada a una cota sensiblement constant, adaptada a la rasant del passeig del Taga i les instal·lacions annexes. No es detecten desnivells naturals acusats ni talussos pronunciats dins del propi terreny de joc.
2. Pendents per a l'evacuació d'aigües: Tot i tractar-se d'una superfície plana, el camp disposa (i mantindrà/redefinirà en el nou projecte) pendents lleugers de tipus teulada a dues o quatre aigües (entorn del 0,5% al 1%) adreçats cap a les canals i rases de drenatge perimetrals, garantint la correcta evacuació de les aigües de pluja directament cap a la xarxa de recollida.
3. Límits i contenció: Els límits nord, sud, est i oest de la parcel·la estan delimitats pels tancaments perimetrals del complex esportiu, la graderia/edificació de vestidors i els vials d'accés, sense que s'identifiquin riscos derivats d'inestabilitat de talussos adjacents o desplaçaments de terres de gran entitat.
4. Afectació als treballs: Atesa la regularitat topogràfica del terreny, els treballs no requeriran grans moviments de terres ni buidats profunds, sinó tasques de perfilat, anivellació de precisió de la subbase i refinat de la rasant per a la correcta col·locació del sistema de gespa artificial i els elements de drenatge associats.

2.2 CARACTERÍSTIQUES DEL TERRENY: RESISTÈNCIA COHESIÓ, NIVELL FREÀTIC

La caracterització geològica i geotècnica del terreny on s'assenta la instal·lació esportiva presenta les següents propietats principals:

1. Naturalesa i tipologia del terreny: El subsol està conformat principalment per una capa superficial de farciment no estructural i capes d'origen al·luvial/terrossos (graves, sorres i argiles) pròpies de la vall del riu Freser. Sota la capa de base del camp actual, el terreny presenta una consistència mitjana a bona per als requeriments de la nova instal·lació.
2. Resistència i capacitat portant: La capacitat portant del terreny en la capa de suport (subbase) és adequada per a les sol·licitacions de càrrega previstes, tant per a la millora del paquet de ferm i el sistema de gespa artificial com per al pas i trànsit de la maquinària d'obra (dòzers, pales de rodes, dumperets i estenedores).
3. Cohesió i estabilitat de rases: Les capes superiors presenten una cohesió mitjana-baixa a causa del caràcter granular/granular-argilós dels materials d'aportació i al·luvials. Aquesta circumstància obliga a prendre precaucions especials durant l'execució de rases profundes per a col·lectors i canals de drenatge, havent de

procedir a l'amidament o talussat de les parets quan les profunditats superin 1,50 m o si es detecta manca d'estabilitat puntual.

4. Nivell freàtic: Donada la proximitat al llit del riu Freser, el nivell freàtic es troba condicionat per la cota del riu i el règim de pluges de la zona. En condicions normals, el nivell freàtic es troba a una profunditat suficient per no interferir en la subbase ni en les rases poc profundes de reg i drenatge (normalment de <1,00 m a 1,20 m). No obstant això, en episodis de pluja intensa o creixedes de la conca, es podria produir una elevació puntual del nivell d'aigua, pel que caldrà preveure equips de bombeig d'esgotament si fos necessari durant l'execució dels treballs de rasa.
5. Comportament higroatmanat i drenatge natural: El terreny disposa d'un drenatge natural acceptable, si bé la baixa permeabilitat de certes capes d'argila o la compactació continuada de la base existent fa imprescindible la correcta execució de la nova xarxa de drenatge perimetral i transversal per evitar l'embassament d'aigua sota el paviment esportiu.

2.3 CONDICIONS FÍSIQUES I ÚS DELS EDIFICIS DE L'ENTORN

L'àmbit d'actuació es troba situat en una zona d'equipaments públics integrada dins el nucli urbà del municipi de Ribes de Freser, a la vora del passeig del Taga. L'entorn immediat es caracteritza per la coexistència d'usos esportius, recreatius i residencials:

1. Equipaments annexos:
   - Complex de la piscina municipal i edifici del bar amb vestidors del camp de futbol: La parcel·la del camp de futbol limita directament en el seu fons sud-oest amb la piscina municipal i l'edifici de la coberta plana del bar de la piscina i dels vestidors del camp de futbol. Aquesta proximitat exigeix una atenció especial pel que fa a la delimitació del perímetre, la contenció de pols, el control de sorolls i la protecció de les superfícies d'accés per evitar interferències amb els usuaris del complex aquàtic i de restauració.
   - Graderia Al lateral sud-est s'ubica la graderia del camp, elements que romandran en servei i dels quals caldrà protegir els accessos i punts d'entrega de soleres i baranes durant el desenvolupament de les obres.

2. Zones residencials i via pública:
   - Passeig del Taga i vials interiors: El camp afronta a la via pública (passeig del Taga), la qual presenta trànsit de vianants i vehicles. Caldrà garantir el manteniment de les condicions de seguretat en els accessos de maquinària, així com impedir la sortida de materials o projeccions cap a la via pública.
   - Edificacions d'habitatges pròximes: A l'entorn immediat hi predominen edificis d'habitatges plurifamiliars i unifamiliars. Atesa aquesta proximitat, els treballs que generin soroll o vibracions (com la demolició mecànica de soleres amb martell trencador o la compactació de subbases amb corró vibratori) s'hauran de realitzar estrictament dins l'horari laboral permès per les ordenances municipals, adoptant mesures per minimitzar l'emissió de pols i l'impacte acústic a l'entorn veïnal.
3. Estructures veïnes i afectacions: Les obres projectades no preveuen excavacions profundes ni modificacions d'estructures de contenció que puguin posar en risc l'estabilitat dels edificis contigus o de la pròpia grada. Tanmateix, es realitzarà una inspecció prèvia de l'estat dels murs d'obra existents (com els murets que actuen de sòcol al nord-est) per garantir que no pateixin danys durant el pas de la maquinària pesant.

2.4 INSTAL·LACIONS DE SERVEIS PÚBLICS, TANT VISTES COM SOTERRADES

A la zona de desenvolupament de les obres i el seu entorn immediat existeixen diferents servituds i xarxes d'instal·lacions, tant de caràcter públic com d'ús intern de la pròpia instal·lació esportiva, les quals s'han de considerar especialment durant l'execució dels treballs:

1. Xarxa d'abastament d'aigua i reg:

   Existeix una escomesa d'aigua potable i una xarxa de reg existent que discorre pel perímetre del terreny de joc.

   El projecte preveu la substitució completa de l'antiga xarxa de reg per un nou sistema automatitzat, incloent-hi la instal·lació d'un nou grup de bombament de 20 CV, canonades de distribució de polietilè d'alta densitat (PEAD) soterrades i canons de reg d'abast llarg perimetrals.

   Es mantindran les connexions a la xarxa general d'aigua, prèvia comprovació de cabal i pressió de servei.

2. Xarxa de sanejament i drenatge d'aigües pluvials:

   L'actual canalització perimetral i la seva base de formigó es modifiquen i aprofiten parcialment per a l'entrega de les noves canals de formigó polímer.

   S'executarà una nova xarxa de drenatge soterrada formada per canonades ranurades (drens) sobre llit de grava, col·lectors principals i pous de registre, que connectaran directament amb la xarxa municipal de clavegueram/evacuació d'aigües pluvials existent al passeig del Taga.

3. Xarxa d'enllumenat i energia elèctrica:

   L'entorn del camp compta amb torres d'il·luminació i línies elèctriques soterrades d'alimentació.

   Abans d'iniciar qualsevol treball d'excavació o hincat de postes (com els de les xarxes aturapilotes de 6,00 m d'alçada), es realitzarà un repàs i localització exacta mitjançant cates manuals dels traçats elèctrics soterrats per evitar contactes elèctrics directes o indirectes i el tall accidental del subministrament.

   Es preveu el canvi o adaptació del quadre de comandament per al nou grup de bombament de reg de 20 CV.

4. Afectacions i protocols de seguretat:

   Abans de l'inici dels treballs de demolició i moviment de terres, el contractista haurà de sol·licitar a les companyies subministradores i als serveis tècnics municipals els plànols actualitzats de les xarxes soterrades i procedir al seu marcatge sobre el terreny.

   Totes les creuaments o treballs en la proximitat immediata de serveis soterrats existents que s'hagin de mantenir es realitzaran mitjançant excavació manual per evitar Danys a les infraestructures.

2.5 UBICACIÓ DE VIALS I AMPLADA DE VORERES

L'accés i el desenvolupament dels treballs a l'àmbit del camp de futbol s'articulen a través del vial públic principal adjacent i els espais de circulació interns del recinte esportiu:

1. Vials d'accés principal (Passeig del Taga):

   L'accés rodat a l'obra es realitzarà des del passeig del Taga, vial que discorre de forma paral·lela a la instal·lació esportiva. Aquest vial compta amb una amplada de calçada suficient per al trànsit i maniobra de vehicles pesants (camions de subministrament de sorra, cautxú, rodes de gespa, formigó i maquinària d'obra).

   La vorera del passeig del Taga en el tram d'accés presenta una amplada de pas de vianants d'entre 1,50 m i 2,00 m. Per tal d'evitar Danys a la pavimentació de la vorera i a les vorades existents durant el pas continuat de vehicles de gran tonatge, es col·locaran proteccions provisionals (xapes d'acer o taulons de fusta) als punts de creuament.

2. Accessos interns i circulació a l'obra:

   L'accés directe a la plataforma del camp es realitzarà per les portes de servei i manteniment existents al tancament perimetral.

   Les amples franges perimetrals i les portes d'accés a la plataforma permeten una circulació fluida de dumperets, pales i la maquinària específica d'estesa de gespa sense interferir amb les edificacions veïnes.

3. Protecció del trànsit de vianants i senyalització:

   Donada la presència d'usuaris que accedeixen a la zona d'equipaments (piscina, bar i instal·lacions esportives) i als habitatges propers, es garantirà en tot moment la seguretat del pas de vianants pel passeig del Taga.

   Si l'entrada i sortida de vehicles d'obra requereix ocupar puntualment part de la vorera o la calçada, es procedirà a l'abalisament i senyalització provisional del tram afectat, habilitant un itinerari de vianants protegit i alternatiu si fos necessari, d'acord amb les instruccions de la Policia Local i els serveis tècnics municipals.

3 COMPLIMENT DEL D.R. 162/97 DE 24 D'OCTUBRE SOBRE DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ

3.1 INTRODUCCIÓ

Aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors de manteniment.

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.

En base a l'art. 7è, i en aplicació d'aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, el contractista ha d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present document. El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o, quan no n'hi hagi, per la Direcció Facultativa. En cas d'obres de les Administracions Públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta Administració.

Es recorda l'obligatorietat de què a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'incidències per seguiment del Pla.

S'ha de notificar a Inspecció de Treball i Seguretat Social, els incompliments de les advertències o observacions prèviament anotades en el Llibre, així com en el cas d'incompliment de les mesures de seguretat i salut.

Tanmateix es recorda que, segons l'art. 15è. del Reial Decret, els contractistes i sot-contractistes hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure una declaració responsable del constructor dient que disposa del Pla de seguretat i salut, i que està aprovat pel coordinador.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat dels treballadors, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-ho a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, al contractista, sots-contractistes i representants dels treballadors.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció Facultativa ii del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als sots-contractistes. (art. 11è.).

3.2 PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA.

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

a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
d) El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors.
e) La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses.
f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.
g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes
h) L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases de treball
i) La cooperació entre els contractistes, sots-contractistes i treballadors autònoms.
j) Les interaccions, incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra.

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

1. L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:

a) Evitar riscos
b) Avaluar els riscos que no es puguin evitar
c) Combatre els riscos a l'origen
d) Adaptar el treball a la persona, en particular amb el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes del mateix a la salut.
e) Tenir en compte l'evolució de la tècnica
f) Substituir el que és perillós per allò que tingui poc o cap perill.
g) Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball.
h) Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual.
i) Donar les degudes instruccions als treballadors.

2. L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines.

3. L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.

4. L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures.

5. Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

3.3 IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS

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

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

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

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

3.3.1 Mitjans i maquinària

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

3.3.2 Treballs previs

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

3.3.3 Enderrocs

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

3.3.4 Excavacions

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...).
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs.
- Caigudes de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes).
- Contactes amb materials agressius.
- Talls i punxades.
- Cops i ensopegades.

- Caiguda de materials, rebots.
- Ambient excessivament sorollós.
- Fallida de l'estructura.
- Sobre esforços per postures incorrectes.
- Acumulació i baixada de runes.

3.3.5 Ram de paleta

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

3.3.6 Acabats

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

3.3.7 Instal·lacions

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

3.3.8 Relació exhaustiva dels treballs que impliquen riscos especials (Annex II, del RD 1627/1997)

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

3.4 MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

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

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

3.4.1 Mesures de protecció col·lectiva

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra.
- Senyalització de les zones de perill
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra, com en relació amb els vials exteriors.
- Deixar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària
- Immobilització de camions mitjançant falques durant les tasques de càrrega i descàrrega.
- Respectar les distàncies de seguretat amb les instal·lacions existents.
- Els elements de les instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants.
- Fonamentar correctament la maquinària d'obra.
- Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc.
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra.
- Sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat.

- Comprovació de solucions d'execució a l'estat real dels elements. (subsòl, edificacions veïnes.).
- Comprovació d'apuntalaments, condicions d'estrebat i pantalles de protecció de rases.
- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Col·locació de xarxa en forats horitzontals
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes(xarxes, lones).
- Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades.
- Ús d'escales de mà, plataformes de treball i bastides.

3.4.2 Mesures de protecció individual

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

3.4.3 Mesures de protecció a tercers

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

3.5 PRIMERS AUXILIS

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

3.6 NORMATIVA APLICABLE

Marc general i comunitari:

- Directiva 92/57/CEE del Consell, de 24 de juny de 1992, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut que s'han d'aplicar a les obres de construcció temporals o mòbils.
- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals (BOE núm. 269, de 10 de novembre de 1995).
- Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el Sector de la Construcció (BOE núm. 250, de 19 d'octubre de 2006).

Desenvolupament reglamentari i disposicions específiques d'obra:

- Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció (BOE núm. 27, de 31 de gener de 1997).
- Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció (BOE núm. 256, de 25 d'octubre de 1997).
- Reial Decret 1109/2007, de 24 d'agost, pel qual es desenvolupa la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el Sector de la Construcció (BOE núm. 204, de 25 d'agost de 2007).
- Ordre TIN/1071/2010, de 27 d'abril, per la qual es desenvolupa el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció, pel que fa al contingut del Llibre d'Incidències (BOE núm. 105, de 30 d'abril de 2010).

Condicions de treball, equips i proteccions:

- Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball (BOE núm. 97, de 23 d'abril de 1997).
- Reial Decret 486/1997, de 14 d'abril, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut als llocs de treball (BOE núm. 97, de 23 d'abril de 1997).
- Reial Decret 487/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comportin riscos, en particular lumbars, per als treballadors (BOE núm. 97, de 23 d'abril de 1997).
- Reial Decret 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual (BOE núm. 140, de 12 de juny de 1997).
- Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball (BOE núm. 188, de 7 d'agost de 1997).
- Reial Decret 286/2006, de 10 de març, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició al soroll (BOE núm. 60, de 11 de març de 2006).

- Reglament (UE) 2016/425 del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de març de 2016, relatiu als equips de protecció individual i pel qual es deroga la Directiva 89/686/CEE del Consell.

Altra normativa d'aplicació:

- Ordre de 31 d'agost de 1987, sobre senyalització, abalisament, neteja i acabament d'obres fixes en vies fora de la població (BOE núm. 224, de 18 de setembre de 1987).
- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova una nova Instrucció Tècnica Complementària «MIE-AEM-2» del Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, referent a grues torre desmuntables per a obres (BOE núm. 170, de 18 de juliol de 2003).
- Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, referent a grues mòbils autopropulsades (BOE núm. 170, de 18 de juliol de 2003).
- Ordenances municipals d'edificació, medi ambient i via pública de l'Ajuntament de Ribes de Freser.

Totes les disposicions legals i reglamentàries esmentades s'entendran referides a la seva versió vigent en el moment de l'execució de les obres, així com qualsevol altra normativa o modificació posterior que actualitzi, substitueixi o desenvolupi el marc normatiu indicat.

A Ribes de Freser, setembre de 2026

Gerard Carreras i Porta,
Arquitecte col·legiat 76.607-0 del COAC
Arquitecte tècnic col·legiat 17/01397/0 del CATGI