0 ÍNDEX

I. MEMÒRIA

IN. Índex de la memòria

MG. Dades generals

MD. Memòria descriptiva

MC. Memòria constructiva

ME. Memòria de l'execució

MN. Normativa aplicable

MN1 Normativa fgeneral edificació

MN2 Normativa federació de tennis

MA. Annexos a la memòria

AN1. ESS Estudi de seguretat i salut

AN2. GR Estudi de gestió de residus

AN3. CQ Control de qualitat

AN4. UM Instruccions d'us i manteniment.

AN5. EL Estudi Lumínic

II. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

III. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

IV. AMIDAMENTS I PRESSUPOST

IV.1 Amidaments i pressupost

IV.2 Resum del pressupost

I. MEMÒRIA

I.MI ÍNDEX

I. MEMÒRIA

MG. DADES GENERALS
- MG.1. Contingut de l'encàrrec
- MG.2. Identificació i agents del projecte
- MG 3. Relació dels documents complementaris I tècnics redactors

MD. MEMÒRIA DESCRIPTIVA
- MD.1. Informació Prèvia: antecedents i condicionants de partida.
  - MD.1.1. Requisits normatius
  - MD.1.2. Requisits derivats de l'encàrrec
  - MD.1.3. Condicions de l'emplaçament i de l'entorn físic
  - MD.1.4. Preexistències. Edificis existents.
- MD.2. MD.2. Descripció del projecte
  - MD.2.1. Descripció general del projecte en relació amb l'entorn
  - MD.2.2. Justificació de la normativa urbanística
  - MD.2.3. Descripció de l'edifici. Programa funcional i usos previstos.
  - MD.2.4. Relació de superfícies i altres paràmetres resum de l'edifici.
  - MD.2.5. Aplicació normativa específica federació tennis

MC. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

ME MEMÒRIA D'EXECUCIÓ
- M1.1 Terminis d'execució

MN NORMATIVA D'APLICACIÓ
- MN1 Normativa general
- MN2 Normativa federació espanyola de tennis

MA ANNEXOS A LA MEMÒRIA
- AN1 Estudi de seguretat i salut
- AN2 Estudi de gestió de rsidus
- AN3 Control de qualitat
- AN4 Manual d'Ús i manteniment
- AN5 Estudi lumínic

I. MG DADES GENERALS

I.MG DADES GENERALS

MG1. Objecte del projecte:

El present projecte té per objecte la redacció de l'Avantprojecte per a la construcció de dues pistes de tennis dins el solar d'equipaments del terme municipal de l'Esquirol

A l'emplaçament següent:

Adreça: Solar d'equipaments municipals
C/. del Puig, sn
Codi postal: 08511
Municipi: L'esquirol
Comarca: Osona
Encàrrec: En missió completa d'urbanització

MG2. Agents intervinents:

Promotors:

Nom Ajuntament de l'Esquirol
Adreça carrer Nou, 1
08511 l'Esquirol, OSONA, Barcelona
Telèfon 93 856 80 00
e-mail lesquirol@diba.cat

Projectista:

Nom Marc Rifà-Rovira
DNI 33.941.921 Q
Titulació arquitecte
Col·legiació coac nº 55195-3
Adreça C/. Sant Martí,10
085696 Cantonigròs, OSONA, Barcelona
Telèfon 610 22 76 85
e-mail mrr@coac.cat

MG3. Documents Complementaris i projectes parcials

Estudi Topogràfic entorn:

Nom Marc Caparrós camps - AGTOP
Titulació enginyer tècnic en topografia
Col·legiació nº 4977
Adreça C. beat miró, 11
17860 sant Joan de les Abadesses, Girona
Telèfon 972 72 23 30
e-mail agtop@agtop.cat

I. MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA

I.MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA (MD)

MD0. Objecte del projecte

L'objecte del projecte és la redacció de l'avantprojecte per a la construcció de dues pistes de tennis al solar d'equipaments de l'Esquirol

Amb aquest, es pretén definir la volumetria i implantació de les pistes , i acotar els principals aspectes normatius intentant aconseguir una racionalitat funcional, constructiva i energètica que faciliti la gestió i posterior manteniment .

MD 1 Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida

MD 1.1 requisits normatius

Urbanísticament, el projecte s'ha resolt seguint les directrius de la normativa urbanística vigent a l'Esquirol:
el POUM de l'Esquirol , aprovat inicialment el novembre del 2007

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

Igualment es dóna compliment a la resta de normativa tècnica, d'àmbit estatal, autonòmic i municipal que li sigui d'aplicació.

MD 1.2 requisits derivats de l'encàrrec

Necessitat noves pistes de tennis, ja que les actuals un solar necessari per l'ampliació de l'escola.

Es demanen 2 pistes de tennis, i previsió d'un espai per un futur edifici d'equipaments.

MD1.3 Condicions de l'emplaçament i de l'entorn físic

Dades de l'entorn:

L'Esquirol és un municipi de la comarca d'Osona. Està situat al nord est d'aquesta, dins la subcomarca del Cabreès entre els municipis Roda de Ter, Manlleu, Rupit i Tavertet, i estpa format per diversos nuclis urbans, (l'esquirol, cantonigròs, sant martí)
La seva població actula és de l'entorn dels 2.000hab.

Dades de la parcel·la:

El Solar es troba en Sòl urbà consolidat, té una qualificació urbanística de Sistema d'equipaments (clau E2),
Amb ús principal esportiu i recreatiu, i s'ubica en una gran àrea compresa entre l'escola, el carrer del Puig, el carrer osona i la zona natural de la Pollancreda.
El seu accés principal es dona des carrer del Puig, 1
La seva superfície actual és de 29.660 m2

Els soal d'equipaments està format per diverses parcel·les. El present projecte es desenvolupa en les següents: La referència cadastral és 08254A003000940000KR i 7835203DG4573N0001OX

La parcel·la actual es troba entre diverses parcel·les.
Limita amb:

- Nord: pavelló poliesportiu i espai de la pollancreda
- Sud: espai natura, riera deles gorgues
- Est: espai de la pollancreda
- Oest: parts del darrera de cases, i carrer del puig

la zona on es pretén ubicar les pistes és una vassant de muntanya, amb una pendent moderada cap a l'est i ocupada totalment per un bosquet de roures.

Al costat oest, a la part alta, dona front als patis dels habitatges unifamiliars del carrer de >Puig. Al costa est, a la part baixa de la vessant, una pista forestal sense asfaltar connecta l'esplanada de la pollancreda amb la riera de les gorgues.

L'unic accés possible al solar es dona des de esplanada de la pollancreda, situada a una cota intermitja, des del costat nord. A aquesta esplanada s'hi pot accedir des del carrer del Puig, vorejant el pavelló o bé des del carrer Osona.

GOBIERNO DE ESPAÑA
VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO DE HACIENDA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 08254A003000940000KR

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

PL POLIGONO 4 Suelo Polígono 3 Parcela 94

L'ESQUIROL. 08511 ESQUIROL, L' [BARCELONA]

Clase: URBANO

Uso principal: Suelo sin edif.

Superficie construida:

Año construcción:

CULTIVO

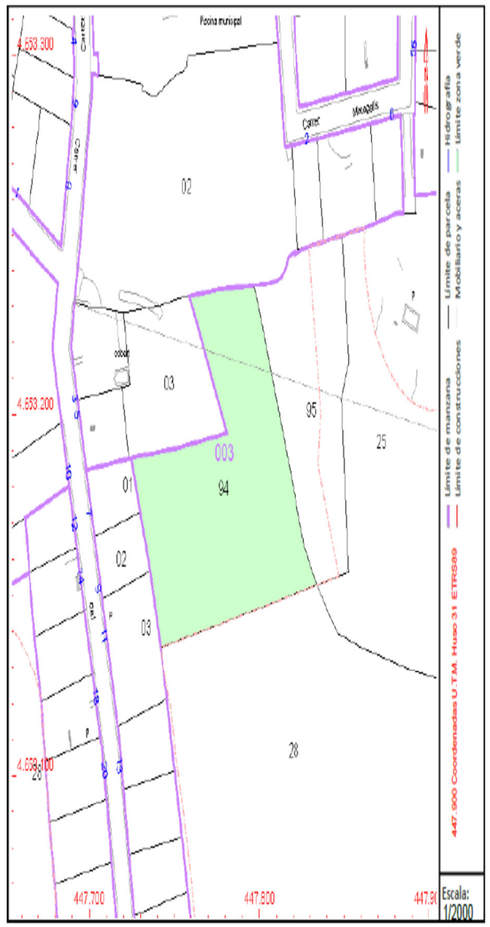
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	MB Monte bajo	03	5.963

PARCELA

Superficie gráfica: 5.963 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



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

GOBIERNO DE ESPAÑA
VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO DE HACIENDA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 7835203DG4573N0001OX

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

CL PUIG DEL Suelo

08511 ESQUIROL, L' [BARCELONA]

Clase: URBANO

Uso principal: Suelo sin edif.

Superficie construida:

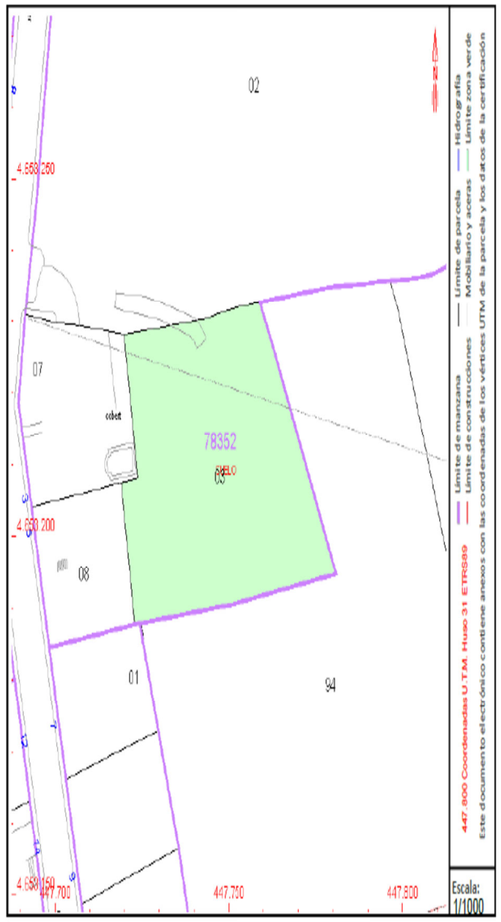
Año construcción:

PARCELA

Superficie gráfica: 1.976 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a

MD1.4 Preexistències.

El solar es trobava incialment i parcialment ocupat per un bosquet de roures, de mida mitjana, que ja vàren ser tal·lats en bona part, i del que quedes les soques

a la part alta, el creua la xarxa de sanejament municipal, que caldrà evitar.

A la part nord, on es preveu l'accés, hi trobem una línia aèrea de MT.

unes escales i una zona enjardinada uneixen el punt d'accés rodat amb la part de l'esplanada

MD 2 descripció del projecte

MD 2.1 descripció general del projecte i dels espais exteriors

L'encàrrec consisteix la construcció de dues pistes de tennis

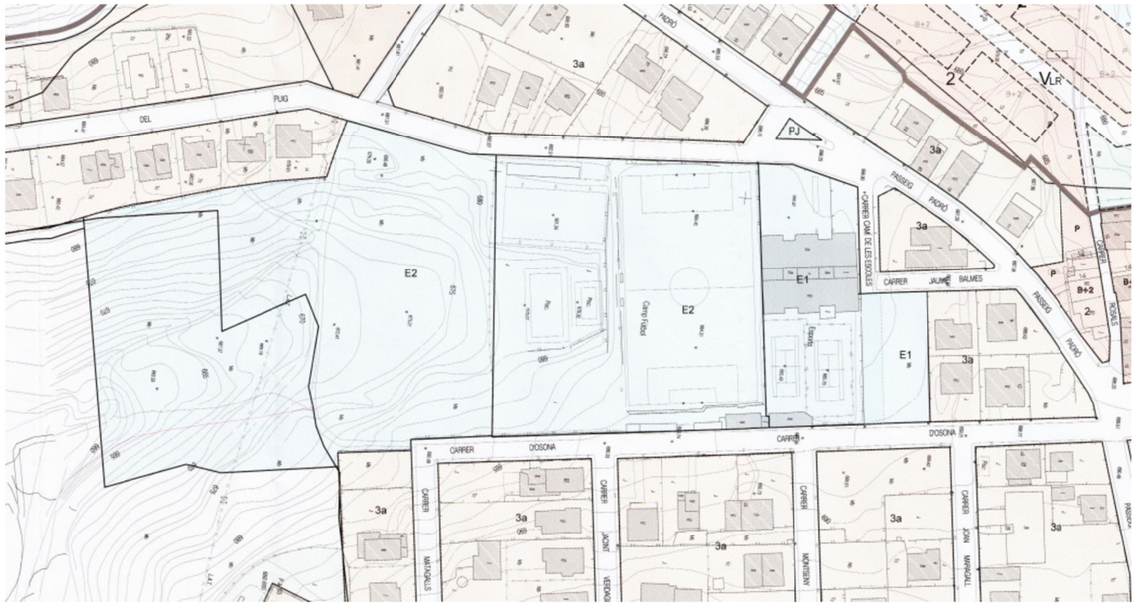
el solar proposat per l'ajuntament, com a únic disponible al poble, està ocupat parcialment un bosquet de roures i presenta una pendent més o menys constat est-oest de un 25-30%

es proposen dues pistes alineades longitudinalment, en l'eix nord-sud, i a una cota intermèdia del solar, la +677,00 aquesta posició minimitza els moviments de terres i la contenció, que es preveuen importants donada la pendent del solar.
Es preveuen murs de contenció de terres a ambdós costats de les pistes, de uns 2'5 a 3,5m, que s'executaran amb blocs de rocalla, per a una major integració en el lloc (bons part de l'entorn està executat així)
un camí per a accés i per manteniment connectarà les pistes amb l'accés existent situat a l'esplanada de la pollancreda.
El voltant de les pistes es tancarà amb malla de simple torsió, a una tanca de 4m pels costats nord, est i sud pel costat oest, el propi mur de contenció farà de tancament

un cop executada l'obra, es preveu replantar l'entorn amb espècies existents (roure martinenc)

MD 2.2 Justificació del compliment de la normativa urbanística

Zona urbana	
Clau	*E2 equipaments Esportiu i Recreatiu*
Tipus d'ordenació:	*volumètrica específica*
Edificabilitat:	*1m2 de sostre / m2 de sòl (29.660,00 m2)*
Alçada reguladora màxima:	*9,5m*
Ocupació	*no es defineix*
Límits al solar	*no es defineixen*
Superfície parcel·la E1	*29.660,00 m2*
Edificacions existents:	
Edifici Pavelló Poliesportiu:	
Alçada arm	*6,5m (ps1 + ps2 + pb)*
Superfície construïda	*2.610,00 m2*
Magatzems piscines	
Alçada arm	*3,5m (pb)*
Superfície construïda	*115,00 m2*
Magatzems camp de futbol	
Alçada arm	*3,5m (pb)*
Superfície construïda	*82,00 m2*
Seu AE corcó (pendent inici obres)	
Alçada arm	*6,8m (pb+1)*
Superfície construïda	*74,20 m2*
Edificabilitat pendent	**26.853,00,18m2**
pistes de tennis	***1.190m2***



MD 2.3 descripció geomètrica i programa funcional

el programa es limita a 2 pistes de tennis tipus recreatiu/club, i la urbanització necessària al seu entron per a la seva implantació.
Es tindrà present la possibilitat de construïr, en un futur, en petit edifici de serveis.

MD 2.4 Relació de superfícies

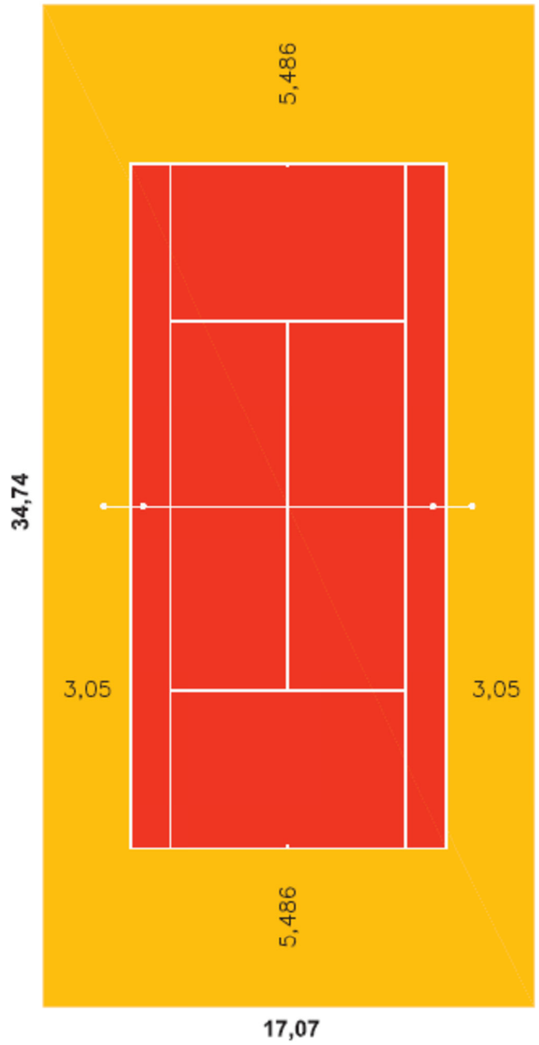
	SUPERFÍCIES	
PT	PISTES DE TENNIS	1.190,00m2
U	URBANITZACIÓ ENTORN	1.650,00m2
TOTAL SUPERFÍCIE		**2.840,00m2**

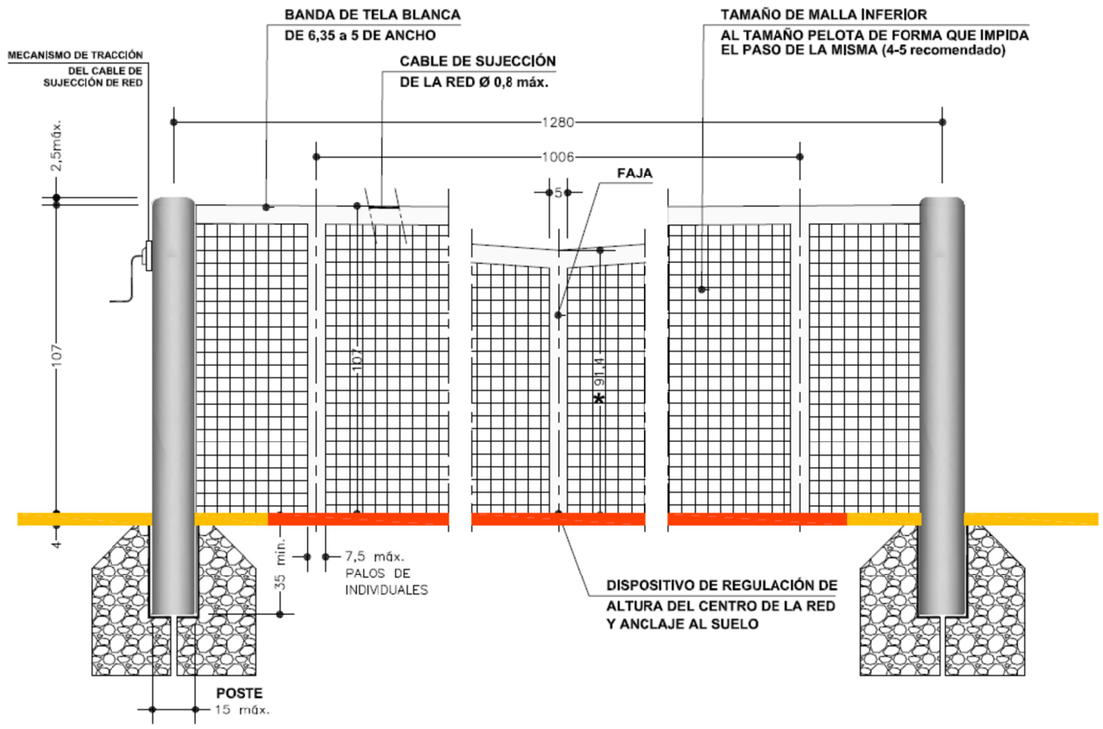
MD 2.5 descripció Normativa específica d'aplicació

Les pistes es construïran seguint les indicacions i els requisits de la normativa actual de la Real federació espanyola de Tennis,

NIDE
2016
R
NORMAS
REGLAMENTARIAS
TENIS TEN

es preveu el model de pista definit com RECREATIU /CLUB





I. MC MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

I.MC MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

MC 1 actuacions prèvies i acondicionament del terreny

La primera fase consistirà en l'esbroçada general,
seguidament s'efectuarà un replanteig de les dimensions de les 2 pistes i els límits de l'excavació i reblè., així com l'identificació de la xarxa de sanejament existent.
A continuació es realitzarà el camí inferior, que servirà alhora com accés a l'obra.

Fet el replanteig, es farà l'arrencada de soques existents i tal·la d'algun arbre si fos necessari. Es realitzarà també l'enderroc dels fragments de la zona enjardinada existent que cal retirar (escales de formigó)

MC 2 moviment de terres

Primer es realitzaran algunes cales per comprovar l'alçada de la capa de terres vegetals i els límits de la roca, en diversoso punts, per procedir a un replanteig en cas necessari.

Primer es buidarà la zona delimitada amb la capa de terres vegetals, que es reservaran per a la seva posterior utilització

Seguidament es procedirà a l'excavació de la roca: la primera capa de gresoso mitjançant martell i la segona de margues mitjançant morter expansiu. Aquest s'plicarà en tongades de 50cm

el material petri , barrejat amb terres, s'utilitzarà per ala part baixa més profunda del replè.
El replè es realitzarà amb terra en tongades de 30cm, amb compactació del 95% i abans del replè, es realitzarà la contenció
la cota de l'esplanada de replè i excavació, prèvia a rebre la caixa de paviment, serà la +675,70

MC 3 Contenció i sustentació

Es preveu la totalitat de la contenció de terres amb murs de rocalla (escollera)Aquests seran de capes de material petri similar al'existent (gresos color ocre), i d'na amplada de 60-80cm en funció de l'alçada. Es realitzarà per filades de 50cm

En la zona alta de la primera pista, aquest mur s'extendrà formant una petita grada, amb alçada de 50cm com a màxim entre grades.

En la base de sustentació de cada mur de rocalla, s'excavarà fins trobar la roca, que es deixarà neta per rebre una capa de morter de regularització, per aconseguir una base hortitzontal i plana per rebre la primera filada. En cas que la roca sigui profunda, la rocalla s'incrustarà un mímim de 40cm en el sòl.

Les diferents filades de rocalla es realitzaran buscant unes línies hortitzontals contínues, amb peces de la mateixa alçada en cada filada, d'entre 50 i 70cm,
excepte en la zona de gareds que seran de 45-50cm.

MC 4 urbanització i paviments

MC 4.1 Urbanització

Es farà un replanteig de les pistes, on marcaran els vèrtexs de cada pista, així com els seus eixos principals i totes aquelles referències que pugui servir de suport en cas que es perdessin les cotes puntuals. Tots els punts que es defineixin durant el replanteig o en posteriors comprovacions, se senyalitzaran mitjançant estaques de fusta de secció quadrada de 4 x 4 cm i hauran de quedar ben visibles per a això es pintaran d'un color que destaqui.

Posteriorment es procedirà a fer un repàs i piconatge de la caixa, fins a obtenir un ferm net i sanejat. Un cop anivellat aquest es compactarà el terreny al 95% PM.
A continuació, s'excavaran les rases laterals, les corresponents a la fonamentació dels pals de xarxa i els pous per la fonamentació de les columnes de llum, amb mitjans mecànics, amb acumulació de terres a les vores, perfilat i compactat dels fons.
S'executarà la xarxa de recollida de aigües, la xarxa d'enllumenat, les vorades de formigó prefabricat al perímetre de les pistes, els pals de xarxa i es col.locaran les 8 columnes.

A l'interior de la caixa i prèviament a l'execució del paquet de ferm es tractarà el terreny amb herbicida per a eliminació de gespes i plantes i posteriorment es estendrà un geotèxtil com a element separador.
Sobre aquest s'executarà la formació de pendents composta per una base granular de tot-u artificial de 25 cm de gruix mitjà, compactant-se fins al 95% Pròctor modificat.

L'acabat d'aquesta capa ha de seguir els pendents de la superfície final del paviment, que es fixa en un pendent transversal a una aigüa del 0,8%, abocant cap a la banda baixa al costa est.
La superfície acabada no ultrapassarà de la teòrica definida per ells, ni quedarà per sota més de 3cm a cap punt.
La superfície acabada no presentarà irregularitats de més de 15 mil·límetres quan es comprovi amb una regla de 3 metres aplicada a qualsevol zona.

La cota d'acabat a la part alta serà la +676.00

MC 4.2 Ferms:

Sobre la base de tot-u artificial, i un cop tancades i compactades totes les rases, s'executarà una primera capa d'aglomerat asfàltic en calent tipus AC16 BIN 50/70 S de 5 cm d'espessor, previ reg d'imprimació. Sobre aquesta capa s'executa una segona capa de 3 cm d'espessor d'aglomerat asfàltic tipus AC11 SURF 50/70 D. Aquesta capa és la que serveix de suport al paviment, i garanteix la capacitat resistent de tot el conjunt, per la qual cosa ha d'estar acabat amb un anivellament el més perfecte possible.

L'estesa es realitzarà a màquina, havent d'estar dotada aquesta de dispositiu automàtic d'anivellament, i tenir suficient capacitat de maniobra perquè es garanteixi una perfecta i uniforme anivellació de l'estesa en la totalitat de la superfície.
La compactació es realitzarà mitjançant compactador de cilindres metàl·lics estàtics de 1.500 a 3.000 kg, sent més important aconseguir una bona planimetria que una densitat alta (per això se suprimirà la utilització de compactador pneumàtic o mixt).

Un cop acabada la compactació i abans de l'execució del paviment, es comprovarà la planimetria de la superfície, inundant-la amb aigua. Transcorreguts vint minuts, tota zona que retingui una làmina d'aigua de gruix superior a 3 mm haurà de ser marcada per ser reparada convenientment.

MC 5 serralleria

S'executaran els tancaments perimetral amb malla de simple torsió, la qual se sustenta mitjançant pals d'acer galvanitzat fixats al terreny mitjançant sabates de formigó.
Les tanques del fons i laterls de les pistes seran de 4m d'alçada, que en la trobada amb la roca s'aniran reduïnt per adaptarse al terreny.
Al lateral superior, al costat oest, part de la contenció fa de tancament i es complementa amb la tanca, que s'extén més enllà de les pistes agafant la zona de grades. I adaptant-se al terreny, amb alçada de 2 o 1m.

En la totalitat del conjunt, es manté una cota superior horitzontal a la cota +680.00

Les dues pistes tenen porta d'accés pel fons per poder accedir-hi . A banda hi ha una porta de 3m de pas a un dels laterals per poder accedir amb un camió-cistella i poder fer les reparacions necessàries a l'enllumenat.

L'acabat de la totalitat dels pals, perfils, malles, etc serà de color negre antracita (RAL 7016)

MC 6 instal·lacions

MC 6.1 Sanejament i drenatges

El sistema de sanejament estarà format per dues canals lineals de drenatge situades als laterals de les pistes, a la part baixa del nou mur de rocalla que recolliran les aigües i les conduirà fins aa la cuneta del camí inferior.

Un tub de drenatge amb una cuneta feta de peces prefabricades de formigó de 30x50x8cm resol la recollida de l'aigua que es filtra des de la part alta, a través de la roca
Tota l'aigua es reconduïda cap la cuneta que resegueix el camí de la part baixa del solar, i que condueix cap a la riera de les gorgues, aconseguint que segueixi el seu camí natural .

La xarxa de sanejament soterrada s'executarà mitjançant col·lector de 200 mm de diàmetre de polietilè corrugat amb les unions encolades. Es col·locarà sobre llit de sorra, omplint-se posteriorment amb el mateix material fins a una alçada de 40 cm, i amb material seleccionat procedent de la excavació de la resta. Posteriorment es procedirà a la humectació i compactació fins a assolir el 95% pròctor definit per a l'excavació.

MC 6.2 aigua

Es preveu l'extenció de la línia d'AFS existent a l'esplanda , al costat de la font, fins a una arqueta situada a l'accés de les pistes. S'hi ubicarà una aixeta / boca de reg per al manteniment de les pistes)

MC 6.3 electricitat i il·luminació

Es preveu 8 columnes d'una alçada aproximada de 8m . D'aquesta manera cada pista estarà iluminada per quatre columnes.
Un cop fet l'estudi lumínic es conclou que per tenir un nivell mig de 475lux cal 12 focus led a cada pista de tennis de 270 i que correspon a 3 focus per cada columna. Es farà una nova canalització des de la ubicació definitiva de les columnes i fins al quadre d'enllumenat. Al final de cada pista es preveu l'execució d'una arqueta de pas. així comxarxa de terres i piquetes.
El quadre es situarà encastat entre l'escollera de roca propera a la primera pista . caldrà una nova escomesa des del punt de connexió de les pistes fins al quadre situat sota el pavelló poliesportiu

MC 6.4 previsions escomeses

Es deixaran 2 tubs corrugats fins ala zona prevista per la marquesina/ edifici , situat a la part superior

MC 7 equipament i acabats

MC 7.1 Paviments esportius.

Com a acabat superficial s'executarà el sistema de paviment esportiu sobre aglomerat asfàltic,
Previ a la instal·lació es procedirà al segellat de l'aglomerat amb morter
especial per a aquest ús (consum de 2Kg/m2)

El sistema es compon de:
· Una capa de regularització i condicionament de la superfície amb una barreja de morter acrílic pigmentat en negre i àrids silicis seleccionats (rendiment aproximat de 0,4 kg/m2 de lligant pur i 0,6 kg/m2 d'àrid)
· Dues capes de morter acrílic pigmentat (rendiment aproximat de 0,4 kg/m2 per capa)
· Una capa de segellat amb pintura acrílica pigmentada (rendiment aproximat de 0,3 kg/m2).
· Marcatge de pistes: El marcatge es durà a terme replantejant les diferents línies reglamentàries de joc, que es pintaran mitjançant aplicació de pintura PINTALINE o equivalent, especialment estudiada per a la senyalització de paviments de tota mena, segons normes de la Federació Espanyola.

MC 7.2 Equipament.

S'instal·laran les 2 xarxes per a pista de tennis segons normativa federativa, formada per xarxa de niló reforçat, pals de suport i accessoris reglamentaris, tot això ancorat mitjançant beina d'alumini de 93 mm de diàmetre i 420 mm de longitud, amb tapa, rebuts en dau de formigó HM-20/B/20/I de 50x50x40cm

MC 8 vegetació

Caldrà tenir en compte l'estació de l'any, que es consensuarà amb la DF i l'empresa de jardineriaSubministre i Plantació dels arbres definits (roure martinenc i alzina), en les distàncies que marquen la DG
Per a la seva plantació es seguiran les indicacions de la DF i les recomanacions de l'empresa de jardineria encarregada. Si en el moment de fer la plantació, per terminis d'obra, ens trobem en una època de l'any en que no és recomanable la seva plantació, aquesta es posposarà o bé es subministrarà la mateixa espècie amb torratxa

Arbrat:
Subministre d'arbres amb pa de terra.
Plantació prèvia excavació de solc de 100x100x80cm

Fons amb sorra per a drenatge
replè de terra vegetal fins a la superfície
reg després de la plantació
tutors de pal de fusta de 2,5m i 8cm de diàmtre, 3 per cada arbre.

MC 10 Serveis afectats

Abans de començar cada obra, el contractista haurà de sol·licitar a totes les companyies que tinguin serveis a l'àmbit d'actuació els plànols de serveis afectats actualitzats. Tot i que als projectes executius s'incloguin els plànols corresponents, aquests tenen una validesa temporal limitada i per aquest motiu el contractista, per major seguretat, els haurà de tornar a sol·licitar a cada companyia.

A l'inici de les obres, es faran les cales necessàries per tenir perfectament ubicats aquests serveis i evitar afectar-los durant les obres.

En general es seguirà el criteri de no afectar els serveis existents al carrer, però quan sigui imprescindible desviar algun servei, la Direcció Facultativa contactarà amb la companyia de serveis corresponents per fer la sol·licitud de desafecció, i la companyia donarà resposta amb la solució proposada. El contractista realitzarà l'obra civil necessària (si es requereix), i la companyia de serveis portarà a terme la obra mecànica o tota l'actuació en funció del cas. El contractista abonarà a la companyia de serveis el càrrec econòmic de la desafecció, i l'Ajuntament li abonarà en la següent certificació.

I. ME MEMÒRIA D'EXECUCIÓ

I. ME MEMÒRIA EXECUCIÓ

ME 1.1 desenvolupament de les obres

L'execució de l'obra es realitzarà en **1 sola fase:**

ME 2.1 terminis d'execució

Es preveu l'execució en 1 sola fase:
Les principals tasques que s'engloben dintre de la present obra, seran, sense caràcter limitatiu:

1. tal·la d'arbres i esbroçada del terreny
2. construcció camí d'accés
3. moviment de terres, i esplanació
4. murs de contenció i drenatges
5. rases instal·lacions
6. pavimentació pistes
7. tancaments
8. acabt pistes
9. execució instal·lacions enllumenta,..

Per l'execució d'aquestes actuacions es preveu un termini de 3 **mesos**.

I. CN COMPLIMENT DE LA NORMATIVA

I. MN 1 NORMATIVA GENERAL DE L'EDIFICACIÓ

Normativa tècnica general d'obres d'Urbanització

Febrer 2025

Pel que fa a la normativa tècnica, els projectes de disseny d'espais urbans no disposen d'un cos tan estructurat com el de l'edificació. Aquest document inclou tant textos reglamentaris com altres que no són normatius.

El marc normatiu actual de l'urbanisme es basa, a Catalunya, en la Llei d'Urbanisme i es complementa amb la resta de reglaments i disposicions d'àmbit estatal, autonòmic i local. També, cal tenir present que, en molts casos, el text legal remet a altres normes, com UNE-EN, UNE, CEI, CEN.

Paral·lelament, per garantir les exigències de qualitat de l'edificació, les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, hauran de dur el marcatge CE, de conformitat amb el Reglament (UE) 2024/3110 pel qual s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció, i els Reglaments que el complementen.

En aquest document d'ajuda, la normativa tècnica s'ha estructurat en relació als capítols del projecte per facilitar la seva aplicació. S'ordena en aspectes generals, requisits generals de les obres d'urbanització, sistemes constructius i, finalment, documentació complementària del projecte com el control de qualitat i la gestió de residus. S'identifica en color negre la normativa d'àmbit estatal, en color vermell la normativa de l'àmbit català i en color blau es preveuen les possibles ordenances i disposicions municipals (només especificades per a projectes a Barcelona). També s'han afegit en color gris les especificacions tècniques d'empreses subministradores.

Aquesta relació de normativa tècnica té caràcter genèric i caldrà adequar-la i completar-la en cada projecte en funció del seu abast i dels usos previstos.

Nota:

Color negre: legislació d'àmbit estatal
Color granate: legislació d'àmbit autonòmic
Color blau: legislació d'àmbit municipal
Color gris: Especificacions d'empreses subministradores

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Normativa tècnica general d'obres d'Urbanització

Aspectes generals

Text refós de la Llei d'urbanisme

Decret Legislatiu 1/2010 (DOGC 05/08/2010) i les seves posteriors modificacions

Modificació del Text refós de la Llei d'urbanisme

Llei 3/2012 (DOGC 29/02/2012) i les seves posteriors modificacions

Reglament d'urbanisme

Decret 305/2006 (DOGC 24/07/2006) i les seves posteriors modificacions

Mobilitat

Llei 9/2003 (DOGC 27/06/2003) i la seva posterior modificació

Regulació dels estudis d'avaluació de la mobilitat generada

Decret 344/2006 (DOGC 30/10/2006)

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions (només d'aplicació als espais exteriors adscrits als edificis)

Ordenances municipals

Accessibilitat

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

RD 505/2007 (BOE 11/05/2007) i la seva posterior modificació

Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados.

Orden TMA/851/2021 (BOE 06/08/2021)

Llei d'accessibilitat

Llei 13/2014 (DOGC 4/11/2014) i la seva posterior modificació

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 13/2014

Decret 209/2023 (DOGC 30/11/23) i la seva posterior correcció d'errades

Seguretat en cas d'incendi

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI. Annex II

RD 2267/2004 (BOE 17/12/2004) i les seves posteriors modificacions

RIPCI Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios

RD 513/2017 (BOE 12/6/2017) i les seves posteriors modificacions

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

Llei 3/2010 (DOGC: 10.03.10) i les seves posteriors modificacions

Instruccions tècniques complementàries genèriques de prevenció i seguretat en matèria d'incendis, SPs

Ordre INT/324/2012 (DOGC 25/10/2012)

Mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions, sense continuïtat immediata amb la trama urbana

Llei 5/2003 (DOGC 08/05/2003) i les seves posteriors modificacions

Decret 123/2005 (DOGC 16/06/2005) (desplegament de la Llei 5/2003)

Ordenança reguladora de les condicions de protecció contra incendis de Barcelona, OMCPI 2008 (només per a projectes a Barcelona)

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Contaminació acústica

Ley del ruido

Ley 37/2003 (BOE 276, 18.11.2003) i la seva posterior modificació

Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

RD 1367/2007 (BOE 23/10/2007) i la seva posterior modificació

Llei de protecció contra la contaminació acústica

Llei 16/2002 (DOGC 11/07/2002) i les seves posteriors modificacions

Reglament de la Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica, i se n'adapten els annexos.

Decret 176/2009 (DOGC 16/11/2009) i les seves posteriors modificacions

Vialitat

Carreteras

Ley 37/2015, de 29 de septiembre (BOE 30/09/2015) i les seves posteriors modificacions

Norma 6.1-IC: "Secciones de firme" de la Instrucción de Carreteras

Orden FOM/3460/2003 (BOE 12/12/2003)

Norma 6.3-IC: "Rehabilitación de firmes" de la Instrucción de Carreteras

Orden FOM/3459/2003 (BOE 12/12/2003) i la seva posterior correcció d'errades

Norma 3.1-IC: "Trazado" de la Instrucción de Carreteras

Orden FOM/273/2016 (BOE 04/03/2016)

Norma 5.2-IC: "Drenaje superficial" de la Instrucción de Carreteras

Orden FOM/298/2016 (BOE 10/03/2016) i les seves posteriors modificacions

Norma 8.2-IC: "Marcas viales" de la Instrucción de Carreteras

Orden de 16 de julio de 1987 (BOE 04/08/1987) i la seva posterior correcció d'errades

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a amateriales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

Orden FOM/2523/2014 (BOE 03/01/2015) i les seves posteriors modificacions

Ordenança d'obres i d'instal·lacions de serveis en el domini públic municipal de la ciutat de Barcelona (només per a projectes a Barcelona)

(BOP núm. 122 de 22/05/1991) i les seves posteriors modificacions

Instal·lacions urbanes

Característiques que han de complir les proteccions a instal·lar entre les xarxes dels diferents subministraments públics que discorren pel subsòl.

Decret 120/1992 (DOGC 12/06/1992) i la seva posterior modificació pel Decret 196/1992 (DOGC 25/09/1992)

Procediment de control aplicable a les obres que afectin la xarxa de distribució elèctrica soterrada

ORDRE TIC/341/2003 (DOGC 31/07/2003)

Ordenança d'obres i d'instal·lacions de serveis en el domini públic municipal de la ciutat de Barcelona (només per a projectes a Barcelona)

(BOP 22/05/1991) i les seves posteriors modificacions

Recollida de residus urbans

Llei de residus i de terres contaminats per a una economia circular

Llei 7/2022 (BOE 24/12/2022)

Pla territorial sectorial d'infraestructures de gestió de residus municipals a Catalunya (PINFRECAT20)

RD 209/2018 (BOE 16/04/2028)

Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)

RD 210/2018 (BOE 16/04/2028)

CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions (només per a espais exteriors adscrits a edificis)

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

oct

Normativa tècnica general d'obres d'Urbanització

Xarxes de proveïment d'aigua potable

Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos preliminar I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas

RD 849/1986 (BOE 30/04/1986) i les seves posteriors modificacions

RD 606/2003 (BOE 06/06/2003) de modificació del RD 849/1986

Texto refundido de la Ley de aguas

Real Decreto Legislativo 1/2001 (BOE 24/07/01) i les seves posteriors modificacions

Criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro

RD 3/2023, de 10 de gener (BOE 11/01/2023)

Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis

RD 487/2022, de 21 de juny (BOE 22/06/2022) i la seva posterior modificació

Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua.

Orden 28/07/1974(BOE 02/10/1974 i 03/10/1974 respectivament)

Text refós legislació en matèria d'aigües de Catalunya.

Decret Legislatiu 3/2003 (DOGC 21/11/2003) i les seves posteriors modificacions

Reglament del servei metropolità del cicle integral de l'aigua (només per a projectes a Barcelona)

(BOPB 20/11/2012) i les seves posteriors modificacions

Ordenança General del Medi Ambient Urbà del municipi de Barcelona. Títol 5: Gestió d'aigües. Cap. 1. Captació, distribució i consum d'aigua per al consum humà (només per a projectes a Barcelona)

(BOP 02/05/2011)

Xarxes de sanejament

Normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas

Real Decreto-Ley 11/1995 (BOE 30/12/1995)

RD 509/1996 (BOE 29/03/96) de desenvolupament del RD-Ley 11/1995

"Tuberías. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones".

Orden 15/09/1986 (BOE 23/09/1986) i les seves posteriors correccions d'errades

Reglament dels serveis públics de sanejament

Decret 130/2003 (DOGC 29/05/2003) i les seves posteriors modificacions

Reglament metropolità d'abocament d'aigües residuals (Àrea metropolitana de Barcelona) (només per a projectes a Barcelona)

(BOP 03/02/2015) i les seves posteriors modificacions

Ordenança del Medi Ambient de Barcelona. Títol 5: Gestió d'aigües. Cap. 2. Ús del sistema de sanejament d'aigües residuals i pluvials (només per a projectes a Barcelona)

(BOP 02/05/2011) i les seves posteriors modificacions

Xarxes de distribució de gas canalitzat

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

ITC-ICG 01 Instalaciones de distribución de combustibles gaseosos por canalización
ITC-ICG 03 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos

Real Decreto 919/2006 (BOE 04/09/2006) i les seves posteriors modificacions

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos

Ordre 18/11/1974 (BOE 06/12/1974) i les seves posteriors modificacions

Reglamento general del servicio público de gases combustibles

D 2913/1973 (BOE 21/11/73) i les seves posteriors modificacions
Derogat en tot allò que contradigui o s'oposi al que es disposa el RD 919/2006

Especificacions de les companyies subministradores

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Xarxes de distribució d'energia elèctrica

General

Ley de Sector Eléctrico

Ley 24/2013 (BOE 27/12/2013) i les seves posteriors modificacions

Actividades de transporte, distribución comercialización de instalaciones de energía eléctrica

Real Decreto 1955/2000 (BOE 27/12/2000) i les seves posteriors modificacions

Alta tensió

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

Real Decreto 223/2008 (BOE 19/03/2008) i les seves posteriors modificacions

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.

Real Decreto 337/2014 (BOE 09/06/2014) i les seves posteriors modificacions

Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa

LRZ001 Línies aèries d'alta tensió > 36 kV
KRZ001 Línies soterrades d'alta tensió > 36 kV
NRZ101 Instal·lacions privades connectades a la xarxa de distribució. Generalitats
NRZ102 Instal·lacions privades connectades a la xarxa de distribució. Consumidors en alta i mitja tensió

Resolució 5/12/2018 (BOE 28/12/2018)

Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç.

NTP - LAMT Línies aèries de mitjana tensió
NTP - LSMT Línies subterrànies de mitjana tensió

Resolució ECF/4548/2006 (DOGC núm. 4827 de 22/02/2007) i les seves posteriors modificacions

Baixa tensió

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión

ITC BT-06 Redes aéreas para distribución en baja tensión
ITC BT-07 Redes subterráneas para distribución en baja tensión
ITC BT-08 Sistemas de conexión del neutro y de las masas en redes de distribución
ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior
ITC BT-10 Previsión de cargas para suministros en baja tensión
ITC BT-11 Redes de distribución de energía eléctrica. Acometidas

Real Decreto 842/2002 (BOE núm. 224 18/09/2002) i les seves posteriors modificacions

Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 «Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos»

Real Decreto 1053/2014 (BOE 31/12/2014) i les seves posteriors modificacions

Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa

NRZ101 Instal·lacions privades connectades a la xarxa de distribució. Generalitats
NRZ103 Instal·lacions privades connectades a la xarxa de distribució. Consumidors en baixa tensió
NRZ104 Instal·lacions privades connectades a la xarxa de distribució. Generadors en baixa tensió

Resolució 5/12/2018 (BOE 28/12/2018)

Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç

NTP - LABT Línies aèries de baixa tensió
NTP - LSBT Línies subterrànies de baixa tensió

Resolució ECF/4548/2006 (DOGC 22/02/2007)

Generació fotovoltaica

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión.

ITC BT-40 Instalaciones generadores de baja tensión

RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

Condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica

RD 244/2019 d'autoconsum (BOE 06/04/2019) i les seves posteriors modificacions

Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa

NRZ105 Instal·lacions d'enllaç connectades a la xarxa de distribució. Generadors de baixa tensió

Resolució 5/12/2018 (BOE 28/12/2018)

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

oct

Normativa tècnica general d'obres d'Urbanització

Centres de transformació

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.

Real Decreto 337/2014 (BOE 09/06/2014) i les seves posteriors modificacions

Ventilación y acceso de ciertos centros de transformación

Resolución 19/06/1984 (BOE 26/06/1984)

Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa

NRZ104 Instal·lacions privades connectades a la xarxa de distribució. Generadors en alta i mitja tensió
NRZ105 Instal·lacions privades connectades a la xarxa de distribució. Generadors en baixa tensió

Resolució 5/12/2018 (BOE 28/12/2018)

Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç

NTP – CT Centres de transformació en edificis
NTP – CTR Centres de transformació l'entorn rural

Resolució ECF/4548/2006 (DOGC 22/02/2007)

Enllumenat públic

Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07

Real Decreto 1890/2008 (BOE 19/11/2008) i posterior modificació

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior

Real Decreto 842/2002(BOE 18/09/2002) i les seves posteriors modificacions

Ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn

Llei 6/2001 (DOGC núm. 3407 de 12/06/2001) i les seves posteriors modificacions

Decret 190/2015, (DOGC núm. 6944 de 27/08/2015) i les seves posteriors modificacions

Xarxes de telecomunicacions

Ley General de Telecomunicaciones

Ley 11/2022 (BOE 29/06/2022) i la seva posterior correcció d'errades. Deroga parcialment la Ley 9/2014 (BOE 10/05/2015)

Esquema nacional de Seguridad de redes y servicios 5G

RD 443/2024 (BOE 01/05/2024)

Especificacions tècniques de les Companyies subministradores

Control de qualitat

Disposiciones para la comercialización de los productos de construcción

Reglamento (UE) 2024/3110 (DOUE: 18/12/2024)

Reglament (UE) nº 305/2011 (DOUE: 04/04/2011). Derogat parcialment pel Reglament (UE) 2024/3110

CE Código Estructural. Capítulo 5. Bases generales para la gestión de la calidad de las estructuras

RD 470/2021, de 29 de juny (BOE 10/08/2021) i la seva correcció d'errors

RC-16 Instrucción para la recepción de cementos

RD 256/2016 (BOE: 25/6/2016) i les seves posteriors modificacions

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

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

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

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

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

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

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Gestió de residus de construcció i enderrocs

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

RD 105/2008 (BOE 13/02/2008)

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

RD 210/2018 (BOE 16/4/2018) i les seves posteriors modificacions

Residuos y suelos contaminados para una economía circular

Llei 7/2022 (BOE 09/04/2022)

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

Orden APM/1007/2017 (BOE 21/10/2017)

Text refós de la Llei reguladora dels residus

Decret Legislatiu 1/2009 (DOGC 28/7/2009) i les seves posteriors modificacions

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

Decret 89/2010 (DOGC 6/07/2010) i les seves posteriors modificacions

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

ORDRE ACC/9/2023 (DOGC 26/01/2023)

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

INDICE:

0 AMBITO DE APLICACIÓN
1. TAMAÑO DEL CAMPO DE JUEGO
2. BANDAS EXTERIORES Y SEGURIDAD
3. TRAZADO DEL CAMPO
4. ALTURA LIBRE DE OBSTÁCULOS
5. ORIENTACIÓN SOLAR
6. ILUMINACIÓN
7. PAVIMENTO DEPORTIVO
   - 7.1 REQUISITOS Y MÉTODOS DE ENSAYO DE LAS SUPERFICIES DEPORTIVAS DE TENIS
   - 7.2 PISTAS CON SUPERFICIES DEPORTIVAS SINTÉTICAS DE EXTERIOR, PREFABRICADAS O "IN SITU"
   - 7.3 PISTAS CON SUPERFICIES DEPORTIVAS DE EXTERIOR DE HIERBA SINTÉTICA
   - 7.4 DOCUMENTACIÓN DE LA SUPERFICIE DEPORTIVA DE TENIS A APORTAR POR EL FABRICANTE E INSTALADOR
8. LA RED Y LOS POSTES
   - 8.1 LA RED
   - 8.2 LOS POSTES
9. LA PELOTA Ó BOLA
10. LA RAQUETA
11. TENIS EN SILLA DE RUEDAS
12. JUEZ DE SILLA, JUEZ DE RED, JUECES DE LÍNEA Y JUEZ ÁRBITRO
13. MARCADOR
14. CERRAMIENTO, PROTECCIONES CONTRA EL VIENTO. CORTINAS SEPARADORAS
15. MEGAFONIA
16. CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN (CCTV)
17. UNIDAD DE CONTROL ORGANIZATIVO (UCO)
18. ESPACIOS ÚTILES AL DEPORTE
    - 18.1 ESPACIOS PARA JUECES, ASIENTOS DE JUGADORES
    - 18.2 TEMPERATURA, VENTILACIÓN Y HUMEDAD DEL AIRE
    - 18.3 ACÚSTICA
    - 18.4 PISTAS DE ENTRENAMIENTO Y DE COMPETICIÓN
19. ESPACIOS AUXILIARES PARA LOS DEPORTISTAS
    - 19.1 VESTUARIOS Y ASEOS DE DEPORTISTAS
    - 19.2 VESTUARIOS Y ASEOS DE JUECES
    - 19.3 VESTUARIO Y SALA DE DELEGADOS
    - 19.4 VESTUARIO DE RECOGEPELOTAS
    - 19.5 ENFERMERÍA – PRIMEROS AUXILIOS
    - 19.6 ÁREA DE CONTROL DE DOPAJE
    - 19.7 ALMACÉN DE MATERIAL DEPORTIVO
20. ESPACIOS AUXILIARES SINGULARES

NIDE 2016	R NORMAS REGLAMENTARIAS	TENIS	TEN

   - 20.1 OFICINAS DE ADMINISTRACIÓN Y SALA DE ACREDITACIÓN
   - 20.2 VESTUARIOS DE PERSONAL
   - 20.3 ESPACIOS PARA AUTORIDADES Y PERSONALIDADES
   - 20.4 ESPACIOS PARA LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN
21. ESPACIOS PARA LOS ESPECTADORES
22. ACCESIBILIDAD
23. CONDICIONES DE PLANIFICACIÓN. CÁLCULO DE NECESIDADES
24. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
25. FIGURAS
    - TEN-1 EL CAMPO DE JUEGO
    - TEN-1A EL CAMPO DE JUEGO MINITENIS
    - TEN-2 DIMENSIONES TOTALES DE LA PISTA DE TENIS Y LAS BANDAS EXTERIORES
    - TEN-2A DIMENSIONES BANDAS EXTERIORES ENTRE PISTAS AGRUPADAS
    - TEN-3 LOS POSTES Y LA RED

0 AMBITO DE APLICACIÓN

La presente Norma Reglamentaria es de aplicación en todas aquellas pistas que se realicen total o parcialmente con fondos del Consejo Superior de Deportes para la práctica del tenis y del tenis en silla de ruedas y donde se vayan a celebrar competiciones de la Real Federación Española de Tenis (RFET). Es competencia de dicha Federación deportiva la homologación de cada instalación para la organización de competiciones oficiales de tenis. Este documento ha sido elaborado con la finalidad de normalizar los aspectos reglamentarios de toda instalación útil para la práctica de ese deporte, para lo cual se han tenido en cuenta los Reglamentos Internacionales vigentes y se ha sometido a consulta de la Real Federación Española de Tenis.

1. TAMAÑO DEL CAMPO DE JUEGO

El campo de juego es un rectángulo cuyas dimensiones son de 23,77 m x 8,23 m, para el juego de individuales y de 23,77 m x 10,97 m para el juego de dobles, medidas desde el borde exterior de las líneas que delimitan el campo de juego. Véase la figura TEN-1. Estas dimensiones corresponden a las siguientes medidas británicas: 78 pies x 27 pies para el juego de individuales y de 78 pies x 36 pies para el juego de dobles, (1 pie = 30,48 cm).

Para el tenis en silla de ruedas se utiliza la pista reglamentaria o estándar antes descrita.

Además de la pista completa reglamentaria o estándar antes descrita, la pista de juego de mini-tenis prevista para niños y niñas de 10 años de edad y menores, así como para otras edades y adultos para iniciación, de acuerdo con el Reglamento del Tenis y las recomendaciones de la Federación Internacional de Tenis (ITF), puede ser una pista con menores dimensiones, de acuerdo con las siguientes dimensiones y criterios:

- Pista designada como "Roja": Rectángulo de longitud entre 10,97 m (36 pies) y 12,80 m (42 pies) y de anchura entre 4,27 m (14 pies) y 6,10 m (20 pies). Etapa 3, recomendada para jugadores de edades comprendidas entre 5 y 8 años y/o nivel inicial.
- Pista designada como "Naranja": Rectángulo de longitud entre 17,68 m (58 pies) y 18,29 m (60 pies) y de anchura entre 6,10 m (20 pies) y 8,23 m (27 pies). Etapa 2, recomendada para jugadores de edades comprendidas entre 8 y 10 años y/o nivel medio.
- Pista designada como "Verde": Pista de dimensiones completas. Etapa 1, recomendada para jugadores de edades comprendidas entre 9 y 10 años y/o nivel avanzado.

Las pistas indicadas se pueden construir independientes o habilitadas sobre una pista de tenis estándar según se indica en la figura TEN-1A, las pistas en este caso se pueden marcar con cintas, líneas elásticas, pinturas temporales, etc. también se pueden utilizar redes portátiles.

NIDE 2016	R NORMAS REGLAMENTARIAS	TENIS	TEN

2. BANDAS EXTERIORES Y SEGURIDAD

Para facilitar el desarrollo, la visión del juego y por seguridad, alrededor del campo de juego habrá una banda exterior libre de obstáculos (valla, pared, báculo de iluminación, etc.) con dimensiones mínimas variables según el tipo de uso y el nivel deportivo, según el siguiente cuadro (Véase la figura TEN-1):

BANDAS EXTERIORES
m (pies)

Espacio tras cada:	NIVEL DE JUEGO		
	Recreativo	Competiciones Nacionales, Internacionales ITF Copa Davis (Competiciones zonales) Copa Federación (Zona Grupos), Entrenamiento alto nivel	Competiciones Nacionales * Internacionales ITF Copa Davis y Copa Federación (World Group)
Línea de fondo	5,486 (18)	6,40 (21)	8,23 (27)
Línea lateral	3,05 (10)	3,66 (12)	4,57 (15)

* Recomendado en Competiciones Nacionales

Las dimensiones totales de la pista de tenis más las bandas exteriores, para juego de individuales y dobles, resultan (Véase la figura TEN-2):

DIMENSIONES TOTALES
PISTA DE TENIS Y BANDAS EXTERIORES
m (pies)

DIMENSIÓN	NIVEL DE JUEGO		
	Recreativo	Competiciones Nacionales, Internacionales ITF Copa Davis (Competiciones zonales) Copa Federación (Zona Grupos), Entrenamiento alto nivel	Competiciones Nacionales * Internacionales ITF Copa Davis y Copa Federación (World Group)
Largo	34,74 (114)	36,57 (120)	40,23 (132)
Ancho	17,07 (56)	18,29 (60)	20,11 (66)

* Recomendado en Competiciones Nacionales

En instalaciones cubiertas donde se dispongan pistas de tenis agrupadas paralelamente a las líneas laterales, sin vallas delimitadoras y destinadas fundamentalmente a la enseñanza y el entrenamiento se pueden reducir las bandas exteriores, considerando que dichas bandas son compartidas por ambas pistas de forma que el único obstáculo es el poste de la red, de acuerdo con las dimensiones que se indican en el cuadro siguiente (Véase la figura TEN-2A):

BANDAS EXTERIORES ENTRE PISTAS AGRUPADAS (m)		
Espacio entre dos pistas adyacentes	NIVEL DE JUEGO	
	Recreativo / Club	Entrenamiento alto nivel
	3,66	7,32

3. TRAZADO DEL CAMPO

El trazado del campo de juego será conforme con la figura TEN-1. Las líneas de marcas tendrán una anchura no inferior a 2,5 cm ni mayor de 5 cm, excepto:

- La línea central de saque y la marca central (línea que divide en dos a las líneas de fondo por prolongación imaginaria de la línea central de saque) que tendrán siempre 5 cm.
- Las líneas de fondo que podrán tener un ancho no mayor de 10 cm.

Todas las líneas serán del mismo color, el cual será uniforme y fácilmente distinguible del color de la superficie deportiva.

Todas las líneas forman parte de la superficie que delimitan.

La verificación de las dimensiones y del marcaje puede realizarse según el procedimiento ITF CS 04/02 establecido en la "Guía de productos y métodos de ensayo, para pelotas de tenis, superficies clasificadas y pistas reconocidas aprobadas por la ITF" para lo cual se necesita un dispositivo para medir distancias, calibrado a ±0,05%, tal como un medidor de distancias por láser o una cinta de acero.

4. ALTURA LIBRE DE OBSTÁCULOS

La altura entre la superficie del pavimento deportivo de la pista y el obstáculo más próximo tanto en instalaciones interiores (cara inferior de techo, cuelgue de viga, luminaria, conducto de aire acondicionado, equipamientos colgados, etc.) como en instalaciones al aire libre, varía según el tipo de uso y el nivel deportivo, los valores a considerar se indican en el siguiente cuadro:

ALTURA LIBRE MÍNIMA (m)			
Altura libre sobre:	NIVEL DE JUEGO		
	Recreativo	Competiciones Nacionales*, Internacionales ITF (mínimo)	Competiciones Internacionales ITF, Copa Davis Grupo Mundial, Competiciones Nacionales*
La red	9,14	9,14	12
La línea de fondo	6,10		
Extremos banda exterior	4,88		

* Recomendada en Competiciones Nacionales. En competiciones ATP y WTA se requieren 12,19 m (40 pies)

NIDE 2016	R NORMAS REGLAMENTARIAS	TENIS	TEN

5. ORIENTACIÓN SOLAR

El eje longitudinal de la pista, en instalaciones al aire libre en nuestra latitud, debe coincidir con la dirección geográfica N-S, admitiéndose una variación comprendida entre 5° y 10° de dicha dirección geográfica. Se debe procurar que los elementos que circundan la pista, como graderíos, edificios anexos, muros, etc., no produzcan sombras proyectadas sobre partes de la misma, la pista debe estar toda en sol o toda en sombra.

6. ILUMINACIÓN

La iluminación artificial será uniforme y de manera que no provoque deslumbramiento a los jugadores, a los jueces ni a los espectadores.

Contará con los siguientes niveles mínimos de iluminación horizontal y rendimiento de color en el área de juego, de acuerdo con los criterios de la norma UNE-EN 12193 "Iluminación de instalaciones deportivas", los cuales se indican a continuación:

NIVELES MÍNIMOS DE ILUMINACIÓN TENIS (Interior)			
NIVEL DE COMPETICIÓN	Iluminancia horizontal		Rend. Color (Ra)
	E_{med} (lux)	Uniformidad E_{min}/E_{med}	
Competiciones nacionales e internacionales	750	0,7	60
Competiciones regionales y locales, entrenamiento alto nivel	500	0,7	60
Entrenamiento, deporte escolar y recreativo	300	0,5	20

Para evitar deslumbramientos, ninguna luminaria deberá situarse sobre el rectángulo del campo de juego marcado, extendido a 3 m detrás de las líneas de fondo y preferiblemente a toda la banda exterior tras la línea de fondo. Se recomienda colocar las luminarias paralelamente a las líneas laterales.

Las superficies interiores de las pistas de tenis cubiertas tendrán un color y reflectancia que favorezca la visibilidad de la pelota. Son recomendables los colores azul o verde para los fondos, los cuales deben ser lo más uniforme posible.

No se dispondrán ventanas en los fondos de la pistas de tenis de interior para evitar deslumbramientos.

En pistas al exterior se contará con los siguientes niveles mínimos de iluminación y rendimiento de color y máximos de deslumbramiento (GR) que se indican en la citada norma UNE-EN 12193:

NIVELES MÍNIMOS DE ILUMINACIÓN TENIS
(Exterior)

NIVEL DE COMPETICIÓN	Iluminancia horizontal		Rend. Color (Ra)	GR ≤
	E_{med} (lux)	Uniformidad E_{min}/E_{med}		
Competiciones internacionales y nacionales alto nivel	500	0,7	60	50
Competiciones regionales y locales, entrenamiento alto nivel	300	0,7	60	50
Entrenamiento, deporte escolar y recreativo	200	0,6	20	55

En pistas al exterior se evitará la contaminación lumínica en su entorno y en el cielo nocturno por reflexión y difusión de la iluminación artificial, para lo cual el impacto lumínico potencial en el medio ambiente se valorará de manera que no alcance valores máximos de contaminación lumínica de acuerdo con los criterios de la norma UNE-EN 12193 antes citada, en los siguientes conceptos:

VALORES MÁXIMOS DE CONTAMINACIÓN LUMÍNICA PARA INSTALACIONES DE ALUMBRADO EXTERIOR

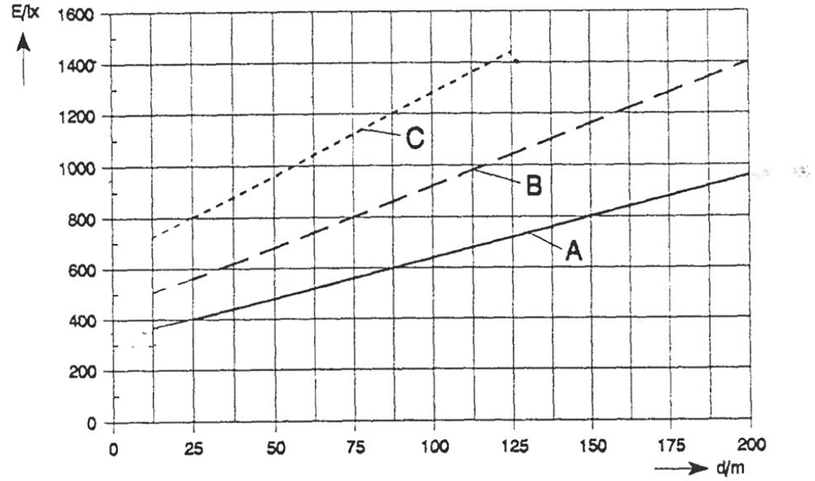
Zona ambiental	Iluminación vertical en propiedades circundantes Ev (lux)		Intensidad de las luminarias en la dirección de potencial contaminación lumínica I (cd)		Proporción de flujo luminoso en el hemisferio superior ULR (%)
	Máximo	Máximo recomendado	Máximo	Máximo recomendado	Máximo
E1 Zonas oscuras como parques nacionales o espacios protegidos	2	0	2.500	0	0
E2 Zonas de baja luminosidad como áreas residenciales, industriales o rurales	5	1	7.500	500	5
E3 Zonas de media luminosidad como industriales o barrios residenciales	10	2	10.000	1.000	15

NIDE 2016	R NORMAS REGLAMENTARIAS	TENIS	TEN

E4 Zonas de alta luminosidad como centros de ciudad o zonas comerciales	25	5	25.000	2.500	25

Así mismo en carreteras o calles próximas, se limitarán los efectos de la instalación de iluminación en cuanto a la reducción de la capacidad de visión de información esencial, según indica la referida norma UNE-EN 12193.

Para retransmisiones de TV color y grabación de películas se requiere un nivel de iluminancia vertical en función de la velocidad de la acción y la dimensión del objeto, en la citada norma UNE-EN 12193, los deportes se han clasificado, en ese sentido, en tres grupos A, B y C; el tenis pertenece al grupo B. El valor de la iluminancia vertical varia con la distancia de la cámara al objeto, para determinarlo véase el siguiente gráfico:



Nivel de iluminación vertical a mantener en función de la distancia máxima de tiro de las cámaras (UNE-EN 12193)

Para tomas de TV o películas, los espacios circundantes a la pista de tenis deben estar iluminados, de forma que el nivel de iluminación vertical sea al menos 0,25 del nivel de iluminación vertical de la pista de juego. Para mayor información debe consultarse la norma citada.

En competiciones ATP, el nivel de iluminación mínimo recomendado es de 1.076 lux en Torneos "ATP World Tour" y si son televisadas en alta definición 2.000 lux. En Torneos "ATP Challenger Tour" el nivel de iluminación mínimo recomendado es de 750 lux, además para las competiciones ATP los báculos de iluminación deben tener una altura no inferior a 12,19 m. En competiciones WTA se requieren como mínimo 1.076 lux en pistas de interior. En competiciones Copa Davis se requiere un mínimo de 500 lux y de 1.200 lux para el Grupo mundial de Copa Davis. El sistema de iluminación proporcionará luz uniforme sobre toda el área de juego.

7. PAVIMENTO DEPORTIVO

Los diferentes tipos de pavimentos deportivos sobre los que se practica el tenis se pueden resumir en los siguientes: Tierra batida, hormigón poroso, hormigón no poroso, mezclas asfálticas con acabado de resinas, sintéticos, hierba sintética y hierba natural. Las características de cada superficie afectan al estilo de juego y al rendimiento del mismo.

La Federación Internacional de Tenis en su "Guía de productos y métodos de ensayo, para pelotas de tenis, superficies clasificadas y pistas reconocidas" indica una descripción de las superficies deportivas para tenis desde el aspecto de su construcción y no de su rendimiento, en los siguientes tipos:

Tipo	Descripción
Acrílica / Poliuretano	Superficies de hormigón o asfalto recubiertas con varias capas acrílicas o de poliuretano, de color, con arena fina añadida para darle textura para mejorar la adherencia y opcionalmente con capas de amortiguación. La capa superior de la pista normalmente está formada por unos pocos mm.
Tierra batida artificial	Superficie sintética con la apariencia de tierra batida. Esta superficie se compone normalmente de una matriz de alfombra rellena de arena y / o granulados de caucho
Hierba artificial	Superficie sintética con la apariencia de hierba natural excepto el color. Estas superficies se componen típicamente de un tapiz relleno de arena y/o granulados de caucho.
Asfalto	Capa de áridos aglomerados con asfalto. Este tipo se refiere a pistas en las que este material en sí mismo forma la superficie de juego. Cuando se utiliza como una base para otras superficies (por ejemplo acrílico), se hará referencia sólo a la superficie de juego.
Moqueta / Sintéticas	Superficie textil, de polímeros o caucho, que se suministra en rollos o capas de producto prefabricado.
Tierra batida	Construida con áridos naturales no aglomerados, la última capa (recebo) se realiza con árido muy fino (polvo) y ligados ligeramente solo con agua. Las más comunes son la de arcilla roja (Tierra Batida) a base de polvo de ladrillo.
Hormigón	Capa mezcla de áridos aglomerados con cemento. Este tipo se refiere a pistas en las que este material en sí mismo forma la superficie de juego. Cuando se utiliza como una base para otras superficies (por ejemplo acrílico), se hará referencia sólo a la superficie de juego.
Hierba natural	Superficie de hierba natural realizada con semillas seleccionadas.
Tierra batida hibrida	Sistemas de tierra batida revestida con soporte de una alfombra.
Otros	Sistemas modulares de baldosas, madera, etc.

NIDE 2016	R NORMAS REGLAMENTARIAS	TENIS	TEN

Todas estas superficies pueden ser permeables o no permeables, excepto la tierra batida y la hierba natural que son siempre porosas.

La elección del tipo de pavimento o superficie deportiva de la pista de tenis debe considerar los aspectos ambientales del clima en las de exterior (lluvias y heladas invernales que pueden limitar su uso por ejemplo en las de tierra batida) la intensidad de uso prevista que afecta a la durabilidad de la superficie frente a un uso intenso (las de asfalto, hormigón, acrílicas y sintéticas suelen tener una gran durabilidad), la utilización en cualquier época del año (porosas o no porosas), el coste de construcción y el coste de mantenimiento de cada una de ellas (por ejemplo las de tierra batida y hierba natural requieren un alto grado de mantenimiento) y la respuesta de la pista (rápida, media o lenta) según se indica a continuación.

Las superficies deportivas para tenis se clasifican por la Federación Internacional de Tenis, en la citada Guía, en cuanto a su rendimiento en las siguientes categorías:

CATEGORÍA 1 (Lenta)
CATEGORÍA 2 (Medio-lenta)
CATEGORÍA 3 (Media)
CATEGORÍA 4 (Medio-rápida)
CATEGORÍA 5 (Rápida)

Esta clasificación se basa en el criterio de "rapidez de la pista", según se detalla a continuación. A pesar de ser tan amplia y diferente la tipología de los pavimentos deportivos para tenis la "Guía de productos y métodos de ensayo, para pelotas de tenis, superficies clasificadas y pistas reconocidas aprobadas por la ITF", en su parte B "Guía de métodos de ensayo para superficies de pistas de tenis" indica unas características y unos métodos de ensayo para evaluarlas, no obstante dichos ensayos no son obligatorios aunque si recomendados por la ITF. A continuación se indican dichas propiedades o características y los métodos de ensayo:

7.1 REQUISITOS Y MÉTODOS DE ENSAYO DE LAS SUPERFICIES DEPORTIVAS DE TENIS:

1. RAPIDEZ DE LA PISTA

Este concepto pretende establecer un criterio para clasificar las pistas en cuanto a la interacción pelota-superficie, considerando la fricción de la pelota con la pista lo cual supone la reducción de la componente horizontal de la velocidad de la pelota tras el impacto con la pista y la energía de restitución que afecta a la componente vertical de la velocidad de la pelota tras el rebote. La Clasificación de la velocidad de la pista CPR se realiza mediante el método de ensayo ITF CS 01/02, con "cañón de pelotas" y pelotas normalizadas, determinando en el mismo el Coeficiente de restitución "*e*"

(COR) y el Coeficiente de fricción "μ" (COF), a continuación se indican los valores de referencia:

Clasificación ITF de la velocidad de la pista (CPR)	
CATEGORÍA	CPR (*)
1. Lenta	≤ 29
2. Medio-lenta	30-34
3. Media	35-39
4. Medio-rápida	40-44
5. Rápida	≥ 45

(*) CPR = $100(1-\mu) + a(b - e_T)$
μ: Coeficiente de fricción
a: Constante de percepción de velocidad (150)
e_T: Coeficiente de restitución ajustado a la temperatura T; $e_T = e + c(23 - T)$
b: Coeficiente de restitución para todos los tipos de superficie (0,81)

Coeficientes de restitución y fricción	Categoría		
	Alta	Media	Baja
Coeficiente de restitución "e" (COR) (*)	$\geq 0{,}85$	0,79 – 0,84	$\leq 0{,}78$
Coeficiente de fricción "μ" (COF) (**)	$\geq 0{,}71$	0,56 – 0,70	$\leq 0{,}55$

(*) COR Coeficiente de restitución "e" ($e = v_{fy}/v_{iy}$) relaciona la velocidad vertical de rebote de la pelota "v_{fy}" con la velocidad vertical de incidencia "v_{iy}"
Las superficies con un coeficiente de restitución COR de menos de 0,70 no se recomiendan para su uso como pistas de tenis.
(**) COF Coeficiente de fricción $\mu = (v_{ix} - v_{fx})/v_{iy}(1 + e)$
v_{ix} = velocidad horizontal de incidencia
v_{fx} = velocidad horizontal de rebote
v_{iy} = velocidad vertical de incidencia
e = coeficiente de restitución

Las pistas de tenis se perciben como superficies de juego rápido a medida que aumenta el índice de velocidad de la pista CPR, lo cual es a causa de una disminución en la fricción y / o de la restitución.

El índice CPR de velocidad de la pista varía según la superficie de la pista, por ejemplo son tipos de pista 1 de Categoría lenta las de tierra batida; son de tipo 2 Categoría medio-lenta las de hormigón y asfalto; son de tipo 3 Categoría media generalmente las sintéticas; son de tipo 4 Categoría medio-rápida las de hierba artificial y son de Categoría rápida las de hierba natural, algunas de hierba artificial y algunas textiles. Las de revestimiento acrílico son de velocidad variable según el contenido de arena de la capa superficial, no obstante normalmente son de velocidad media.

NIDE 2016	R NORMAS REGLAMENTARIAS	TENIS	TEN

2. BOTE VERTICAL DE LA PELOTA

A pesar de que la altura del bote de la pelota depende de su ángulo de incidencia sobre la superficie, en este aspecto se pretende valorar la pista en cuanto a su respuesta ante la caída vertical sobre ella de la pelota de tenis normalizada, desde una altura de 127 ± 1 cm, midiendo la altura que alcanza tras el impacto con la superficie de la pista en relación con la altura de bote en una superficie rígida.

BOTE VERTICAL DE LA PELOTA	
Porcentaje de bote respecto a suelo rígido	≥ 80% (La máxima variación entre valores puntuales de ensayo será ≤ 10)

3. REGULARIDAD O UNIFORMIDAD SUPERFICIAL DE LA PISTA

La superficie de la pista de tenis debe ser una superficie plana libre de irregularidades que puedan afectar al bote de la pelota o al tenista causando lesiones, por tanto se deben limitar las posibles imperfecciones de la pista según se indica en el cuadro a continuación, el ensayo se realiza con regla de 3 m, cuña graduada y soportes, según el método ITF CS 02/02:

REGULARIDAD SUPERFICIAL DE LA PISTA DE TENIS	Tipo de Superficie				
	Acrílico	Tierra artificial, hierba artificial, moqueta, tierra hibrida	Asfalto, hormigón, otros (*)	Tierra batida	Hierba natural
Diferencias máximas de nivel de la superficie de la pista (protuberancias, hondonadas)	6 mm		8 mm	6 mm	
Desviaciones	2 (PPA)/4TPA		4 (PPA)/ 8 TPA	(**)	

(*) Las especificaciones son para pistas porosas. Para pistas impermeables, se toma Acrílico.
(**)Las desviaciones en tierra batida o hierba natural de más de 6 mm se deben corregir cuando sea posible.

TPA es el área total de juego, considerándola a 1 m al interior del perímetro de la pista. En donde haya continuidad de pistas o no hay perímetro definido se tomará la línea media entre la pista que se mide y la vecina ó 7,50 m desde el centro de la red a cada lado.
PPA es el área principal de juego, tendrá 15 m de ancho en el sentido paralelo a la red y 30 m de largo la red coincidirá con la línea central de la PPA.

4. PENDIENTE Y PLANEIDAD DE LA PISTA

La pista de tenis debe ser una superficie plana horizontal, no obstante se admite una inclinación transversal cuando sea necesario para evacuación de agua en pistas al

exterior, según se indica en el cuadro a continuación, el ensayo se realiza según el método ITF CS 03/03:

PENDIENTE Y PLANEIDAD DE LA PISTA	Tipo de Superficie				
	Acrílico	Tierra artificial, hierba artificial, moqueta, tierra hibrida	Asfalto, hormigón, otros	Tierra batida	Hierba natural
Pendiente transversal máxima (si es necesario para favorecer la evacuación del agua)	1:100 1%	1:120 0,83%		1:200 0,50 %	
Planeidad	± 15 mm (PPA)* ± 30 mm (TPA)*				

*PPA: Área principal de juego
*TPA: Área total de juego

Las características antes indicadas se deben verificar con ensayos "in situ" sobre la pista de tenis, no obstante se pueden realizar ensayos de laboratorio previos para conocer el índice de rapidez de la pista y el bote vertical de la pelota.

Los ensayos "in situ" y especialmente el índice de rapidez de la pista y el bote vertical de la pelota se realizarán en cuatro puntos de la pista al menos, en zonas que representen una intensidad de uso alta, media y baja y en marcas de la pista, en puntos y dirección que indica la Guía ITF antes citada.

Los ensayos se realizarán después que la superficie esté completamente terminada y estabilizada lo cual requiere periodos de tiempo diferentes según el tipo de superficie, lo cual se consensuará entre el promotor, el fabricante y el constructor.

A menos que la superficie esté diseñada para que sus óptimas condiciones sean de uso en seco/mojado, los ensayos se realizarán en seco. Los ensayos realizados en pistas a altitud superior a 1.219 m (4.000 pies) utilizarán pelotas para jugar en altura como se indica en el punto 9 "La pelota o bola".

En todos los ensayos se registrarán la temperatura máxima y mínima del aire, de la superficie y de las pelotas, así mismo se registraran los valores máximo y mínimo de la humedad y presión atmosférica y las condiciones de la pista, p. e.: seca, mojada, etc. El ensayo del índice de rapidez de la pista no se debe realizar si la temperatura media de las pelotas de la prueba no está entre 10° y 30° C.

Para pistas de tenis al exterior con superficie deportiva sintética y para pistas de tenis con superficie deportiva de hierba artificial, se cumplirán, además de los requisitos antes indicados, los requisitos que se indican en el punto siguiente.

NIDE 2016	R NORMAS REGLAMENTARIAS	TENIS	TEN

7.2 PISTAS CON SUPERFICIES DEPORTIVAS SINTÉTICAS DE EXTERIOR, PREFABRICADAS O "IN SITU"

Además de los requisitos antes indicados en 7.1 (Rapidez de la pista, Bote vertical de la pelota, Regularidad o uniformidad superficial de la pista, Pendiente y planeidad de la pista), las superficies sintéticas de exterior, prefabricadas o "in situ" para instalar en las pistas de tenis cumplirán los siguientes requisitos basados en la norma UNE-EN 14877:2014 "Superficies sintéticas para zonas deportivas al aire libre. Especificaciones":

1. ENSAYOS DE LABORATORIO PREVIOS: En cuanto a las características del pavimento a instalar en la pista de tenis deberán cumplir los siguientes valores respecto a los resultados de ensayo en laboratorio previamente a la instalación del mismo:

REQUISITOS SUPERFICIE SINTÉTICA PISTA DE TENIS EXTERIOR **Ensayos de Laboratorio**		
Resistencia al deslizamiento	En seco	80 - 110
	En húmedo	55 - 110
Reducción de fuerza (Absorción impactos)	SA 11-19	
	SA 20-30	
	SA ≥ 31	
Deformación vertical	≤ 3mm	
Permeabilidad al agua (Superficies permeables)	Velocidad de infiltración ≥ 150 mm/h	
Resistencia a desgaste	Sin envejecer y después de un envejecimiento artificial según UNE-EN 14836, la máxima pérdida de masa será inferior a 4g (entre 500 y 1.500 ciclos)	
Decoloración	Después de un envejecimiento artificial según UNE-EN 14836, la solidez de color no debe ser inferior 3 cuando se evalúa con la norma UNE-EN-ISO 20105 A02	
Propiedades en tracción	Sin envejecer y después de un envejecimiento artificial según UNE-EN 14836:	Resistencia a Tracción ≥ 0,4 Mpa
		Alargamiento de rotura ≥ 40%
Espesor Absoluto	≥ 7mm	

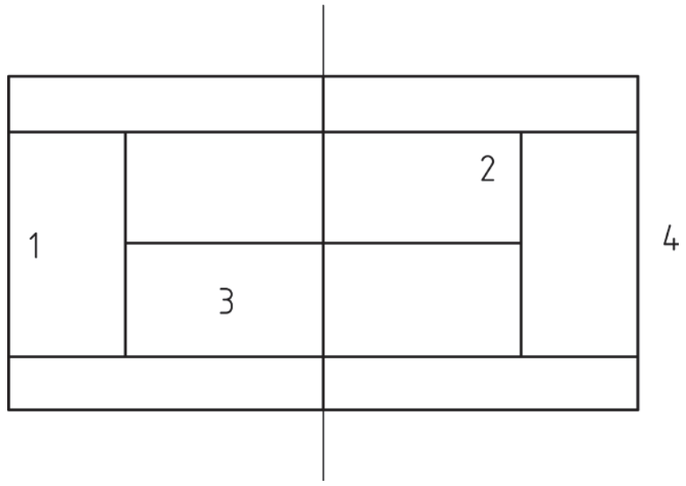
2. ENSAYOS "IN SITU":

Tras la terminación de la pista de tenis, además de los requisitos indicados anteriormente en 7.1, el pavimento deportivo debe cumplir los siguientes requisitos mediante ensayos "in situ" sobre la pista terminada:

REQUISITOS SUPERFICIE SINTÉTICA PISTA DE TENIS EXTERIOR Ensayos de la instalación		
Espesor	≥ 7 mm	
Reducción de fuerza* (Absorción impactos)	SA 11-19	
	SA 20-30	
	SA ≥ 31	
Deformación vertical	≤ 3mm	
Resistencia al deslizamiento*	En seco	80 - 110
	En húmedo	55 - 110
Resistencia a desgaste	Sin envejecer y después de un envejecimiento artificial según UNE-EN 14836, la máxima pérdida de masa será inferior a 4g (entre 500 y 1.500 ciclos)	

* Todas las posiciones de ensayo también deben estar en los límites de ± 5% del valor medio calculado en todas las posiciones de ensayo.

Las posiciones de ensayo se realizarán al menos en cuatro puntos según se indica en la figura:



Zonas de ensayo

Los requisitos indicados en 7.1 pueden verificarse, tanto en los ensayos de laboratorio como en los ensayos de la instalación, mediante los métodos de ensayo allí indicados o por los métodos de ensayo de la norma UNE-EN 14877:2014 y que se indican a continuación: Rapidez de la pista mediante el ensayo de bote angular en seco UNE-EN 13865, Bote vertical de la pelota mediante el método de ensayo UNE-EN 12235, Regularidad o uniformidad superficial de la pista mediante el método de ensayo UNE-EN 13036-7.

La Pendiente y planeidad de la pista se verificará con el método de ensayo indicado en 7.1.

NIDE 2016	R NORMAS REGLAMENTARIAS	TENIS	TEN

7.3 PISTAS CON SUPERFICIES DEPORTIVAS DE EXTERIOR DE HIERBA SINTÉTICA

Además de los requisitos antes indicados en 7.1 (Rapidez de la pista, Bote vertical de la pelota, Regularidad o uniformidad superficial de la pista, Pendiente y planeidad de la pista), las superficies de exterior de hierba artificial para instalar en las pistas de tenis, cumplirán los siguientes requisitos basados en la norma UNE-EN 15330-1:2014 "Superficies deportivas de hierba artificial para exterior. Especificaciones para fútbol, hockey, rugby, tenis y uso multideportivo"

1. ENSAYOS DE LABORATORIO PREVIOS: En cuanto a las características de la superficie deportiva a instalar en la pista de tenis deberán cumplir los siguientes valores respecto a los resultados de ensayo en laboratorio previamente a la instalación del mismo:

REQUISITOS SUPERFICIE DE HIERBA SINTÉTICA PISTAS DE TENIS DE EXTERIOR Ensayos de laboratorio de los materiales	
Tracción de la alfombra de hierba artificial	> 15 N/mm
Tracción de las fibras de hierba artificial	> 30 N para fibras fibriladas y > 8 N para fibras monofilamento.
Resistencia al envejecimiento de las fibras de hierba artificial	≥ 50% respecto de la muestra no envejecida y no inferior a los valores de tracción antes indicados.
Color	Después de un envejecimiento artificial según UNE-EN 14836, la solidez de color será ≥ 3 en la escala de grises, cuando se evalúa con la norma UNE-EN-ISO 20105 A02
Resistencia de las juntas cosidas	Antes del envejecimiento, la resistencia de las juntas cosidas será ≥ 1.000N/100 mm
	Después de la inmersión en agua caliente según UNE-EN 13744, la resistencia de las juntas cosidas será ≥ 75% del valor obtenido antes del envejecimiento y ≥ 1.000N/100 mm
Resistencia de las juntas pegadas	Antes del envejecimiento, la resistencia de las juntas cosidas será ≥ 600N/100 mm
	Después de la inmersión en agua caliente según UNE-EN 13744, la resistencia de las juntas cosidas será ≥ 75% del valor obtenido antes del envejecimiento y ≥ 60N/100 mm
Unión del penacho o mechón de hierba artificial	Fuerza de extracción del penacho: ≥ 30 N
	Después de la inmersión en agua caliente según UNE-EN 13744, la fuerza de extracción del penacho será: ≥ 75% del valor obtenido antes del envejecimiento y ≥ 30 N
Permeabilidad al agua (Superficies permeables)	Velocidad de infiltración ≥ 500 mm/h

Resistencia a tracción de la capa amortiguadora de impacto	Resistencia a tracción >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
Resistencia abrasión/desgaste de hierba sintética de pelo corto sin relleno (longitud de pelo inferior a 30 mm)	Máximo porcentaje pérdida de masa 2% (2000 ciclos)

Además de los requisitos antes indicados en "Ensayos de los materiales" y de los requisitos indicados en 7.1, las superficies de hierba artificial destinadas al tenis deben cumplir los siguientes requisitos específicos:

REQUISITOS SUPERFICIE DE HIERBA SINTÉTICA PISTAS DE TENIS DE EXTERIOR Ensayos de laboratorio	
Reducción de fuerza* (Absorción impactos)	El valor de absorción de impacto debe registrarse y facilitarse por el fabricante o suministrador
Resistencia rotacional	La resistencia rotacional debe estar comprendida: entre 25 Nm y 50 Nm (usando la suela de ensayo de caucho liso, en condiciones secas y húmedas)

También se aportarán los resultados de ensayo de las propiedades de "Identificación del producto", que indica la norma UNE-EN 15330-1:2014 citada, con las variaciones permitidas en dicha norma.

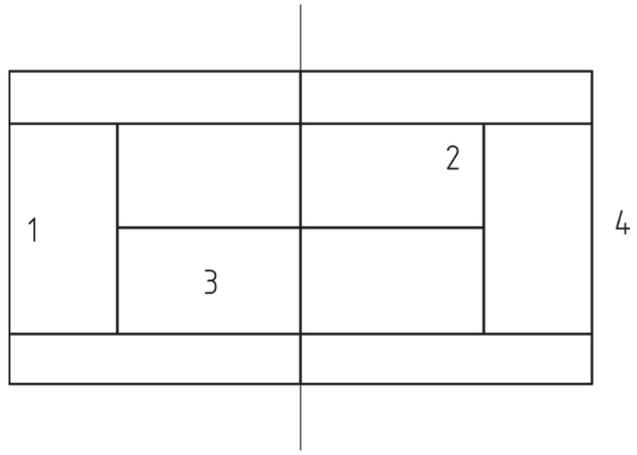
2. ENSAYOS "IN SITU":

Tras la terminación de la pista de tenis, además de los requisitos indicados anteriormente en 7.1, el pavimento deportivo debe cumplir los siguientes requisitos mediante ensayos "in situ" sobre la pista terminada:

REQUISITOS SUPERFICIE DE HIERBA SINTÉTICA PISTAS DE TENIS DE EXTERIOR Ensayos "in situ"		
Reducción de fuerza* (Absorción impactos)	Clase SA 1ó SA 2 según la especificación del diseñador de la instalación	
Resistencia rotacional	La resistencia rotacional debe estar comprendida: entre 25 Nm y 50 Nm	
Deformación vertical	≤ 3mm	
Resistencia al deslizamiento*	En seco	80 - 110
	En húmedo	55 - 110
Permeabilidad al agua (Superficies permeables)	Velocidad de infiltración ≥ 180 mm/h	

NIDE 2016	R NORMAS REGLAMENTARIAS	TENIS	TEN

Las posiciones de ensayo se realizaran al menos en cuatro puntos según se indica en la figura:



Zonas de ensayo

Los requisitos indicados en 7.1 pueden verificarse, tanto en los ensayos de laboratorio como en los ensayos "in situ", mediante los métodos de ensayo allí indicados o por los métodos de ensayo de la norma UNE-EN 15330-1:2014 que se indican a continuación: Rapidez de la pista mediante el ensayo de bote angular en seco UNE-EN 13865, Bote vertical de la pelota mediante el método de ensayo UNE-EN 12235, Regularidad o uniformidad superficial de la pista mediante el método de ensayo UNE-EN 13036-7.

La Pendiente y planeidad de la pista se verificará con el método de ensayo indicado en 7.1.

7.4 DOCUMENTACIÓN DE LA SUPERFICIE DEPORTIVA DE TENIS A APORTAR POR EL FABRICANTE E INSTALADOR

El fabricante y el instalador del pavimento deportivo facilitarán al titular de la instalación o al promotor la documentación del mismo que incluirá, al menos, lo siguiente:

- Nombre del producto.
- Descripción de los componentes de la superficie deportiva.
- Descripción del procedimiento de instalación de la superficie deportiva.
- Declaración de identificación del producto. En superficies de hierba sintética incluyendo como mínimo las propiedades de identificación del producto, que indica la norma UNE-EN 15330-1:2014, con las variaciones permitidas en dicha norma
- Resultados de las pruebas de ensayo de laboratorio de la superficie deportiva.

- Los resultados de los ensayos “in situ” y su conformidad con los requisitos exigidos.
- Información sobre las operaciones de mantenimiento y conservación de la superficie deportiva.

8. LA RED Y LOS POSTES

El equipamiento de la instalación consta de los postes y la red. Cumplirán las Reglas oficiales del Tenis y la norma UNE-EN 1510 “Equipos de tenis”.

8.1 LA RED

La red divide en su mitad a la pista, será de fibras sintéticas y estará suspendida de un cable de sujeción de la red que será de acero galvanizado o resistente a la corrosión, el cable tendrá un diámetro máximo de 8 mm. La dimensión del ancho de la malla será lo suficientemente reducido para evitar que la pelota pase a través de la misma, recomendándose entre 4 y 5 cm.

Tendrá una altura de 1,07 m en el apoyo de los postes, para el juego de dobles o de individuales. La altura en el centro de la red será de 0,914 m, donde estará sostenida tensa por una faja de 5 cm de ancho y de color blanco. Véase la figura TEN-3.

La altura de la red en el centro para niños y niñas de 10 años de edad y menores, se adapta al nivel, de acuerdo con Reglas del Tenis, con los siguientes valores:

- Pista designada como “roja” (etapa inicial), altura entre 0,800 y 0,838 m.
- Pista designada como “naranja” (etapa media), altura entre 0,800 y 0,914 m.

La red se remata con una banda superior de tela, lona o sintética, de color blanco de anchura entre 5,0 y 6,35 cm una vez plegada, por su interior va el cable de sujeción de la red. La banda estará cosida a la red con doble cosido con hilo sintético de 50 N de fuerza de rotura o con cosido simple con hilo sintético de 100 N de fuerza de rotura.

La red debe quedar totalmente extendida de manera que ocupe completamente todo el espacio entre los postes, la banda superior y la superficie de la pista, extendiéndose en una longitud entre ejes de postes de 12,80 m para el juego de dobles y de 10,06 m para el de individuales La red no debe estar tensa.

Los hilos constituyentes de la red, el cable de tensión y la banda superior tendrán la resistencia a rotura que indica la norma UNE EN 1510 citada y como mínimo se exigirá la Clase C para competiciones locales, regionales, uso recreativo y escolar y la Clase A para competiciones nacionales e internacionales y entrenamiento de alto nivel.

NIDE 2016	R NORMAS REGLAMENTARIAS	TENIS	TEN

8.2 LOS POSTES

Los postes no deberán tener más de 15 cm de diámetro si son de sección circular ni medirán más de 15 cm de lado si su sección es cuadrada.

Para los partidos de dobles se colocarán disponiendo sus ejes a 0,914 m fuera de cada línea de dobles, véase la figura TEN-1, y su altura será tal que la parte superior del cable de sujeción de la red esté a una altura de 1,07 m del suelo.

Para los partidos de individuales, si se usa red de individuales, los postes se colocarán disponiendo sus ejes a 0,914 m fuera de cada línea de individuales, véase la figura TEN-1, y su altura será tal que la parte superior del cable de sujeción de la red esté a una altura de 1,07 m del suelo.

Cuando se utilice la pista combinada para individuales y dobles, utilizando la red de dobles para el uso de individuales, la red se sujetará a la altura de 1,07 m por los llamados “palos de individuales” los cuales tendrán una sección no mayor que un cuadrado de 7,5 cm de lado o si son circulares el diámetro no será mayor de 7,5 cm. Los ejes de los “palos de individuales” se colocan a 0,914 m fuera de la línea de individuales. Véanse las figuras TEN-1 y TEN-3.

Uno de los postes debe tener un dispositivo para ajustar la tensión del cable de sujeción de la red y el otro debe tener un sistema de fijación del cable. Los postes se diseñarán de manera que el cable de sujeción de la red sea sostenido y guiado por ellos. Los postes no tendrán una altura mayor de 25 mm por encima de la parte superior del cable de la red.

Los dispositivos de tensión del cable deben estar diseñados de forma que no se puedan soltar de forma inesperada cuando se ensayen conforme a la norma UNE EN 1510. Si existen manivelas deben ser desmontables, plegables o quedar en el interior del poste.

Los ángulos o aristas expuestas deben estar redondeados con un radio de al menos 3mm.

Si existen ganchos de sujeción de la red y son abiertos, esta parte no debe estar dirigida hacia el terreno de juego. En cualquier caso deben diseñarse para que no sean peligrosos para los jugadores.

Los postes deben estar fijados firmemente al suelo sin cables. Esta fijación puede ser mediante cajetines empotrados en el suelo, con base anclada al suelo o con bases auto-estables. Los cajetines serán resistentes a la corrosión. Los postes pueden realizarse en acero, metal ligero, material sintético o madera. El acero y el metal ligero deben ser inoxidables o estar protegidos contra la corrosión.

9. LA PELOTA O BOLA

Cumplirá las Reglas oficiales del Tenis, será esférica, de color blanco o amarillo con superficie exterior uniforme, con cubierta de tela, en caso de que tenga costuras serán sin puntadas. La pelota será de alguno de los tipos que se indica a continuación, ajustándose a los requisitos indicados:

Características de la pelota (Reglas del Tenis ITF)	TIPO 1 RÁPIDA	TIPO 2 MEDIA (1)	TIPO 3 LENTA (2)	ALTITUD (3)
MASA (g)	56,0 – 59,4			
TAMAÑO / DIAMETRO (cm)	6,54 – 6,86		7,00 – 7,30	6,54 – 6,86
REBOTE (cm)	138 – 151	135 – 147		122 – 135
DEFORMACIÓN HACIA DELANTE (4) (cm)	0,56 – 0,74			
DEFORMACIÓN DE RETROCESO (4) (cm)	0,74 – 1,08	0,80 – 1,08		
COLOR	Blanco o amarillo			

(1) Esta pelota puede ser con presión o despresurizada. La pelota despresurizada tendrá una presión interna no mayor de 7 kPa (1 psi) y deberá utilizarse para jugar en altitud de más de 1.219 m (4.000 pies) por encima del nivel del mar, debiendo haber sido aclimatada durante 60 días o más a la altitud del torneo específico.

(2) Esta pelota también se recomienda para jugar en cualquier tipo de superficie a altitud mayor de 1.219m (4.000 pies) sobre el nivel del mar.

(3) Pelota presurizada específica para jugar a altitud mayor de 1.219 m (4000 pies) sobre el nivel del mar.

(4) La cifra de deformación será el promedio de una lectura individual efectuada según los tres ejes de simetría de la pelota. Dos lecturas individuales nunca diferirán en más de 0,08 cm (0,31 pulgadas) en cada caso.

El rebote de la pelota se mide en la parte inferior de la misma.

La deformación se mide comprimiendo la pelota con una carga de 95.64 ± 0.5 N y tomando la deformación con esa carga (Deformación hacia delante), a continuación se produce una deformación de 2,54 cm (1 pulgada) e inmediatamente se invierte el proceso hasta que se alcanza de nuevo la carga de ensayo de 95.64 ± 0.5 N y se anota de nuevo la deformación con esa carga (Deformación de retroceso).

NIDE 2016	R NORMAS REGLAMENTARIAS	TENIS	TEN

Además de las características antes indicadas, la pelota de tenis debe ser lo suficientemente resistente para soportar los impactos repetidos a alta velocidad con la raqueta y con la superficie deportiva y tendrá unas características de durabilidad de manera que las propiedades o características de la pelota no se alteren sustancialmente tras un determinado número de juegos, para lo cual tras el ensayo de durabilidad que simula los efectos de nueve juegos de un partido, la pelota tendrá que satisfacer los requisitos de durabilidad que se indican en la tabla siguiente:

Características de Durabilidad de la pelota (Reglas del Tenis ITF)	MASA (g)	BOTE (cm)	DEFORMACIÓN HACIA DELANTE (cm)	DEFORMACIÓN DE RETORNO (cm)
CAMBIO MÁXIMO (1)	0,4	4,0	0,08	0,10

(1) El mayor cambio permisible en las propiedades especificadas que resulte de la prueba de durabilidad que se describe en la edición actual de "*ITF Approved Tennis Balls & Classified Court Surfaces"* (Pelotas de tenis aprobadas y superficies de pistas clasificadas por la ITF). La prueba de durabilidad utiliza equipo de laboratorio para simular los efectos de nueve juegos de un partido.

Para la elección del tipo de pelota, de entre los tres tipos de pelotas aprobados 1, 2 y 3, según el tipo de superficie de la pista, se puede utilizar el siguiente criterio de la ITF:

- La pelota de tipo 1 (rápida) se debería utilizar para jugar en superficies de velocidad baja (lentas).
- La pelota de tipo 2 o "estándar" (velocidad media) se debería utilizar para jugar en superficies de velocidad media-baja, media y media-alta.
- La pelota de tipo 3 (lenta) se debería utilizar para jugar en superficies de velocidad alta (rápidas).

Las pelotas para niños y niñas de 10 años de edad y menores, así como para principiantes, pretenden hacer más fácil el aprendizaje del tenis a niños y principiantes de forma que son más lentas y con un bote más bajo y, por tanto, más fáciles de golpear y más blandas, comparadas con las amarillas. Hay tres tipos: Pelota roja de etapa 3, naranjas de etapa 2, y la verde de etapa 1. La roja tiene dos subcategorías: De espuma moldeada o cortada y de fieltro como las estándar. Los tipos de dichas pelotas, de acuerdo con Reglas del Tenis, son los siguientes:

- Pelotas de etapa 3 (rojas), recomendadas para jugar en pista "roja", por jugadores de hasta 8 años de edad, utilizando una raqueta de hasta 58,4 cm (23 pulgadas) de longitud.
- Pelotas de etapa 2 (naranjas), recomendadas para jugar en pista "naranja", por jugadores de entre 8 y 10 años de edad, utilizando una raqueta de entre 58,4 cm (23 pulgadas) y 63,5 cm (25 pulgadas) de longitud.

- Pelotas de etapa 1 (verdes), recomendadas para jugar en pista de dimensiones completas, por jugadores confirmados de entre 9 y 10 años de edad, utilizando una raqueta de entre 63,5 cm (25 pulgadas) y 66,0 cm (26 pulgadas) de longitud.

En las competiciones oficiales para niños y niñas de 10 años de edad y menores, solamente podrán utilizarse los tipos de pelotas indicados anteriormente.

Las características de las pelotas de dichas etapas 1, 2 y 3 son:

Características para las pelotas de etapa 1, 2 y 3	ETAPA 3 (ROJA) ESPUMA	ETAPA 3 (ROJA) ESTÁNDAR	ETAPA 2 (NARANJA) ESTÁNDAR	ETAPA 1 (VERDE) ESTÁNDAR
MASA (g)	25,0 - 43,0	36,0 - 46,9		47,0 - 51,5
TAMAÑO / DIAMETRO (cm)	8,00 - 9,00	7,00 - 8,00	6,00 - 6,86	6,30 - 6,86
BOTE (cm)	85 - 105	90 - 105	105 - 120	120 - 135
DEFORMACIÓN HACIA DELANTE (1) (cm)	---	---	1,40 - 1,65	0,80 - 1,05
COLOR (2)	Todos	Rojo y amarillo, o amarillo con un punto rojo	Naranja y amarillo, o amarillo con un punto naranja	Amarillo con un punto verde

(1) La deformación será el promedio de una sola lectura a lo largo de cada uno de los tres ejes perpendiculares. No hay límite en la diferencia entre las lecturas de deformación delanteras individuales. No hay ninguna especificación para la deformación de retorno

(2) Los puntos de color tendrán un tamaño y una ubicación razonables.

10. LA RAQUETA

La raqueta consiste en un marco con mango y el encordado que se sitúa en la parte del marco denominado cabeza. La superficie de golpeo será plana con encordado de cuerdas cruzadas unidas al marco y entrelazadas o adheridas alternativamente donde se cruzan, tendrá idénticas características en ambas caras.

El marco tendrá una longitud máxima de 73,7 cm incluyendo el mango y su anchura total no será mayor de 31,7 cm. La superficie de cordaje o de golpeo tendrá una longitud máxima de 39,4 cm y un ancho total máximo de 29,2 cm medida perpendicularmente al eje longitudinal del mango.

La raqueta estará libre de objetos adheridos, protuberancias o dispositivos que permita cambiar materialmente la forma de la raqueta, o cambiar materialmente la distribución del peso en la dirección del eje longitudinal de la raqueta, que pudiese alterar el

NIDE 2016	R NORMAS REGLAMENTARIAS	TENIS	TEN

momento de inercia del eje principal o cambiar deliberadamente cualquier propiedad física que pueda afectar el funcionamiento de la raqueta durante el juego. Se permite utilizar objetos adheridos, protuberancias o dispositivos aprobados como Tecnología de Análisis del Jugador, o que se utilicen para limitar o prevenir deterioros y desgarros o vibración, o en el caso del marco, para distribuir el peso. Todos los objetos, protuberancias y dispositivos permitidos para tales propósitos deben ser razonables en tamaño y ubicación. No se construirá o pegará a la raqueta ninguna fuente de energía que pueda cambiar o afectar sus características de juego.

Las raquetas que no cumplan las especificaciones no son válidas para jugar bajo las reglas del tenis.

Los niños y niñas de 10 años de edad y menores utilizarán raquetas de menor longitud:

- Raqueta de hasta 58,4 cm de longitud, para jugadores de 8 años de edad y menos, (Etapa 3, con pelota y pista roja).
- Raqueta de 58,4 cm a 63,5 cm de longitud, para jugadores de entre 8 y 10 años, (Etapa 2, con pelota y pista naranja).
- Raqueta 63,5 cm a 66,0 cm de longitud, para jugadores de entre 9 y 10 años (Etapa 1, con pelota y pista verde o completa).

El tamaño de la empuñadura será apropiado para que el niño la tome con comodidad. Las empuñaduras demasiado grandes o pequeñas pueden provocar el cogerlas forzadamente lo que perjudica el aprendizaje y el juego y puede ocasionar lesiones.

Los fabricantes de las raquetas deberían utilizar ese código de color (Rojo, Naranja y Verde) para ayudar a la elección apropiada de la raqueta. A falta de dicho código se puede seguir el criterio que indica el Programa Oficial "Tennis 10s" de la ITF Federación Internacional de Tenis: "Cuando el niño está de pie, con la raqueta apuntando hacia abajo, el extremo del marco debe estar a unos 3cm del suelo. Si la raqueta tocará el suelo, se considera demasiado larga".

11. TENIS EN SILLA DE RUEDAS

La modalidad del tenis en silla de ruedas se practica en la misma pista de juego de tenis, con la red a la misma altura y con iguales raquetas y pelotas, Al jugador en silla de ruedas se le permiten dos botes de la pelota. El jugador debe devolver la pelota antes del tercer bote, el segundo bote puede ser fuera o dentro de los límites de la pista. La silla de ruedas la utilizan los jugadores con o sin discapacidad física para desplazarse sobre la pista.

La silla de ruedas puede estar construida con cualquier material siempre que dicho material no sea reflectante y no suponga una distracción u obstáculo para el contrario.

La silla tendrá dos ruedas grandes, generalmente anguladas respecto a la vertical para favorecer la estabilidad y los giros. Ubicadas en la parte posterior de la silla, además de

dichas ruedas grandes, generalmente, dispondrá de varias ruedas pequeñas, dos o tres. La altura del asiento, incluido el cojín será fija. Así mismo la silla debe disponer de uno o varios cinturones elásticos para permitir las sujeciones para pies, para muslos y/o para zona lumbar y cadera.

Las ruedas solamente dispondrán de un único aro propulsor y solamente se usarán las ruedas y los aros propulsores para empujar la silla, sin dispositivo alguno que ayude al funcionamiento de la silla de ruedas.

No se permiten dispositivos de dirección, frenado, engranaje o ningún otro tipo de artefacto que pueda ayudar con el funcionamiento de la silla de ruedas, incluidos los sistemas de almacenamiento de energía.

Los jugadores que reúnen los requisitos de la regla 4.5 del Manual de Clasificación de la ITF pueden utilizar una silla de ruedas impulsada por motor o motores eléctricos "silla de ruedas motorizada". Las sillas de ruedas con motor no deben exceder los 15 km/h de velocidad en ninguna dirección y únicamente serán controladas por su jugador.

La silla deberá ser estable en las acciones del jugador de tenis y ligera para facilitar al jugador impulsarse con ella. La silla de ruedas se considera como una parte del cuerpo y todas las reglas que se aplican al cuerpo de un jugador también se aplicarán a la silla de ruedas.

12. JUEZ DE SILLA, JUEZ DE RED, JUECES DE LÍNEA Y JUEZ ÁRBITRO

Para el juez de silla, cuando se designe tal juez, se dispondrá una silla con asiento elevado a una altura entre 1,83 m (6 pies) y 2,44 m (8 pies), situada a 0,914 m (3 pies) de uno de los postes centrada en la prolongación del plano de la red. La silla debe ser estable, confortable, cómoda y segura con una base amplia, estará equipada con una bandeja plegable para escritura. En instalaciones al aire libre, se dispondrá en el lado oeste de la pista y dispondrá de soporte con sombrilla o parasol. La silla no será fija.

El juez de red se situará en el extremo contrario de la red, en la proximidad del poste. Los jueces de línea se colocarán en las líneas perimetrales en la prolongación de las líneas laterales, de saque, de fondo y central de saque. El juez árbitro se colocará al lado del juez de silla. Véase la figura TEN-1.

En competiciones de alto nivel se dispondrá micrófono para el juez de silla con interruptor de encendido y apagado, fácilmente ajustable y no de mano. Así mismo la silla tendrá toma de corriente para alimentar y recargar dispositivos electrónicos utilizados por el juez de silla.

13. MARCADOR

El marcador se colocará en situación de perfecta visibilidad para jueces, jugadores y público. El marcador puede ser manual. En competiciones de ámbito nacional de alto

NIDE 2016	R NORMAS REGLAMENTARIAS	TENIS	TEN

nivel, se dispondrá un marcador electrónico situado a una altura y posición que pueda ser visto correctamente por los jugadores, jueces y espectadores. Los marcadores y pantallas de video se colocaran a una altura mínima de 12,19 m (40 pies) sobre la superficie de la pista, de forma que no arrojen sombra sobre la pista. El color y su disposición en la esquina o los lados de la pista no interferirán en el juego ni originarán distracción a los jugadores.

14. CERRAMIENTO, PROTECCIONES CONTRA EL VIENTO. CORTINAS SEPARADORAS

En pistas de tenis al aire libre existirá un cerramiento en el límite de las bandas exteriores o más allá, para evitar la salida al exterior de las pelotas, la altura de este cerramiento será al menos de 4 m en los fondos y en los laterales hasta una distancia de 9 m, el resto del cerramiento de los laterales será de al menos 3 m.

Se dispondrán dos puertas en el cerramiento, instaladas en los laterales, dando a las bandas de seguridad tras las líneas de fondo. La anchura de una de las puertas será suficiente para el paso de sillas de ruedas en las pistas para tenis en silla de ruedas y para los equipos de mantenimiento de la pista, disponiendo de un ancho libre de 1 m y recomendado de 1,20 m.

El cerramiento consistente en malla metálica tendrá un ancho de malla inferior al diámetro de la pelota de tenis, siendo un valor recomendado entre 4 a 5 cm. Los cerramientos de malla metálica serán inoxidables o estarán protegidos de la corrosión. Los cerramientos no se deformaran por el impacto de la pelota ni provocaran rebotes de las mismas.

El cerramiento en pistas con graderío para espectadores no debe molestar la visión por parte del público.

Para reducir la acción del viento sobre la pista se pueden disponer protecciones contra el viento, que pueden consistir en telas sujetas al cerramiento, las cuales deben ser de un color que contraste con el de la pelota para permitir una buena visibilidad de la misma.

En pistas de tenis de interior entre pistas consecutivas, al objeto de parar las pelotas entre ellas, se podrán disponer cortinas perimetrales separadoras consistentes en mallas cuyo ancho libre impedirá que la pelota pase a través de la misma, recomendándose entre 4 y 5 cm. Si se pretende evitar distracción entre los jugadores de pistas consecutivas, la parte inferior de la cortina separadora hasta 2 m, sustituirá la malla por cortina opaca ignifuga. Las cortinas y mallas separadoras tendrán la posibilidad de recogerse horizontal o verticalmente.

Los colores de vallas, paredes, etc. no serán de color blanco, amarillo o colores claros que puedan interferir la buena visión de los jugadores.

15. MEGAFONÍA

En instalaciones deportivas donde se vayan a celebrar competiciones nacionales de alto nivel, la instalación deportiva deberá contar con instalación de megafonía. La instalación de megafonía debe permitir controlar de forma individual el sistema de sonido en las áreas donde se encuentran los representantes de los medios de comunicación y comentaristas.

El sistema de megafonía debe estar diseñado para hacer automáticamente avisos en caso de emergencia, tanto a deportistas como a los espectadores.

16. CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN (CCTV)

En instalaciones deportivas donde se vayan a celebrar competiciones nacionales de alto nivel, la instalación deportiva deberá contar con instalación de circuito cerrado de televisión en color para vigilancia de los espectadores, si así lo requieren las autoridades de prevención de la violencia en el deporte. La instalación de circuito cerrado de televisión dispondrá de cámaras fijas y móviles que controlen el interior y el exterior (graderío, accesos, etc.), suministro propio de electricidad y se manejará desde la sala de control organizativo de la instalación.

17. UNIDAD DE CONTROL ORGANIZATIVO (UCO)

En instalaciones deportivas donde se vayan a celebrar competiciones nacionales de alto nivel, si así lo requieren las autoridades de prevención de la violencia en el deporte, en razón a la importancia de la competición, el número de asistentes, la seguridad de la misma y la modalidad de su desarrollo, se dispondrá una sala de control desde la que se tenga una visión general de la instalación (pista, graderíos, etc.), dicha unidad de control organizativo dispondrá, como mínimo, de circuito cerrado de televisión, megafonía y enlaces de radio y telecomunicación, así como los demás medios que resulten necesarios para el control del recinto.

18. ESPACIOS ÚTILES AL DEPORTE

18.1 ESPACIOS PARA JUECES, ASIENTOS DE JUGADORES

Los asientos de los jugadores, se situarán junto a la línea perimetral de la banda exterior y a ambos lados del juez de silla. Los bancos no estarán fijos y podrán estar equipados, en instalaciones al aire libre, con sombrilla o parasol. Véase la figura TEN-1.

18.2 VENTILACIÓN, TEMPERATURAY HUMEDAD DEL AIRE

El espacio de la pista de tenis de interior dispondrá de ventilación y calefacción o climatización y cumplirá los requisitos que se indican en la norma NIDE “Salas y Pabellones” Espacios deportivos, Pista Polideportiva. La temperatura mínima no debe

NIDE 2016	R NORMAS REGLAMENTARIAS	TENIS	TEN

ser inferior a 15° C. En instalaciones deportivas de interior para competiciones de alto nivel, se mantendrá un rango de temperaturas entre 18°C y 25°C y una humedad relativa entre 45%-60%.

En pistas de interior con superficie de tierra batida se debe evitar un calentamiento desigual y el secado de la superficie.

La impulsión y extracción de aire del sistema de ventilación, calefacción y climatización se diseñaran de forma que el ruido producido no supere los 45 dB.

18.3 ACÚSTICA

En pistas de tenis de interior, para favorecer el alto grado de concentración que requiere el tenis, se cuidará la acústica de forma que se evite la existencia de ecos y ruidos, disponiendo techos y paramentos con capacidad de absorción acústica. El coeficiente de reverberación cumplirá los requisitos que se indican en la norma NIDE “Salas y Pabellones” Espacios deportivos, Pista Polideportiva, siendo en cualquier caso el coeficiente de reverberación inferior a 3 segundos en frecuencias superiores a 500Hz.

18.4 PISTAS DE ENTRENAMIENTO Y DE COMPETICIÓN

Para competición así como para entrenamiento y tecnificación, además de la pista o pistas centrales de la instalación deportiva, se necesita disponer al menos otra y recomendado dos, con idéntica superficie en caso de competición. El pavimento deportivo tendrá las características descritas en el punto 7 para ese uso. La iluminación será la indicada en el punto 6 para ese uso, de 500 lux como mínimo.

En competiciones oficiales de la Real Federación Española de Tenis, se requieren el siguiente n° mínimo de pistas de tenis con idéntica superficie, según el n° de jugadores en al menos uno de los cuadros (fase previa o final), sin incluir las de entrenamiento:

Hasta 16 jugadores:	1 pista.
De17 a 24 jugadores:	2 pistas.
De 25 a 48 jugadores:	3 pistas.
De 49 a 64 jugadores:	5 pistas.
Más de 64 jugadores:	6 pistas.

En competiciones y entrenamiento de alto nivel se debe disponer un gimnasio con una superficie de, al menos, 50m2 con equipos de entrenamiento cardiovasculares, equipos de musculación y zona para flexibilidad y relajación con un espejo de cuerpo entero.

Para determinadas condiciones de entrenamiento pueden disponerse medias pistas de entrenamiento contra muro de fondo de altura mínima de 3m donde se señala la red. Este muro pude suplementarse con malla o red para evitar pérdidas de pelotas

19. ESPACIOS AUXILIARES PARA LOS DEPORTISTAS

19.1 VESTUARIOS Y ASEOS DE DEPORTISTAS

Se dispondrán, como mínimo, dos vestuarios independientes, si los vestuarios dan servicio a varias pistas de tenis se adecuará el tamaño y/o el nº de los mismos al nº de pistas de acuerdo con los criterios del punto 6.1 Pistas deportivas de la norma NIDE "Pistas Pequeñas" para pistas al aire libre o del punto 6 Condiciones de diseño: Tipología de salas y pabellones de la norma NIDE "Salas y Pabellones" para pistas de interior. Los vestuarios dispondrán de zona de cambio de ropa con bancos y perchas, zona de duchas con espacio para secado y zona de aseos con cabinas de inodoros y lavabos. Las características de dichos espacios se detallan en el punto 7 de la citada norma NIDE "Salas y Pabellones".

Para competiciones deportivas de alto nivel los vestuarios estarán situados lo más cerca posible de la pista de juego y con acceso directo protegido a la misma.

19.2 VESTUARIOS, ASEOS DE JUECES

Se dispondrá un vestuario para jueces, que podrá utilizarse, cuando no haya competición, como vestuario de entrenadores, monitores o profesores. Estos vestuarios dispondrán de zona de cambio de ropa con bancos y perchas, zona de duchas con espacio para secado y zona de aseos con cabinas de inodoros y lavabos. En el mismo vestuario o anexo a él habrá una zona para redacción de actas, informes, etc. con el mobiliario apropiado. Así mismo las características de dichos espacios se detallan en la norma NIDE "Salas y Pabellones".

19.3 VESTUARIO Y SALA DE DELEGADOS

Para competiciones nacionales e internacionales de alto nivel, también es necesario prever una sala con llave, para cambio de ropa y dejar objetos personales para técnicos federativos, así como una pequeña sala de reuniones y descanso para ellos. Dispondrán de zona de aseos con inodoro y lavabo.

19.4 VESTUARIO DE RECOGEPELOTAS

En competiciones nacionales e internacionales, cuando así se requiera, deben preverse dos vestuarios independientes para niños y niñas recogepelotas.

19.5 ENFERMERÍA – PRIMEROS AUXILIOS

Se dispondrá de forma que el acceso a ella desde la pista sea fácil y contará con una rápida salida hacia el exterior para evacuación de accidentados, lesionados o enfermos.

NIDE 2016	R NORMAS REGLAMENTARIAS	TENIS	TEN

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

En competiciones deportivas de alto nivel, puede ser necesaria una sala de primeros auxilios por separado para los jugadores y otra para el público. La sala de primeros auxilios para los jugadores se dispondrá de manera que pueda ser alcanzada directa y rápidamente por los servicios de emergencia desde el exterior, así como desde la pista de juego en sí. Se situará a nivel de la pista con fácil y rápida salida al exterior, los accesos estarán libres de obstáculos, por lo que el jugador lesionado podrá ser trasladado allí rápidamente. La sala de primeros auxilios para el público permitirá administrar los primeros auxilios al público que lo necesite. Deberá ser fácilmente accesible desde el graderío y desde las ambulancias en el exterior a través de rutas reservadas. En ambas áreas se incluirá un inodoro y un lavabo preferiblemente con una antesala que permite el acceso directo desde la sala de primeros auxilios. Deberán estar equipadas con camilla, mesa, sillón y armario botiquín debidamente equipado con material para primeros auxilios.

19.6 ÁREA DE CONTROL DE DOPAJE

En competiciones oficiales se dispondrá el área de control de dopaje, que tendrá un uso exclusivo para este fin. Debe cumplir los requisitos que establece la Orden PRE/1832/2011, de 29 de junio, por la que se regula el área de control del dopaje, el material para la toma de muestras y el protocolo de manipulación y transporte de muestras de sangre y dispondrá de los siguientes espacios:

- Una sala de espera con sillas y frigorífico para bebidas no alcohólicas ni otras substancias que pudieran dar resultado adverso, así como recipiente/s para recogida de los envases de las bebidas.
- Una sala de trabajo contigua a la sala de espera y comunicada directamente con ella con mesa, sillas y un frigorífico con llave para guardar las muestras hasta su traslado.
- Sala de toma de muestras de orina contigua a la sala de trabajo (En caso de competiciones para hombres y mujeres es recomendable dos) con inodoro, lavabo y espejo.
- Sala de extracción de sangre como sala adicional contigua a la sala de trabajo o bien como un espacio incluido en dicha sala de trabajo. Si es sala adicional se dotará de frigorífico con llave para guardar las muestras hasta su traslado.

19.7 ALMACÉN DE MATERIAL DEPORTIVO

Se dispondrá un almacén de material deportivo de tamaño suficiente para guardar material deportivo de tenis y se podrá cerrar con llave. Dispondrá de acceso fácil o

directo a la pista deportiva y desde el exterior de la instalación deportiva sin obstáculos, cumplirá los requisitos de la norma NIDE "Salas y Pabellones".

20. ESPACIOS AUXILIARES SINGULARES

20.1 OFICINAS DE ADMINISTRACIÓN, OFICINA DEL TORNEO Y SALA DE ACREDITACIÓN

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

Para las competiciones de alto nivel, se dispondrá oficina del torneo con la superficie y el equipamiento necesario para los eventos previstos. La oficina del Torneo tendrá línea telefónica y conexión a Internet a disposición del Juez Árbitro de la competición.

Se dispondrá espacio o sala para acreditación en el vestíbulo de entrada, con acceso directo desde el exterior. Los espacios de acreditación de Vips y medios de comunicación estarán diferenciados y separados del resto. Todos los espacios de acreditación estarán claramente señalizados.

20.2 VESTUARIOS DE PERSONAL

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

20.3 ESPACIOS PARA AUTORIDADES Y PERSONALIDADES

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

Para competiciones de alto nivel, se requiere reservar espacios destinados a recibir a los invitados VIP en una forma apropiada, cuya dimensión depende del tipo de evento. Así mismo se dispondrá de plazas de aparcamiento con acceso diferenciado y entrada directa al interior de la instalación y cerca de la sala de hospitalidad.

20.4 ESPACIOS PARA LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN

En grandes instalaciones deportivas donde se desarrollen importantes eventos deportivos se dispondrán espacios para los representantes de los medios de

NIDE 2016	R NORMAS REGLAMENTARIAS	TENIS	TEN

comunicación y las instalaciones que requieren, dichos espacios estarán separados de las zonas de espectadores y con accesos independientes.

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

- Tribunas para la prensa.
- Cabinas para comentaristas de radio y TV.
- Espacios para cámaras de TV.
- Salas de trabajo de medios de comunicación.
- Sala de conferencias de prensa.
- Sala de trabajo para la prensa.
- Zona mixta (zona que permite a los representantes de los medios de comunicación hablar y/o entrevistar a los jugadores)
- Se preverá un aparcamiento reservado para zona de medios de comunicación, entrada directa y diferenciada al interior de la instalación deportiva.

21. ESPACIOS PARA LOS ESPECTADORES

Los espacios para los espectadores permitirán ver las competiciones deportivas que tengan lugar y dispondrán de los espacios auxiliares necesarios como son: vestíbulo/s de acceso con zona y carteles de información, control de accesos, taquillas, bar – cafetería, aseos, guardarropa, etc. Los espacios para espectadores se diseñarán y construirán de forma que sean accesibles para personas con discapacidad de forma no discriminatoria, independiente y segura, se reservarán plazas para personas de movilidad reducida (1 para usuarios de silla de ruedas por cada 100 plazas o fracción) y cumplirán la normativa nacional, autonómica y local al efecto. Los espacios destinados a los espectadores cumplirán los requisitos del Código Técnico de la Edificación (CTE) y demás normativa vigente, en especial la de espectáculos públicos, accesibilidad e incendios. Asimismo estos espacios cumplirán los requisitos de las normas NIDE "Pistas Pequeñas" y "Salas y Pabellones".

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

En competiciones deportivas de alto nivel, el público debe estar ubicado siempre fuera del área del campo de juego.

El nº de espectadores a prever depende del nivel y del carácter del evento deportivo.

En competiciones oficiales de la Real Federación Española de Tenis, se recomienda disponer del siguiente nº mínimo de asientos:

- Aforo mínimo de 500 espectadores sentados en Master Nacional, Campeonato de España absoluto y por Equipos de Clubes y Campeonato de España Veteranos.
- Aforo mínimo de 300 espectadores sentados en Campeonatos de España Junior, Cadete, Infantil, Alevín, Autonómicos y otros.

En competiciones internacionales de alto nivel se requiere un nº mínimo de asientos, dependiendo del tipo de torneo, según se indica a continuación:

- ATP (Asociación de tenistas profesionales):
  Masters Series 1000: 12.000 (combinado masculino y femenino), 10.000 (no combinado)
  Masters Series 500: 7.000 (al aire libre), 6.000 (interior)
  Masters Series 250: 3.500 (al aire libre), 2.500 (interior)

- WTA (Asociación de tenis femenino):
  Premier obligatorio: 10.000 (al aire libre), Tour (interior)
  Premier 5: 7.500 (al aire libre), 4.500 (interior)
  Premier: 5.000 (al aire libre), 4.000 (interior)
  Internacional 2.500

- Copa Davis:
  Grupo Mundial: aforo mínimo de 4.000 asientos (A excepción primera ronda y ronda de clasificación del Grupo Mundial).

Las instalaciones con una capacidad de más de 500 espectadores tendrán los graderíos divididos en sectores convenientemente separados. Los elementos de separación cumplirán la norma UNE-EN 13200-3 "Elementos de separación. Requisitos". La capacidad de cada sector no deberá exceder de 500 espectadores. Cada sector tendrá al menos 2 salidas. Los sectores destinados a los espectadores deberán estar equipados con aseos y servicios de primeros auxilios. También se recomienda la disposición de áreas de refrigerio y descanso para los espectadores.

La Tribuna de autoridades y personalidades estará en una posición central, cerca de la pista y frente a los bancos de jugadores y estará próxima a la sala de hospitalidad. La zona no deberá ser accesible para el público. En competiciones de alto nivel dispondrá de antepalco y será adecuada para, al menos, 50 personas.

Tribunas de Participantes: Se reservarán un número suficiente de plazas en una tribuna especial para los miembros de los equipos y organizaciones participantes en el evento deportivo que no estén disputando el encuentro.

Cuando estén constituidos por graderíos temporales desmontables, cumplirán los requisitos de la normativa vigente que les sea de aplicación, así mismo cumplirán las normas UNE-EN 13200-6 Instalaciones para espectadores. Parte 6: Gradas

NIDE 2016	R NORMAS REGLAMENTARIAS	TENIS	TEN

(temporales) desmontables y UNE-EN 13200-1 Instalaciones para espectadores. Parte 1: Criterios generales de diseño, de acuerdo con lo siguiente:

- Los graderíos temporales desmontables se preverán para espectadores sentados.
- En cuanto a la correcta visibilidad del graderío por parte de los espectadores se cumplirán las recomendaciones en cuanto a las líneas de visión de la UNE-EN 13200-1 Instalaciones para espectadores. Parte 1: Criterios generales de diseño, que se indican en la norma NIDE SP-Salas y Pabellones, en su apartado instalaciones para espectadores y las figuras correspondientes.
- La estructura portante del graderío soportará las fuerzas estáticas y dinámicas producidas por los espectadores, así como otras acciones previsibles como peso propio, viento, etc. Se diseñará de forma que tenga la resistencia y estabilidad suficiente frente a dichas acciones. A continuación se indican las sobrecargas de uso a considerar:
  - Cargas uniformes en zonas de asientos fijos: 4,0 kN/m2
  - Cargas uniformes en zonas de aglomeración de personas: 5,0 kN/m2
  - Cargas puntuales de 1kN espaciadas según una retícula de 0,5 x 0,5 m, área de aplicación 0,2 x 0,2 m.
  - Carga horizontal teórica por movimientos de espectadores de, al menos, 6% de la carga vertical. A esta carga debe añadirse la acción del viento y la posible acción sísmica.
  - Coeficiente parcial de seguridad de sobrecargas de uso: 1,50.
  - Flecha de elementos horizontales no mayor de 1/200.
  - Desplazamientos horizontales no mayores de 1/250.
  - Vibraciones por efecto del movimiento rítmico de personas, será mayor de 3,4 Hz.
- Sistema de cimentación que permita el traslado de las cargas al terreno sin deformaciones ni asientos de la estructura.
- Los graderíos temporales desmontables dispondrán en todo su perímetro de barreras de protección para seguridad frente al riesgo de caídas, con una altura mínima de 1,00 m y de 1,10 m para riego de caídas de altura mayor o igual a 6 m. Las barreras o barandillas que puedan interferir las líneas de visión pueden tener una altura de 0,90 m pero la diferencia de cota del riesgo de caída será inferior a 6 m. Las barreras frente a pasillos escalonados o escaleras o situadas en vías de evacuación donde se produce cambio de dirección de los espectadores tendrán una altura mínima de 1,10 m. Las barreras de protección no serán fácilmente escalables para lo que no dispondrán de elementos horizontales que puedan servir de puntos de apoyo y no tendrán riesgo de atrapamiento, de forma que las aberturas en la misma no dejarán pasar una esfera de 10 cm de diámetro. Las barreras deberán resistir acciones de fuerzas horizontales uniformemente distribuidas cuyo valor no será inferior a 3,0 kN/m.

- Las vías de entrada, distribución y salida de espectadores en el graderío temporal desmontable, tales como pasos, pasillos, pasillos escalonados, etc. garantizarán una entrada y salida cómoda y segura incluso en caso de emergencia. El tiempo de evacuación del graderío para que los espectadores alcancen un sitio seguro será como máximo de 8 minutos.
- Los pasos o pasillos entre filas de asientos que tengan salida por los dos extremos, serán horizontales y tendrán un ancho mínimo de 0,35 m hasta 18 asientos y 1,25 cm más por cada asiento adicional, para 30 asientos o más el ancho será mayor o igual de 0,45 m. El nº máximo de asientos en filas con salidas por los dos extremos será de 40.
- Los pasos o pasillos entre filas de asientos que tengan salida solo por un extremo, serán horizontales y tendrán un ancho mínimo de 0,35 m hasta 9 asientos y 2,50 cm más por cada asiento adicional con un máximo de 12 asientos.
- Cada asiento tendrá un ancho mínimo de 0,45 m si no tienen apoyabrazos y de 0,50 m con apoyabrazos, cuando no haya asientos individuales cada plaza dispondrá de un ancho de 0,50 m, la altura del asiento será de 0,45 cm respecto de la plataforma horizontal de apoyo de los pies y el fondo del asiento será de 0,35 m como mínimo.
- Los pasillos escalonados de acceso a las localidades del graderío y las escaleras tendrán escalones con dimensión constante de contrahuella la cual no será mayor de 0,20 m, darán acceso a nivel a las filas de espectadores y tendrán un ancho mínimo de 1,20 m. Los peldaños dispondrán de tabica sin bocel.
- Las aberturas existentes en cualquier parte del graderío serán tales que no dejarán pasar una esfera de 10 cm de diámetro.
- Se dispondrán aseos temporales suficientes de acuerdo con el nº de espectadores previsto, los cuales cumplirán las normas sanitarias vigentes. En ausencia de normativa específica se tomará como referencia para el nº de aseos a prever la norma NIDE PP-Pistas Pequeñas.

22. ACCESIBILIDAD

Las instalaciones deportivas para tenis se diseñaran y construirán de forma que sean accesibles para personas con discapacidad, de forma no discriminatoria, independiente y segura. Dispondrán de un itinerario exterior accesible a la instalación y de itinerarios accesibles a la pista principal y al resto de pistas, así como a los espacios deportivos auxiliares (Vestuarios, enfermería, etc.) y a los espacios para espectadores. Los citados espacios deportivos, auxiliares y para espectadores serán accesibles, cumplirán la normativa nacional, autonómica y local al efecto. Se recomienda que cumplan los requisitos de las Normas UNE de "Accesibilidad".

23. CONDICIONES DE PLANIFICACIÓN. CÁLCULO DE NECESIDADES

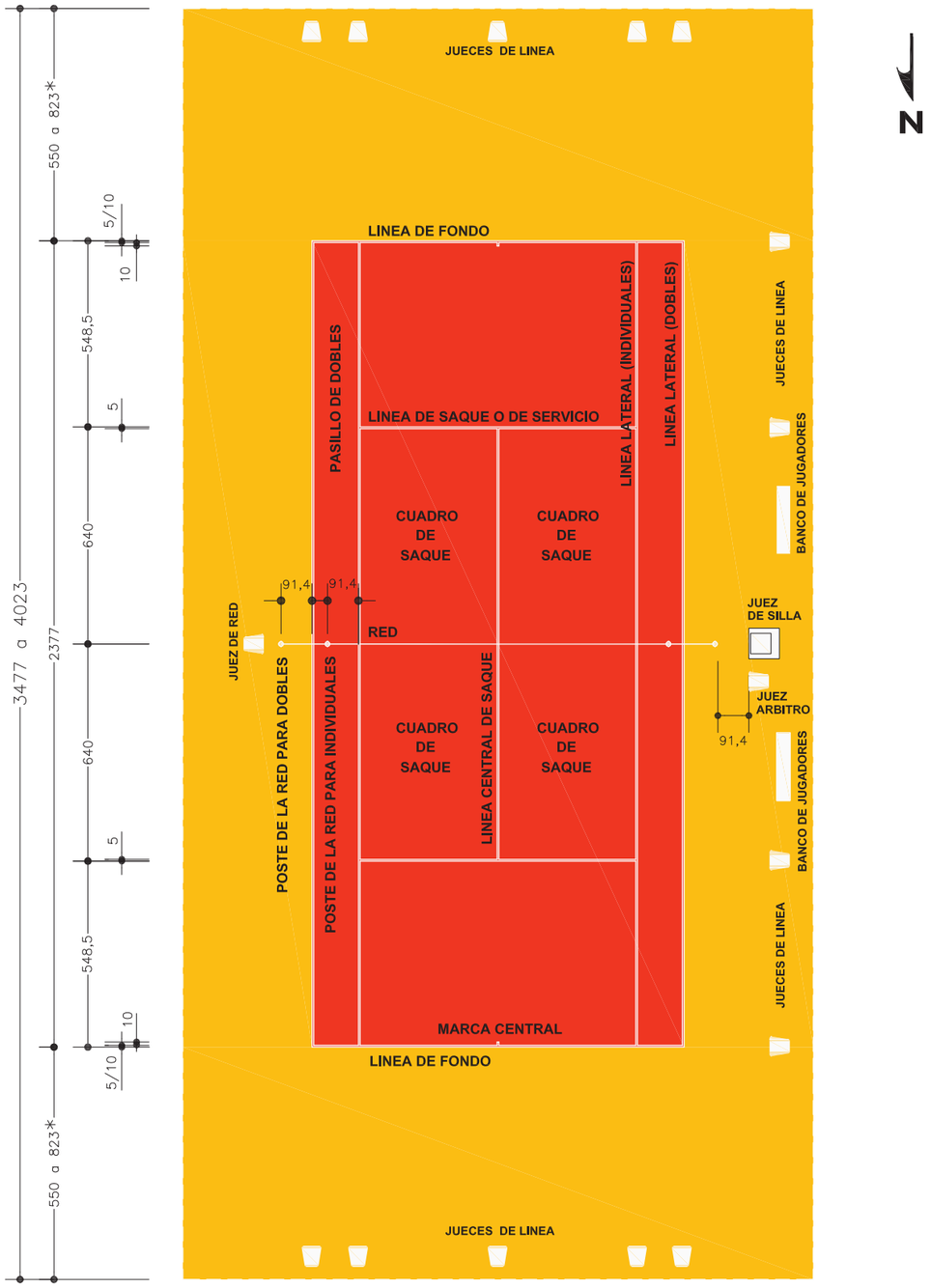
Para el cálculo de necesidades del nº de pistas de tenis que pueden servir a una determinada población, se debe considerar el nº de jugadores en un área de influencia

NIDE 2016	R NORMAS REGLAMENTARIAS	TENIS	TEN

dentro de un radio de 10 km, con tiempos de desplazamiento en transporte público o privado no superior a 20 minutos. Inicialmente se puede establecer un porcentaje de jugadores del 1% de la población, si consideramos una pista por cada 25 jugadores resulta un nº de cuatro pistas cada 10.000 personas, descontando las pistas ya disponibles para esa población. Para una buena planificación se debe considerar la afición y jugadores existentes, los aspectos demográficos y realizar un estudio de viabilidad.

24. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Reglas del tenis 2016. Federación Internacional de Tenis (ITF).
- Reglas del tenis en silla de ruedas 2016. Federación Internacional de Tenis (ITF).
- Programa Oficial "Tennis 10s" de la Federación Internacional de Tenis.
- Guía de productos y métodos de ensayo, para pelotas de tenis, superficies clasificadas y pistas reconocidas, aprobadas por la ITF, 2016.
- Guía de instalaciones (ITF).
- Reglamento Técnico de la RFET (Versión 2008)
- Normas UNE-EN de "Superficies y Equipamientos deportivos"
- Normas UNE-EN de "Iluminación de instalaciones deportivas"
- Normas UNE-EN de "Instalaciones para espectadores en instalaciones deportivas"
- Normas UNE de "Accesibilidad"



* Según nivel de competición

Cotas en centímetros

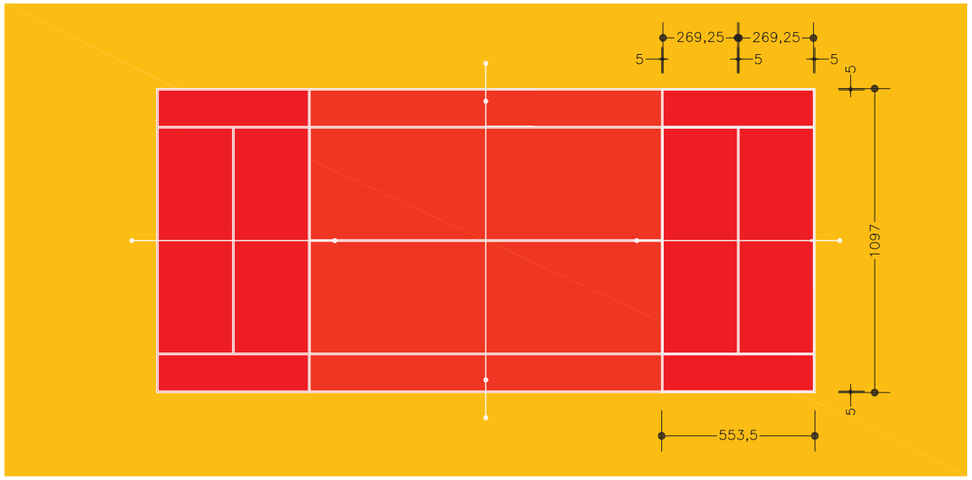
EL CAMPO DE JUEGO

TEN - 1

NIDE 2016	R NORMAS REGLAMENTARIAS	TENIS	TEN

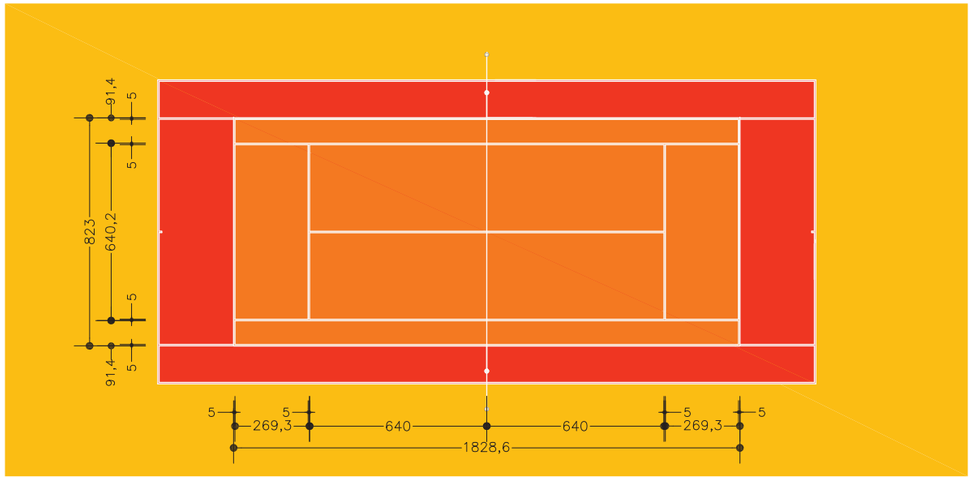
PISTA "ROJA" (Etapa inicial)
Recomendada para edades de 5-8 años y/o nivel inicial
Dimensiones:
- **Longitud de 10,97 m. a 12,80 m.**
- **Anchura de 4,27 m. a 6,10 m.**

EJEMPLO PARA HABILITAR 2 PISTAS "ROJAS" EN LA PISTA COMPLETA



PISTA "NARANJA" (Etapa intermedia)
Recomendada para edades de 8-10 años y/o nivel medio
Dimensiones:
- **Longitud de 17,68 m. a 18,29 m.**
- **Anchura de 6,10 m. a 8,23 m.**

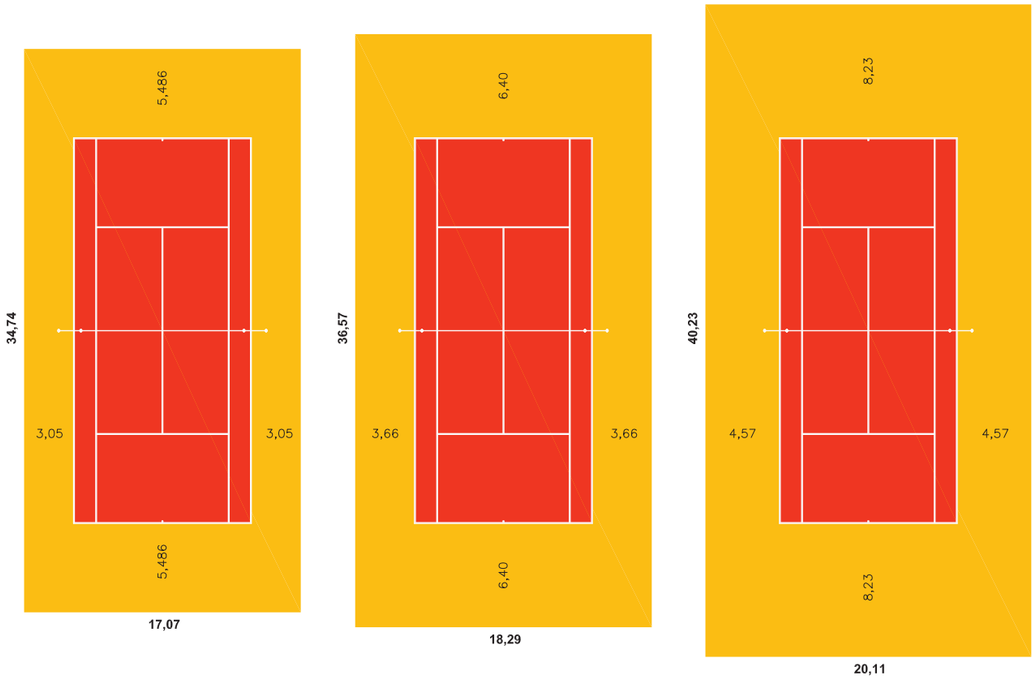
EJEMPLO PARA HABILITAR 1 PISTA "NARANJA" EN LA PISTA COMPLETA



Cotas en centímetros

EL CAMPO DE JUEGO MINI TENIS

TEN - 1A



RECREATIVO / CLUB

COMPETICIONES:
NACIONALES / INTERNACIONALES
ITF / COPA DAVIS (Competiciones zonales)
COPA FEDERACIÓN (Zona Grupos)
ENTRENAMIENTO ALTO NIVEL

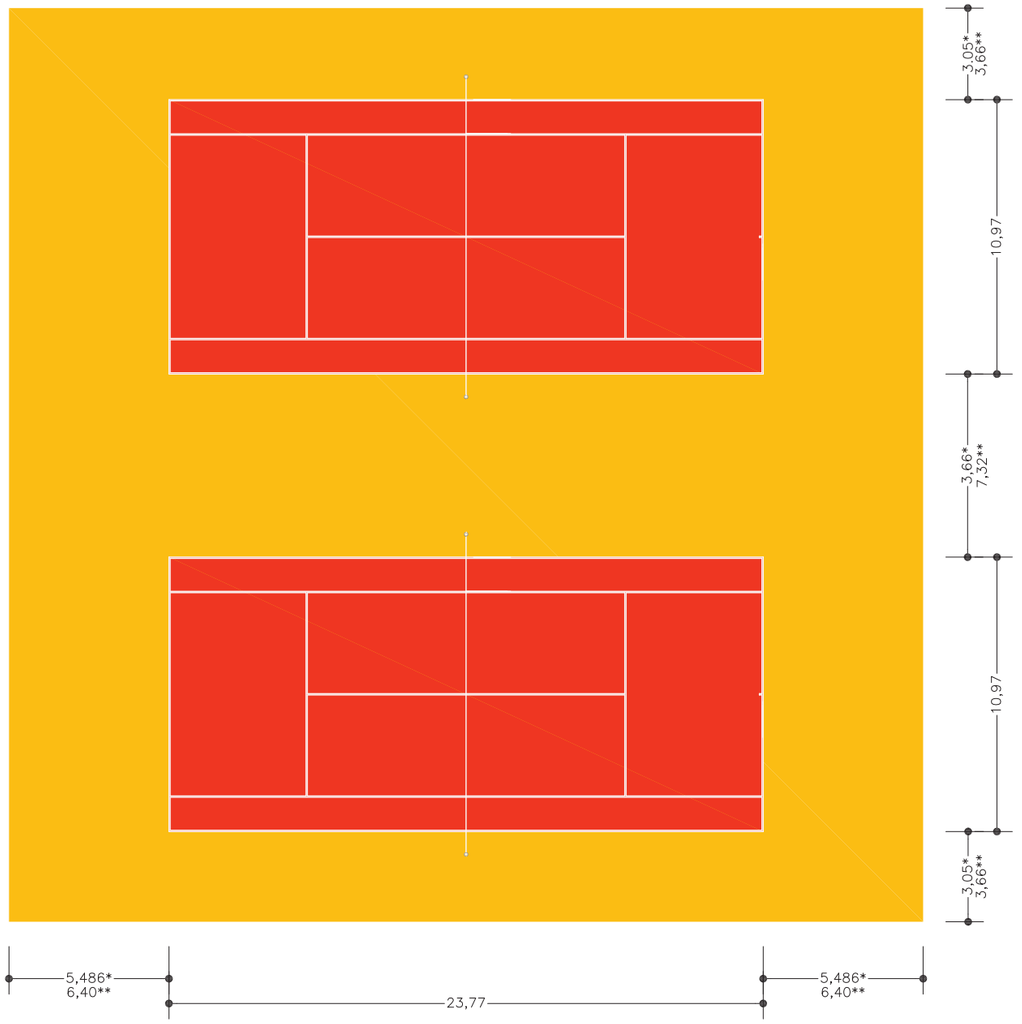
COMPETICIONES:
NACIONALES* / INTERNACIONALES
COPA DAVIS (Grupo mundial)
COPA FEDERACIÓN (Grupo mundial)

*** Recomendado en Competiciones nacionales**

Cotas en metros

DIMENSIONES TOTALES DE LA PISTA DE TENIS Y LAS BANDAS EXTERIORES
TEN - 2

NIDE 2016	R NORMAS REGLAMENTARIAS	TENIS	TEN

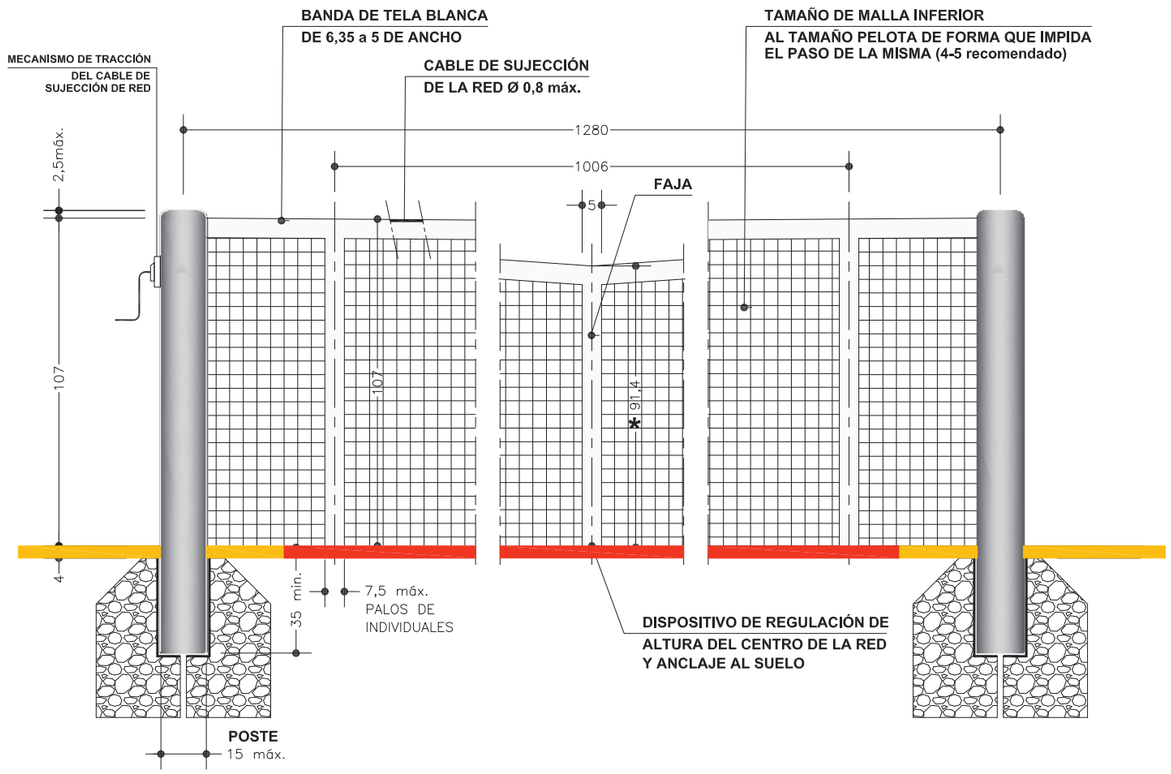


*** Recreativo / Club**
*** * Entrenamiento alto nivel**

Cotas en metros

DIMENSIONES BANDAS EXTERIORES ENTRE PISTAS AGRUPADAS
TEN - 2A

NIDE 2016	R NORMAS REGLAMENTARIAS	TENIS	TEN



* ALTURA DE LA RED EN EL CENTRO PARA NIÑAS Y NIÑOS DE 10 AÑOS Y MENORES:

- PISTA "ROJA" (Etapa inicial, 5-8 años): 80-83,8 cm.
- PISTA "NARANJA" (Etapa media, 9-10 años): 80-91,4 cm.

Cotas en centímetros

LA RED Y LOS POSTES (red de dobles uso individual)

TEN - 3

I. PR PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		234.505,63
13 % Despeses Generals SOBRE 234.505,63.....		30.485,73
6 % Benefici Industrial SOBRE 234.505,63.....		14.070,34
	Subtotal	279.061,70
21 % IVA SOBRE 279.061,70.....		58.602,96
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	337.664,66

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(TRES-CENTS TRENTA-SET MIL SIS-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)

I. AN ANNEXES A LA MEMÒRIA

MA.ANNEXES A LA MEMÒRIA

AN1. ESS	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
AN2. GR	ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS
AN3. CQ	CONTROL DE QUALITAT
AN4. UM	INSTRUCCIONS D'US I MANTENIMENT.
AN5. GR	ESTUDI LUMÍNIC

I. AN ESS ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

MA.01 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Dades de l'obra

Tipus d'obra:
2 pistes de tennis a l’esquirol

Emplaçament:
Carrer del Puig, l’Esquirol

Superfície construïda:
2.840m2

Promotor:
Ajuntament de l’esquirol

Arquitecte/s autor/s del Projecte d'execució:
Marc Rifà-Rovira

Tècnic redactor de l'Estudi de Seguretat i Salut:
Marc Rifà-Rovira

Marc Rifà-Rovira

Cantonigròs, JUNY 2025

Dades tècniques de l'emplaçament

Topografia:
amb una forta pendent de l'entorn del 30% en la vessant est-oest

Característiques del terreny:
zona boscosa, parcialment tal·lada
capa superficial d'arbusts i terra vegetal
una primera capa de terra, variable a l'entorn de 50cm
capa de roca tova (gresos), d'aproximadament 1m
cap de roca dura (calcenites)

Els materials del nivell 0 podran ser excavats mitjançant maquinària convencional emprada en el moviment de terres (giratòries i retro-excavadores mixtes).
El de la roca dura, s'empran morters expansius

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

L'edifici a construïr es troba dins la zona de l'espai de la pollancreda, dins el solar d'equipament municipals
Existeix un accés a rodat des del carrer del Puig, pel costat oest
Zona de vivendes unifamiliars aïllades de PB+1 al costat oest del carrer. Pavelló poliesportiu al carrer del Puig, a la banda nord , i espai natural de la pollancreda al nord-est
al sud i est, zona natural de roures i alzines.
Parts posteriors de vivendes i patis al costat oest

La zona on s'ubica la parcel·la està totalment en estat natural, ocupada parcialment per un bosquet de roures i alzines
L'obra haurà de fer comaptible l'ús d'aquestes instal·lacions i l'accés als habitatges propers

Instal.lacions de serveis públics, tant vistes com soterrades:
el solar és creuat en la seva part alta per una xarxa soterrada de sanejament
existeix una xarxa d'aigua propera, a la pollancreda, existeix un quadre elèctric a la façana del pavelló.
a l'accés del solar, aquest és creuat per una xarxa aèrea de mitja tensió,

Ubicació de vials:
accés des del carrer del puig i el carrer osona

1. Introducció: Compliment del RD 1627/97 de 24 d'octubre sobre disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció 2

2. Principis generals aplicables durant l'execució de l'obra.....2

3. Identificació dels riscos.....2
3.01. Mitjans i maquinaria.....2
3.02. Treballs previs.....2
3.03.Enderrocs.....3
3.04. Moviments de terres i excavacions.....3
3.05. Fonaments.....3
3.06. Estructura.....3
3.07. Ram de paleta.....3
3.09. Revestiments i acabats.....3
3.10. Instal·lacions.....3

4. Relació no exhaustiva dels treballs que impliquen riscos especials (Annex II del RD 1627/1997)**....3**

5. Mesures de prevenció i protecció.....4
5.01. Mesures de protecció col·lectiva.....4
5.02. Mesures de protecció individual.....4
5.03. Mesures de protecció a tercers.....4

6. Primers auxilis.....4

7. Normativa aplicable.....4

1. Introducció: Compliment del RD 1627/97 de 24 d'octubre sobre disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció

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 pel seguiment del Pla. Les anotacions fetes al Llibre d'Incidències hauran de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social, en el termini de 24 hores, quan es produeixin repeticions de la incidència.
Segons l'art. 15è del Reial Decret, els contractistes i sots-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 el Pla de Seguretat i Salut, s'haurà de fer prèviament a l'inici d'obra i la presentaran únicament els empresaris que tinguin la consideració de contractistes.
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-lo a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, al contractista, sots-contractistes i representants dels treballadors.
Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als sots-contractistes (art. 11è).

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:
El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja
L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació
La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars
El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les Instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors
La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses
La recollida dels materials perillosos utilitzats
L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes
L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball
La cooperació entre els contractistes, sots-contractistes i treballadors autònoms
Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra

Els **principis d'acció preventiva** establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 són els següents:
L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:
Evitar riscos
Avaluar els riscos que no es puguin evitar
Combatre els riscos a l'origen
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
Tenir en compte l'evolució de la tècnica
Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill
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
Adoptar mesures que posin per davant la protecció col.lectiva a la individual
Donar les degudes instruccions als treballadors

L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines
L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic
L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures
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. 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...).

3.01. Mitjans i maquinaria

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

3.02. Treballs previs

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

3.03.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 des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
Contactes amb materials agressius
Talls i punxades
Cops i ensopegades
Caiguda de materials, rebots
Ambient excessivament sorollós
Fallida de l'estructura
Sobre esforços per postures incorrectes
Acumulació i baixada de runes

3.04. Moviments de terres i excavacions

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

3.05. Fonaments

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

3.06. Estructura

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

3.07. Ram de paleta

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

3.09. Revestiments i acabats

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

3.10. 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
Contactes elèctrics directes o indirectes
Sobre-esforços per postures incorrectes
Caigudes de pals i antenes

4. Relació no exhaustiva dels treballs que impliquen riscos especials (Annex II del RD 1627/1997)

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
Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels quals la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible
Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades

Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió
Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió
Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres subterranis
Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic
Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit
Treballs que impliquin l'ús d'explosius
Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats

5. Mesures de prevenció i protecció

Com a criteri general primaran les proteccions col·lectives en front de les individuals. A més, s'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball. D'altra banda els medis de protecció hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.
Tanmateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte pe als previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

5.01. 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 i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
Respectar les distàncies de seguretat amb les Instal·lacions existents
Els elements de les Instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants
Fonamentació correcta de la maquinària d'obra
Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc
Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra
Sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat
Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
Comprovació d'apuntalaments, condicions d'estrebats 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 xarxes 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
Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes

5.02. 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 mandils
Sistemes de subjecció permanent i de vigilància per més d'un operari en els treballs amb perill d'intoxicació.
Utilització d'equips de subministrament d'aire

5.03. Mesures de protecció a tercers

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

6. 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.

7. Normativa aplicable

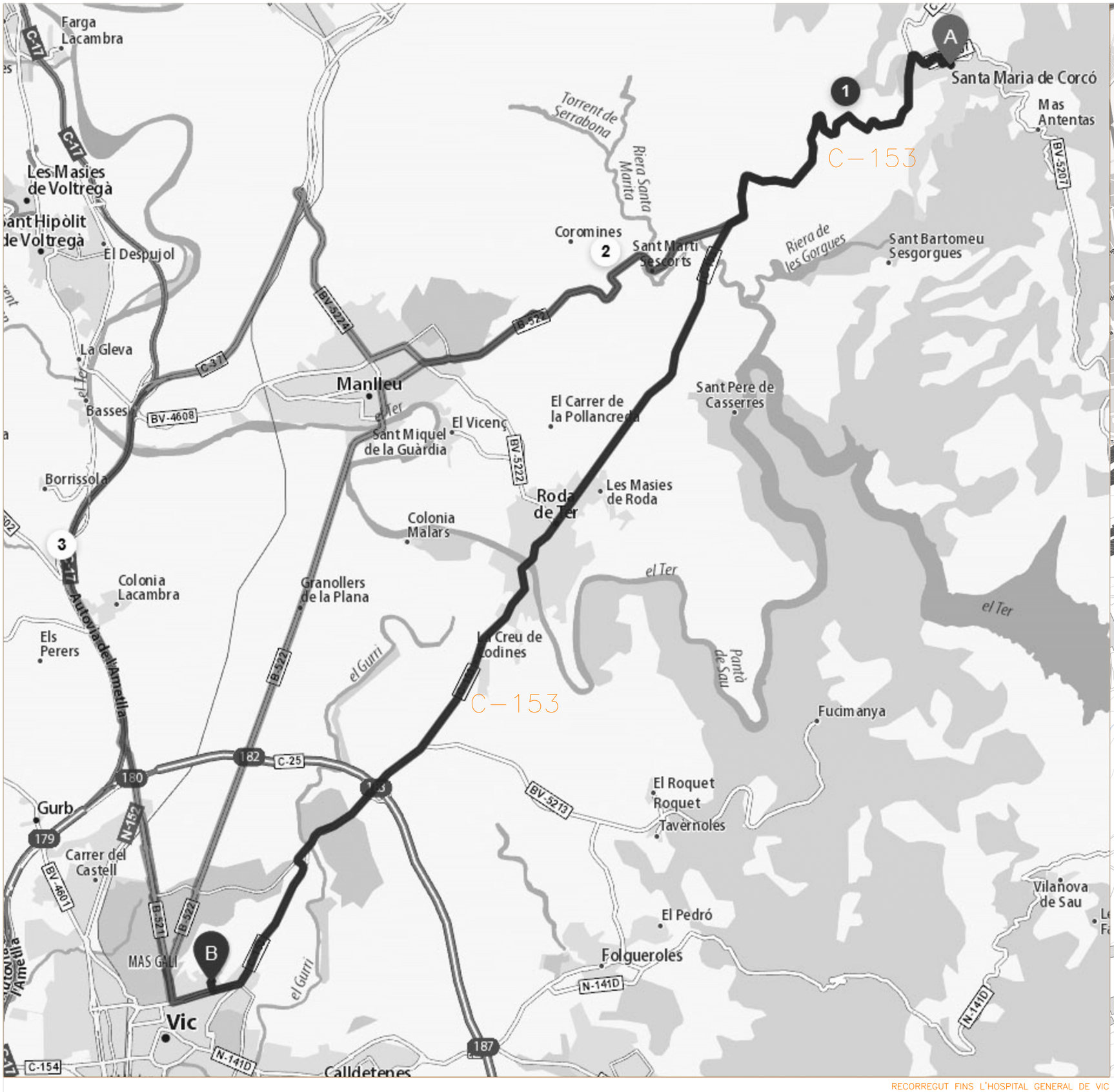
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN TEMPORALES O MÓVILES	Directiva 92/57/CEE 24 Junio (DOCE: 26/08/92)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	RD 1627/1997. 24 octubre (BOE 25/10/97) Transposició de la Directiva 92/57/CEE
LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 31/1995. 8 noviembre (BOE: 10/11/95)
REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 54/2003. 12 diciembre (BOE 13/12/2003)
REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN	RD 39/1997, 17 de enero (BOE: 31/01/97) i les seves modificacions
MODIFICACIÓN RD 39/1997; RD 1109/2007, Y EL RD 1627/1997	RD 337/2010 (BOE 23/3/2010)
REQUISITOS Y DATOS QUE DEBEN REUNIR LAS COMUNICACIONES DE APERTURA O DE REANUDACIÓN DE ACTIVIDADES EN LOS CENTROS DE TRABAJO	Orden TIN/1071/2010 (BOE 1/5/2010)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO EN MATERIA DE TRABAJOS TEMPORALES EN ALTURA	RD 2177/2004, de 12 de novembre (BOE: 13/11/2004)
DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN, DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	RD 485/1997. 14 abril (BOE: 23/04/1997)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO En el capítol 1 exclou les obres de construcció, però el RD 1627/1997 l'esmenta en quant a escales de mà. Modifica i deroga alguns capítols de la “Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo” (O. 09/03/1971)	RD 486/1997, 14 de abril (BOE: 23/04/1997)
LEY REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN	LEY 32/2006 (BOE 19/10/2006)

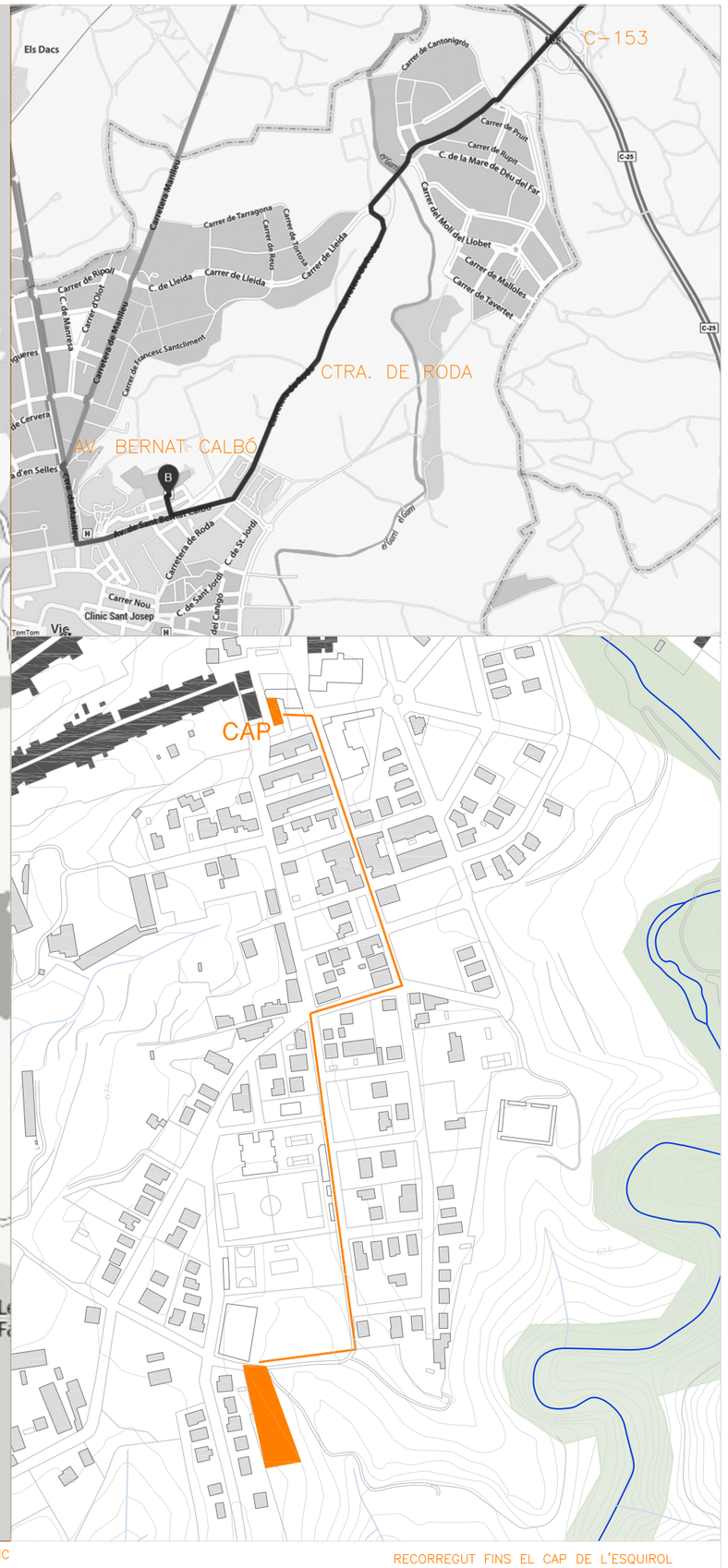
MODIFICACION DEL RD 39/1997, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y EL RD 1627/97, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	RD 604 / 2006 (BOE 29/05/2006)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD I SALUD APLICABLES A LOS TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO	RD 396/2006 (BOE 11/04/2006)
PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN AL RUIDO	RD 286/2006 (BOE: 11/03/2006)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSO LUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES	RD 487/1997 (BOE 23/04/1997)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN	RD 488/1997. (BOE: 23/04/97)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO	RD 664/1997. (BOE: 24/05/97)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO	RD 665/1997 (BOE: 24/05/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD, RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	RD 773/1997. (BOE: 12/06/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO	RD 1215/1997. (BOE: 07/08/97)
PROTECCIÓN CONTRA RIESGO ELÉCTRICO	RD 614/2001 (BOE: 21/06/01)
PROTECCION DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICION A	RD 374/2001 (BOE: 01/05/2001). mods posteriors (30/05/2001)
REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN	O. de 20 de mayo de 1952 (BOE: 15/06/52) i les seves modificacions posteriors
DISTÀNCIES REGLAMENTÀRIES D'OBRES I CONSTRUCCIONS A LINIES ELÈCTRIQUES	R. 04/11/1988 (DOGC 1075, 30/11/1988)
ORDENANZA DEL TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCIÓN, VIDRIO Y CERÁMICA	O. de 28 de agosto de 1970. ART. 1º A 4º, 183º A 291º Y ANEXOS I Y II (BOE: 05/09/70; 09/09/70) correcció d'errades: BOE: 17/10/70
SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS FIJAS EN VÍAS FUERA DE POBLADO	O. de 31 de agosto de 1987 (BOE: 18/09/87)
INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-AEM 2 DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN REFERENTE A GRÚAS-TORRE DESMONTABLES PARA OBRAS.	RD 836/2003. 27 juny, (BOE: 17/07/03). vigent a partir del 17 d'octubre de 2003. (deroga la O. de 28 de junio de 1988 (BOE: 07/07/88) i la modificació: O. de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90))
ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO	O. de 9 de marzo DE 1971 (BOE: 16 I 17/03/71) correcció d'errades (BOE: 06/04/71) modificació: (BOE: 02/11/89) derogats alguns capítols per: LEY 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 I RD 1215/1997
S'APROVA EL MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN OBRES DE CONSTRUCCIÓ	O. de 12 de gener de 1998 (DOGC: 27/01/98)

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

CASCOS NO METALICOS	R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE: 30/12/74): N.R. MT-1
PROTECTORES AUDITIVOS	(BOE: 01/09/75): N.R. MT-2
PANTALLAS PARA SOLDADORES	(BOE: 02/09/75): N.R. MT-3: modificació: BOE: 24/10/75
GUANTES AISLANTES DE ELECTRICIDAD	(BOE: 03/09/75): N.R. MT-4 modificació: BOE: 25/10/75
BANQUETAS AISLANTES DE MANIOBRAS	(BOE: 05/09/75): N.R. MT-6 modificació: BOE: 28/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS. NORMAS COMUNES Y ADAPTADORES FACIALES	(BOE: 06/09/75): N.R. MT-7 modificació: BOE: 29/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS MECÁNICOS	(BOE: 08/09/75): N.R. MT-8 modificació: BOE: 30/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: MASCARILLAS AUTOFILTRANTES	(BOE: 09/09/75): N.R. MT-9 modificació: BOE: 31/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS QUÍMICOS Y MIXTOS CONTRA AMONÍACO	(BOE: 10/09/75): N.R. MT-10 modificació: BOE: 01/11/75

Marc Rifà-Rovira
Cantonigròs, JUNY 2025





RECORREGUT FINS L'HOSPITAL GENERAL DE VIC

RECORREGUT FINS EL CAP DE L'ESQUIROL

2R.arquitectura
Marc Rifà-Rovira, arquitecte coac nº 55195-3

Ajuntament de l'Esquirol

PROJECTE EXECUTIU PER A 2 PISTES DE TENNIS
ÀREA D'EQUIPAMENTS MUNICIPALS, L'ESQUIROL

maig 2025

0 1 1 1 N

sèrie: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT nº plànol: ES1

plànol: RECORREGUTS V.1

MA.02 ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Dades de l'obra

Tipus d'obra:
2 pistes de tennis a l’esquirol

Emplaçament:
Carrer del Puig, l’Esquirol

Superfície construïda:
2.840m2

Promotor:
Ajuntament de l’esquirol

Arquitecte/s autor/s del Projecte d'execució:
Marc Rifà-Rovira

Tècnic redactor de l'Estudi de gestió de residus:
Marc Rifà-Rovira

Marc Rifà-Rovira

Cantonigròs, JUNY 2025

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

tipus
quantitats
codificació

REAL DECRETO 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc

DECRET 89/2010, Regulador de la producció i gestió de residus de la construcció,i enderroc
DECRET 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	CONSTRUCCIÓ 2 PISTES DE TENNIS		
Situació:	C/. DEL PUIG, S/N		
Municipi :	L'ESQUIRIOL	**Comarca :**	OSONA

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)

	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes	Volum
grava i sorra compacta		2,00	0,00
grava i sorra solta		0,00	0,00
argiles		0,00	0,00
terra vegetal		892,50	525,00
pedraplè		558,00	310,00
terres contaminades	170503	0,00	0,00
altres		0,00	0,00
totals d'excavació		**1452,50 t**	**835,00 m³**

Destí de les terres i materials d'excavació

Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	no es considera residu				és residu	
	reutilització				abocador	
	mateixa obra		altra obra			
	si		no		no	

Residus d'enderroc

	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes/m² (tones/m²)	Pes (tones)	Volum aparent/m² (m³/m²)	Volum aparent (m³)
obra de fàbrica	170102	0,542	0,000	0,512	0,000
formigó	170101	0,084	0,000	0,062	0,000
petris	170107	0,052	2,100	0,082	1,500
metalls	170407	0,004	0,000	0,001	0,000
fustes	170201	0,023	0,000	0,066	0,000
vidre	170202	0,001	0,000	0,004	0,000
plàstics	170203	0,004	0,000	0,004	0,000
guixos	170802	0,027	0,000	0,004	0,000
betums	170302	0,009	0,975	0,001	1,250
fibrociment	170605	0,010	0,025	0,018	0,010
definir altres:		-	0,000	-	0,000
altre material 1		0,000	0,000	0,000	0,000
altre material 2		0,000	0,000	0,000	0,000
totals d'enderroc		0,7556	**3,10 t**	0,7544	**2,76 m³**

Residus de construcció

	Codificació res Ordre MAM/304/2(	Pes/m² (tones/m²)	Pes (tones)	Volum aparent/m² (m³/m²)	Volum aparent (m³)
sobrants d'execució		0,0500	0,0000	0,0896	0,0000
obra de fàbrica	170102	0,0150	0,0000	0,0407	0,0000
formigó	170101	0,0320	0,0000	0,0261	0,0000
petris	170107	0,0020	0,0000	0,0118	0,0000
guixos	170802	0,0039	0,0000	0,0097	0,0000
altres		0,0010	0,0000	0,0013	0,0000
embalatges		0,0380	0,0000	0,0285	0,0000
fustes	170201	0,0285	0,0000	0,0045	0,0000
plàstics	170203	0,0061	0,0000	0,0104	0,0000
paper i cartró	170904	0,0030	0,0000	0,0119	0,0000
metalls	170407	0,0004	0,0000	0,0018	0,0000
totals de construcció			**0,00 t**		**0,00 m³**

Dins l'obra s'han detectat aquests residus perillosos, els quals es separaran i gestionaran per separat per evitar que contaminin altres residus

Materials de construcció que contenen amiant	-	altres	especificar	-
Residus que contenen hidrocarburs	-		especificar	-
Residus que contenen PCB	-		especificar	-
Terres contaminades	-		especificar	-

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

minimització
gestió dins obra

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han près les següents mesures per tal de minimitzar els residus	
1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren	**si**
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	**si**
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	**si**
4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	**si**
5.-	**-**
6.-	**-**

OBRA. a l'obra es duran a terme les accions següents	
1.- Emmagatzematge adient de materials i productes	**si**
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	**si**
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	**si**
4.-	**-**
5.-	**-**
6.-	**-**

ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES

fusta en bigues reutilitzables	0,00 t	0,00 m³
fusta en llates, tarimes, parquets reutilitzables o reciclables	0,00 t	0,00 m³
acer en perfils reutilitzables	0,00 t	0,00 m³
altres :	0,00 t	0,00 m³
Total d'elements reutilitzables	0,00 t	**0,00 m³**

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	**Volum**	reutilització		Terres per a l'abocador
	m³ (+20%)	a la mateixa obra	a altra autoritzada	(m³)
terra vegetal	630	630,00	0,00	0,00
graves/ sorres/ pedraplè	372	372,00	0,00	0,00
argiles	0	0,00	0,00	0,00
altres	0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0			0,00
Total	**1002**	**1002,00**	**0,00**	**0,00**

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions seguents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats de ...

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

* Dins els residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vernissos, pintures, disolvents, desencofrants, etc... i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser difícilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destria i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

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

* A la cel·la **projecte** apareixen per defecte les dades del R.D. 105/2008. Es permet la posibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però **en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.**

GESTIÓ (fora obra) els residus es gestionaran fora d'obra a:

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat	-
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització	-
Dipòsit autoritzat de terres,enderrocs i runes de la construcció	-

Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu

tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
runes	UTE GRC-LPRI MANLLEU	passatge el falgars s.n.	E - 1298.12

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*	
Les previsions de separació de l'apartat de **gestió** i :	Classificació a obra: entre **12-16 €/m³**	12,00
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 **€/m³** (mínim 100 €)	5,00
La distància mitjana al abocador : 15 Km	Abocador: runa neta (separada): entre **4-10 €/m³**	4,00
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l.	Abocador: runa bruta (barrejat): entre **15-25 €/m³**	15,00
Contenidors de 5 m³ per cada tipus de residu	Especials**: **num. transports** a 200 €/ transport	0
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre **5-15 €/m³**	5,00
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre **70-90 €/m³**	70,00

* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)

** Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de **nombre de transports** per la seva correcta gestió

*** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitut quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1.000 euros)

RESIDU	Volum			Valoritzador / Abocador	
Excavació	**m³ (+20%)**	**12,00 €/m³**	**5,00 €/m³**	**5,00 €/m³**	**70,00 €/m³**
Terres	0,00	-	-	0,00	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
				runa neta	**runa bruta**
Construcció	**m³ (+35%)**			**4,00 €/m³**	**15,00 €/m³**
Formigó	0,00	0,00	-	0,00	-
Maons i ceràmics	0,00	-	-	-	0,00
Petris barrejats	2,03	-	10,13	-	30,38
Metalls	0,00	-	-	-	0,00
Fusta	0,00	0,00	-	0,00	-
Vidres	0,00	-	-	-	0,00
Plàstics	0,00	-	-	-	0,00
Paper i cartró	0,00	-	-	-	0,00
Guixos i no especials	0,00	-	-	-	0,00
Altres	0,00	0,00	-	-	-
Perillosos Especials	1,70	20,41			68,04
		20,41	100,00	0,00	98,42

Elements Auxiliars	
Casetes d'emmagatzematge	1,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petris	1,00
Altres tipus de contenidors (per contenir liquids, beurades de formigó, etc.)	0,00
	0,00
	0,00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 220,83 €

El volum dels residus és de : 2,76 m³

El pressupost de la gestió de residus és de :	**900,00**	**euros**

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

Contenidor 9 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fust unitats 1

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

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

Contenidor 1000 L. Apte per a paper i cartró, plàstics unitats 1

Bidó 200 L.Apte per a residus especials unitats -

El **Reial Decret 105/2008**, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau.

Donada la tipologia del projecte i per tal de no duplicar informació, aquests plànols d'instal·lacions previstes són a:

Estudi de Seguretat i Salut	si
Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus	-

Posteriorment aquests plànols poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa.

A més dels elements descrits, tal i com consta al pressupost, a l'obra hi haurà altres instal·lacions com :

Casetes d'emmagatzematge	si
Compactadores	si
Matxucadora de petris	si
Altres tipus de contenidors (per contenir liquids, beurades de formigó, etc..)	-
	-
	-

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

Aquest Pla ha estat elaborat en base a l'Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.

Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades si s'escau per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.

FIANÇA

FIANÇA MUNICIPAL SEGONS DECRET 89/2010

Per les característiques del projecte, de com s'executarà l'obra i donades les operacions de minimització abans descrites, el càlcul inicial de generació de residus, a efectes del càlcul de la fiança, s'estima que es podrà reduir en un percentatge del:

Previsió inicial de l'Estudi		Percentatge de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones)	0,00 T		**0,00 T**
Total construcció i enderroc (tones)	3,10 T	10,00 %	**2,79 T**

Si per les previsions del Pla de gestió de residus (que ha d'elaborar el contractista), es modifiquen les previsions de generació de residus, per causa de modificació dels procediments de treball o en l'execució de les obres, aquest document s'actualitzarà i les noves dades es faran arribar a :

L'Ajuntament d'/de **L'ESQUIRIOL**

Càlcul de la fiança			
Residus d'excavació *	0 T	11 euros/T	0,00 euros
Residus de construcció i enderroc *	3,1 T	11 euros/T	34,10 euros
		PES TOTAL DELS RESIDUS	**3,1 Tones**
		Total fiança **	**150,00 euros**

* Trasvassar les dades dels totals d' excavació i construcció de la Previssió final de L'Estudi (apartat superior)
** Fiança mínima 150€

I. AN CQ CONTROL DE QUALITAT

MA. 03 CONTROL DE QUALITAT

Dades de l'obra

Tipus d'obra:
2 pistes de tennis a l'esquirol

Emplaçament:
Carrer del Puig, l'Esquirol

Superfície construïda:
2.840m2

Promotor:
Ajuntament de l'esquirol

Arquitecte/s autor/s del Projecte d'execució:
Marc Rifà-Rovira

Tècnic redactor de l'estudi de Control de Qualitat:
Marc Rifà-Rovira

Marc Rifà-Rovira

INDEX

1. MEMÒRIA
1.1 INTRODUCCIÓ
1.2 PROCÉS
1.3 CERTIFICATS DE QUALITAT I GARANTIA
1.4 NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT
1.5 ORGANITZACIÓ DEL PLEC DE CONTROL
1.6 PRESSUPOST DEL PLA DE CONTROL

2. PROGRAMA PRÀCTIC DE CONTROL
2.1 REPLANTEIG GENERAL DE LES OBRES
2.2 MOVIMENT DE TERRES I FORMACIÓ DE L'EXPLANADA
2.3 CONSTRUCCIÓ DEL CLAVEGUERAM
2.4 SUBBASE GRANULAR
2.5 VORADES, COL·LOCACIÓ DE VORADES
2.6 IMPLANTACIÓ DE SERVEIS
2.7 PAVIMENTACIÓ

4. PLEC DE CONDICIONS DE CONTROL DE QUALITAT

5. VALORACIÓ ECONÒMICA

6. FITXES QUE CONFORMEN EL PLA DE CONTROL (PER TIPOLOGIA DE PARTIDES)

1. MEMÒRIA

1.1 INTRODUCCIÓ

Seran a càrrec del contractista les despeses generades pel control de qualitat de les obres i feines de topografia, fins a 4.250 € de pressupost d'execució material del Projecte. Abans de la signatura de l'Acta de Replanteig, el contractista haurà de proposar a la Direcció d'Obra (DF) tres empreses degudament acreditades per tal que la DF, esculli aquella que consideri més convenient i que quedarà a la seva disposició al llarg de la totalitat de les obres.

1.2 PROCÉS

Abans del començament de les obres, el contractista haurà de presentar a la DF, mitjançant un diagrama Gant, el pla d'obra, associant la previsió dels assaigs a realitzar durant cadascuna de les activitats de l'obra, i esperar conformitat (ANOMENAT PLA D'AUTOCONTROL PER PART DE LA CONSTRUCTORA). Aquesta previsió del Pla de Control s'haurà d'actualitzar mensualment ajustant-se tant al Plec del Pla de Control, a les fitxes que conformen el pla de control com a les necessitats pròpies del desenvolupament de l'obra. **La DF, un cop s'hagi plantejat el desenvolupament i ordre d'execució de cadascuna de les tasques de l'obra, determinarà, conjuntament amb el Contractista, la necessitat i periodicitat de cadascun dels assajos expressats en aquest pla de control i de la normativa en vigència durant l'execució de l'obra, sense necessitat que estigui reflectida en el pla**. Mensualment el contractista haurà de presentar a més a més:

- els resultats dels assaigs realitzats;
- els certificats de garantia i qualitat de tots el materials col·locats a l'obra durant aquest període.

D'altra banda abans de portar qualsevol material a l'obra el contractista haurà d'informar a la DF de les seves característiques, tant si estava previst en projecte com si no, i esperar conformitat. La DF podrà, en qualsevol moment, decidir la realització dels assaigs de control què estimi convenient tan en els materials ja previstos en projecte com en els possibles nous materials.

1.3 CERTIFICATS DE QUALITAT I GARANTIA

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, segons normativa específica de cada material en vigència.
No es considerarà vàlid cap certificat de qualitat que no estigui acompanyat pel certificat de garantia explícit del fabricant.

1.4 NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

Tots els materials i mètodes d'execució emprats en obra caldrà que compleixin la normativa en vigència (europea, espanyola i qualsevol altra d'aplicació) i la Direcció d'Obra podrà requerir a la Constructora qualsevol dels assajos especificats en l'apartat de control de qualitat de cadascuna de les normatives respectives, respectant la tipologia d'assajos, la periodicitat, el % de control i la metodologia utilitzada.
Volem ressaltar la "Instrucción de hormigón estructural " - EHE 08 (formigó armat), la "Instrucción de Acero Estructural" EAE (acer) i la UNE 15330:1 en vigència (gespa artificial), i la "ORDEN FOM/1382/02 (moviments de terres, explanacions, fonamentacions i drenatges)om a exemples de normativa en vigència d'obligat compliment.

1.5 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 consideri un criteri de control més elevat i restrictiu.

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, 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:
2. 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.
3. Criteris de presa de mostra. Indicacions referents a la forma i lloc de presa de mostres d'assaig.
4. 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.
5. 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.

1.5 PRESSUPOST DEL PLA DE CONTROL

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 i/o segons indica la Normativa en Vigència
• 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, mescles bituminoses i components dels paviments continus de cautxú, el control necessari és responsabilitat de la producció d'aquest material i s'exigirà sense estar considerat en aquest pla. El control d'execució, la qualitat final del producte acabat així com la durabilitat del mateix és responsabilitat del Contractista, considerant-se d'obligat compliment tota la normativa en vigència que faci referència a aquests elements.
• S'ha suposat que la planta de subministrament del formigó disposa únicament de ciment amb marca de qualitat de producte, i per tant, no s'han inclòs assaigs d'identificació. En cas de que la planta disposi d'algun ciment, certificat d'acord a la RC-97, però sense marca de qualitat, s'aplicaran assaigs d'identificació a tots els ciments utilitzats, a càrrec del contractista, encara que disposin de marca. Si algun dels ciments que utilitza la planta no està certificat segons RC-97, es podrà rebutjar el proveïment de formigó d'aquesta planta.
• 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 DF, 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.

2. PROGRAMA PRÀCTIC DE CONTROL (VEURE TAMBÉ FITXES EN L'APARTAT 6)

Segons el desenvolupament, ritme i condicionants durant el transcurs de l'obra, es determinarà la periodicitat, naturalesa i grau de control dels assajos seguidament descrits, seguint el criteri de la DF:

2.1 REPLANTEIG GENERAL DE LES OBRES

Previ

- Control del replanteig.

*Disponibilitat dels terrenys. Enllaç amb la vialitat existent.

*Comprovació en planta de les dimensions dels espais públics i parcel·lats.

*Comprovació de les rasants d'espais parcel·lats.

*Possible existència de serveis afectats.

*Comprovació dels punts de desguàs del clavegueram i dels punts d'escomesa dels diferents serveis.

*Compatibilitat amb els

*Sistemes Generals.

*Elements existents a demolir o conservar.

Confirmació

- Signatura "ACTA DE REPLANTEIG" (Ordre d'iniciar les obres)

2.2 MOVIMENT DE TERRES

Previ

*Definició cotes d'esbrossada.
*Definició equips de moviments de terres.
*Definició cotes d'excavació segons qualitat dels sòls.
*Definició préstecs i abocadors.

*Extensió i compactació.
-Contingut de grava i sorra.
-Contingut de pedra.
-Contingut de materia orgànica.
-Esquerdes o fissures al terreny natural.
-Existència d'argiles plàstiques.
-Materials plàstics perillosos.

ASSAJOS (segons normativa en vigència)
*Qualitat dels terrenys existents

Execució i confirmació

- Signatura "ACTA DE REPLANTEIG" (Ordre d'iniciar les obres)
*Extensió i compactació.
-Gruix.
-Refinament.
-Localització tous.
*Extensió i compactació.
-Pendent de l'explanada.
-Drenatge natural cunetes.

ASSAJOS (segons normativa en vigència)
*Qualitat de sòls per a formació de terraplens.
*Compactació.

2.3 CONSTRUCCIÓ DEL CLAVEGUERAM i RECOLLIDA SUPERFÍCIAL D'AIGÜES

Previ

*Replanteig en planta i alçat dels conductes.

*Replanteig de la correcta distribució dels encreuaments de vial, arquetes, embornals, pous de registre, escomeses i altres elements singulars.
*Protecció dels materials

ASSAJOS (segons normativa en vigència)
*Acceptació de la procedència dels materials

Execució i confirmació

* Acceptació equips de maquinària.
*Comprovació geomètrica i condicions de seguretat de les rases.
*Anivellament fons rasa.
*Col·locació seient formigó.
*Resistència canonades.
*Col·locació canonades.
*Execució formigó de protección i argollada.
*Comprovació de cota de les canonades respecte a les rasants dels vials.
*Execució pous de registre, embornals, escomeses I elements singulars.
*Compactació de rases. *Execució encreuaments de vials.
*Proves estanquitat canonades.

ASSAJOS (segons normativa en vigència)
*Formigó d'assentament i protecció.
*Qualitat de sòls pera a reblert de rases.
*Resistència d'elements prefabricats.
*Compactació de rases.
*Proves d'estanquitat canonades.

2.4 SUBBASE GRANULAR

Previ

*Acceptació de l'explanació.
*Acceptació de la procedència del material de subbase.
*Repàs i compactació de l'explanada
*Comprovació geomètrica dels perfils transversals (bombament) de l'explanada .
*Comprovació encreuaments de calçades.
*De la procedència (préstec, gravera o cantera)

ASSAJOS (segons normativa en vigència)
*Acceptació de l'explanada.
*Acceptació de la procedència del material de subbase.

Execució i confirmació

*Extensió de la capa de subbase.
*Humectació i compactació de la capa de subbase

ASSAJOS (segons normativa en vigència)

*Comprovació de la qualitat del material.
*Compactació.

2.5 VORADES, COL·LOCACIÓ DE VORADES

Previ

*Replanteig.
*Acceptació de la procedència del material per a vorades.
*Geometria i acabats

ASSAJOS (segons normativa en vigència)
*Acceptació de la procedència del material per a vorades.

Execució i confirmació

*Control topogràfic de l'execució.
*Refús d'elements per a vorades defectuosos.
*Control visual d'alimentació i anivellació.
*Execució de formigó de base i protecció

ASSAJOS (segons normativa en vigència)
*Execució de vorades.
*Formigó base i protecció

2.7 PAVIMENTACIÓ

PAVIMENTS DE FORMIGÓ

Previ

*Acceptació de la capa de base.
*Acceptació de la procedència de materials de mescla asfàltica.
*Acceptació del projecte de mescla asfàltica o fórmula de treball.
*Acceptació de la dosificació del formigó (Acceptació dels àrids).
*Instal·lació de procedència
*Repàs definitiu de base.
*Comprovació pendents transversals.
*Acceptació de la capa base

ASSAJOS (segons normativa en vigència)
*Tram de prova de paviment de formigó.

FORMIGÓ PER A FONAMENTS

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100. Control de l'element construït de l'EHE-08.
- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes d'acord a la Instrucció EHE-08, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

4. PLEC DE CONTROL DE QUALITAT

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 Pròctor 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 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
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 Pròctor 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 Pròctor 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.
Característiques addicionals:
Estreps:
Es podran utilitzar terres adequades o seleccionades
Reblerts de murs prefabricats ancorats al terraplè:
El percentatge en pes que passi pel tamís UNE 0,080 ha de ser <= 10% del total de la mostra.
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.
Diàmetre màxim ..... <= 250 mm
Resistivitat elèctrica (mesurat sobre cèl·lula normalitzada T.A.) ..... ≥ 5000 m x Ohms
Els materials amb resistivitat elèctrica compresa entre 1000 i 5000 m x Ohms i els d'origen industrial podran ser utilitzats si es compleixen les condicions següents:
- Contingut ió clor (Cl-) ..... < 1000 p.p.m. (obres no inundables)
..... < 500 p.p.m. (obres inundables)
- Contingut ió sulfats solubles (SO4-) ..... < 1000 p.p.m. (obres no inundables)
..... < 500 p.p.m. (obres inundables)
Ph ..... entre 5 i 10
Reblerts de falsos túnels:
Fins a un gruix de 1 m, al darrera de testeres i volta del fals túnel, el rebliment cal que es faci amb material seleccionat que tingui caràcter granular i estigui exempt d'argila.
Per sobre d'un gruix de 1 m, el rebliment es podrà realitzar amb el material obtingut en l'excavació prèvia.
Cal que el material tingui característiques uniformes.
Subministrament i emmagatzematge: En camió de trabuc i s'han de distribuir en munts uniformes en tota l'àrea de treball. S'ha de procurar estendre-les al llarg del mateix dia i de manera que no se n'alterin les condicions.
4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent en l'execució del 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 DF 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.
Fals túnel:
No es procedirà a omplir el trasdós fins que no estigui col·locada la impermeabilització de les estructures i no hagin passat 28 dies des del formigonament.
El rebliment i la compactació cal que es faci comprenent en cada tongada tota la superfície del forat a omplir.
Gruix del rebliment <= 1 m:
- Compactació ..... ≥ 95% del PM
- Pes a cada eix de la maquinària ..... < 6 t
Gruix del rebliment > 1 m:
- Pes a cada eix de la maquinària ..... < 20 t
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 DF 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(50) ZN(40) ZN(25) ZN(20) ZNA
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
El fus ZNA només es podrà utilitzar per a trànsit T3 o T4, o en vorades.
Coeficient de desgast "Los Angeles" per a una granulometria tipus B (NLT-149):
- Fus ZNA ..... < 50
- Resta de fusos ..... < 40
Equivalent de sorra (NLT-113):
- Fus ZNA ..... > 25
- Resta de fusos ..... > 30
CBR (NLT-111) (97% PM) ..... > 20
Plasticitat:
- Trànsit T0, T1 i T2 o material provinent de reciclatge
d'enderrocs ..... No plàstic
- Resta de trànsits:
- Límit líquid (NLT-105) ..... < 25
- Índex de plasticitat (NLT-106) ..... < 6
Si el material prové de reciclatge d'enderrocs (condicions addicionals):
- Inflamen (NLT-111) ..... < 2%
- Contingut de materials petris ..... >= 95%
- Contingut de restes d'asfalt ..... < 1% en pes
- Contingut de fusta ..... < 0,5% en pes
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions. S'ha de distribuir al llarg de la zona de treball.
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).

ÀMBIT: TOT-Ú ARTIFICIAL PER A SUBBASES I BASES
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.
− 2 assaigs de determinació del percentatge d'elements de la fracció retinguda pel tamís 5 UNE amb dues o més cares de fractura (NLT-358), cada 4500 m3 o cada setmana si el volum executat és menor.
− Determinació de l'índex de llenques (NLT-354), 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 artificial la mescla de granulats matxucats total o parcialment, amb granulometria continua, procedents de pedra de pedrera o granulats naturals.
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-172/86) ..... > 2
La fracció retinguda pel tamís 5 (UNE 7-050) ha de contenir, com a mínim, un 75% per a trànsit T0 i T1, i un 50% per als altres trànsits, d'elements matxucats que tinguin dues o més cares de fractura. La DF 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
ZA (40) ZA (25)
40 100 ---
25 75-100 100
20 60-90 75-100
10 45-70 50-80
5 30-50 35-60
2 16-32 20-40

400 micres 6-20 8-22
80 micres 0-10 0-10
Índex de llenques (NLT-354) ..... <= 35
Coeficient de desgast "Los Angeles" per a una granulometria tipus B (NLT-149):
- Trànsit T0 i T1 ..... < 30
- Resta de trànsits ..... < 35
Equivalent de sorra (NLT-113):
- Trànsit T0 i T1 ..... > 35
- Resta de trànsits ..... > 30
El material ha de ser no plàstic, segons les normes NLT-105 i NLT-106.
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions. S'ha de distribuir al llarg de la zona de treball.
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.
La preparació del tot-u artificial s'ha de fer a central i no "in situ". L'addició de l'aigua de compactació també s'ha de fer a central excepte en els casos en que la DF autoritzi el contrari. L'estesa s'ha de realitzar d'una sola vegada, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix comprès entre 10 i 30 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 Pròctor 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 DF.
La capa ha de tenir el pendent i amplada especificats a la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, el que indiqui la DF.
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):
Subbase (trànsit T0-T1) ..... >= 100 MPa
Subbase (trànsit T2-T3) ..... >= 80 MPa
Subbase (trànsit T4-vorals) ..... >= 40 MPa
Base (trànsit T0-T1) ..... >= 120 MPa
Base (trànsit T2-T3) ..... >= 100 MPa
Base (trànsit T4-vorals) ..... >= 60 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 ..... ± 15 mm
Trànsit T3 i T4 ..... ± 20 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 DF.
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 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 flexo tracció 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 flexo tracció 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 flexo tracció 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 flexo tracció.
- La consistència del formigó fresc, i si és el cas, el contingut d'aire ocluit.
- Els temps de mescla i amassat.
- La temperatura màxima del formigó al sortir del mesclador.

El control de components del formigó (aigua, àrids, ciment, additius i addicions) es realitzarà segons els criteris indicats als Àmbits de Control 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011. Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de la EHE. El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia, sense segregacions i sense haver iniciat l'adormiment. El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Nom de la central que fabrica el formigó
- Número de sèrie del full de subministrament
- Data d'entrega
- Adreça de subministrament i nom de l'usuari
- Especificacions del formigó:
- Resistència característica
- Contingut màxim i mínim de ciment per m3 de formigó
- Tipus, classe, categoria i marca del ciment
- Consistència i relació màxima aigua/ciment
- Mida màxima del granulat
- Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
- Procedència i quantitat de les cendres volants, si n'hi ha
- Designació específica del lloc de subministrament
- Quantitat de formigó de la càrrega
- Hora de càrrega del camió
- Identificació del camió
- Hora límit per a utilitzar el formigó

Emmagatzematge: No és pot emmagatzemar.

El pes total de partícules que passen pel tamís UNE 0,16 no serà major de 450 kg/m3, inclòs al ciment i les addicions.

Resistència a flexo tracció 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 flexo tracció 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.

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.

- 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.

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:

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:

− 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 termini 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 termini 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 termini 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 sobrepassar 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

FAMÍLIES BANC DE PLECS GISA: B0B2, G4B0

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 per la soldadura 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'adherència 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 pretesats 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.

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:

Els cèrcols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.

S'admeten diàmetres de doblegament inferiors 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.

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 PREFABRICATS DE FORMIGÓ

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

• Recepció i aprovació de la documentació que justifica les condicions exigides al fabricant de les peces, com ara homologació del producte, autorització d'ús, aplicacions realitzades, etc.

Controls de fabricació

La empresa subministradora avisarà a la DF, al menys amb una setmana d'anticipació, de l'inici de la campanya de fabricació, per tal de enviar, si correspon, un inspector a fàbrica. L'inspector enviat tindrà accés als registres de control de qualitat on figuren les mesures de paràmetres dimensionals o mecànics de l'element corresponent. En el transcurs d'aquesta visita, prèvia al començament de la producció, es realitzaran els controls següents:

• Comprovació de l'homologació del producte, de la fàbrica i dels procediments de fabricació i d'autocontrol de qualitat segons ISO-9002, i de la seva vigència.

• Examen del Manual i dels procediments del control de qualitat, amb especial èmfasi respecte als documents que identifiquen els controls realitzats sobre els elements acabats que es destinen a cada obra, i sobre la partida a què pertanyen. Criteris d'acceptació i rebuig, i tractament de les disconformitats.

• Examen de la documentació que acompanya el lliurament de cada lot. Comprovació de que sigui suficient i en el seu defecte, demanar-ne més.

• Comprovació del marcat identificador dels elements a lliurar, i de la correspondència entre aquesta marca i la identificació de les proves a què han estat sotmesos els materials corresponents i les peces del lot.

• Seguiment de la fabricació en curs i observació de l'aplicació efectiva dels controls.

• Examen del parc d'aplegament i de la forma de manipulació, condicionament i càrrega de les peces.

Es podran realitzar més visites a fàbrica, si s'escau, per a fer un nou seguiment i comprovació de la fabricació corresponent a l'obra i dels controls efectuats.

Controls de recepció a obra

Per a cada lot de subministrament, es realitzaran les comprovacions següents:

• Examen, comprovació i contrast (si s'escau) de la documentació que empara l'entrega de cada lot, incloent els resultats dels assaigs corresponents a característiques mecàniques, geomètriques i altres que justifiquin l'adequació del producte a les exigències del plec de condicions.

• Inspecció visual de les peces, examinant el seu aspecte, l'absència de danys o imperfeccions, etc.

• Control dimensional sobre un 5 % de les peces rebudes.

2. Criteris de presa de mostra

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

3. Especificacions

Subministrament: Durant el transport, càrrega, descàrrega i col·locació, els punts de suport i recolzament han de ser els especificats en la Documentació Tècnica (D.T).

Emmagatzematge: Han de recolzar-se en els punts especificats en la D.T. No han de rebre cops ni estar sotmeses a càrregues imprevistes.

El fabricant ha de garantir documentalment les característiques exigides a les especificacions del projecte.

Les peces han de tenir concedida i vigent l'autorització d'ús de l'autoritat competent. D'aquesta autorització s'han de facilitar a la DF les fitxes corresponents.

El fabricant ha de garantir que els elements que subministra compleixen les característiques corresponents a la designació segons l'autorització d'ús.

Un cop comprovat l'aspecte superficial de l'element, aquest ha de tenir unes característiques uniformes i no s'admet la presència de rebaves, la discontinuïtat en el formigonat, ni les superfícies deteriorades, els guerxaments, les esquerdes, les arestes escantonades, les armadures visibles ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.

La forma i dimensions de les peces així com la resistència del formigó i de les seves armadures passives (si és el cas) i la seva disposició dins la peça, han de ser les especificades en els plànols i en les prescripcions tècniques particulars del projecte.

Tots els materials utilitzats en la fabricació de les peces han de complir les condicions fixades a la instrucció EHE.

En la fabricació de la peça s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE, en especial les que fan referència a la seva durabilitat (art.8.2 i 37 de la EHE) en funció de les classes d'exposició.
El conglomerat utilitzat ha de complir les condicions establertes en el Plec RC-97. Ha de ser del tipus pòrtland o putzolànic d'una classe no inferior a la 32,5.
No s'ha d'utilitzar ciment aluminós ni mescles de ciment de procedència diferent. L'ús de ciment d'altres tipus requereix una justificació especial.
No s'han d'utilitzar, ni quan es pasta ni en la cura del formigó, aigües que produeixin eflorescències o que originin pertorbacions en el procés d'adormiment i d'enduriment.
La naturalesa dels granulats i la seva preparació han de permetre garantir l'adequada resistència i durabilitat del formigó.
Els granulats no han de tenir reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment, ni s'han de descompondre a causa dels agents exteriors a que estan sotmesos a l'obra.
No s'ha d'utilitzar granulats provinents de terres toves, friables ni poroses, ni les que tinguin compostos ferrosos, guix, nòduls de pirita o de qualsevol altre tipus de clorurs, sulfurs o sulfats.
El formigó no ha de tenir defectes de vibratge.
Planor (sempre que el Plec de Condicions Particular no 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 brutes, 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

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. 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.

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'estanqueïtat 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'estanqueïtat 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: ELEMENTS DE MOBILIARI URBÀ

CONTROL DE MATERIALS

- Recepció dels certificats de garantia del fabricant.
- Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Comprovacions geomètriques i de dimensions.

2. Criteris de presa de mostra

El fabricant subministrarà l'element acompanyat del corresponent certificat de garantia de compliment de les característiques exigides a la documentació tècnica.

Els elements presentats no hauran de tenir cops o defectes superficials.

No han de presentar rebaves o punts que puguin danyar a l'usuari o al instal·lador, ni defectes que puguin influir a les característiques mecàniques

Els conjunts de mobiliari urbà hauran d'estar formats de tots els elements necessaris per a la seva correcta col·locació, funcionament i/o utilització.

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment. El color ha de ser uniforme per tota la superfície. Les fonts estaran pintades amb pintura metàl·lica resistent a la oxidació

L'operació de desmuntatge d'elements per al manteniment normal s'ha de poder fer amb l'ajuda d'eines ordinàries.

Les parts amb contacte amb l'aigua, en el cas de les fonts, han de ser de materials que no puguin contaminar-la. La connexió amb l'aigua s'ha de poder fer amb facilitat i un cop situada la font en el seu lloc definitiu. 1. Operacions de Control • Comprovació del gruix i uniformitat dels recobriments i/o pintura. Els controls indicats s'aplicaran a la totalitat dels elements subministrats. 3. Especificacions

El subministrament dels elements de mobiliari urbà es realitzarà sobre palet i embalat, i cada caixa portarà de forma indeleble i ben visible el nom del fabricant i les instruccions d'instal·lació i muntatge. L'emmagatzematge es realitzarà, fins a la seva ubicació, de manera que no es deformin les unitats i en llocs protegits d'impactes.

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

No s'acceptaran elements de mobiliari urbà que incompleixin alguna de les condicions indicades o que arribin a l'obra sense el certificat de garantia corresponent.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de Control

- Inspecció visual dels elements abans de la seva col·locació.
- Replanteig de la ubicació.
- Inspecció visual dels elements col·locats.
- Comprovació del correcte anivellament, segons criteri de la DF.

2. Criteris de presa de mostra:

Es seguiran els criteris que en cada cas , indiqui la DF.

3. Especificacions

El muntatge dels elements que integren el mobiliari urbà s'ha de fer seguint les instruccions del fabricant.

Els elements de mobiliari urbà han de quedar anivellats en totes dues direccions i ben situats, a la posició prevista en el projecte i centrats amb l'especejament del paviment. Han d'estar ben fitxats al seu suport. Un cop col·locats, aquests no han de presentar deformacions, cops ni altres defectes visibles

Els daus de formigó per a l'ancoratge del mobiliari urbà no han de quedar visibles. Aquests s'hauran de formigonar a una temperatura entre 5ºC i 40ºC i sense pluja. L'element no s'ha d'utilitzar fins 48 h després de la seva col·locació.

Un cop col·locats aquests no han de presentar deformacions, cops ni altres defectes visibles

Si hi han zones a soldar, aquestes s'hauran de netejar i fregar prèviament.

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

Correcció, a càrrec del contractista, dels defectes observats.

REFERÈNCIES:

No hi ha normativa de compliment obligatori

ÀMBIT: FORMIGÓ PER MURS I FONAMENTACIONS

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.

- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.

- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.

- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.

- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.

- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.

- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.

- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100. Control de l'element construït de l'EHE-08.

- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes d'acord a la Instrucció EHE-08, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:

- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.

- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.

- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

ÀMBIT: ACER EN BARRES CORRUGADES

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.

- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:

- Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.

- Rectitud.

- Lligams entre les barres.

- Rigidesa del conjunt.

- Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

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

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5. VALORACIÓ ECONÒMICA

La Direcció Facultativa pot ordenar que es verifiquin els assaigs i anàlisis de materials i unitats d'obra que en cada cas consideri necessari, essent el cost a càrrec del contractista.

S'estableix un cost màxim de 1.500,00 € de pressupost d'execució material del Projecte.

6. FITXES QUE CONFORMEN EL PLA DE CONTROL (PER TIPOLOGIA DE PARTIDES)

Projecte:		Ref.:		Autor:	Marc Rifà Rovira

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

01 - **MOVIMENT DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

0111 **ENDERROCS**

CONTROL DELS ENDERROCS

Objectiu: *Verificació dels treballs d'enderrocs*

- Verificació de cotes i planimetries durant i després de l'enderroc
- Verificació de l'estat final del perímetre de la superfície, volum o element enderroc, garantint-ne l'estabilitat

Comentaris:

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

01 MOVIMENT DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

0121 EXCAVACIONS

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					RPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☒	0125	Identificació del sòl																	
☐																			

Documents per la recepció dels PEiS: *obligatoris* *voluntaris* *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATEEB:
-.
Activitats de l'empresa Constructora:
-.
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris per a formació de lots
☒	0121	CONCORDANCIA AMB L'ESTUDI GEOTÈCNIC	Estabilitat de talussos, control de moviments, geometria, mesures de seguretat	- Cada 500 m²
☒	0121	TALUSSOS RESULTATS DE L'EXCAVACIÓ		
☒	0121	GEOMETRIA DE LES ZONES EXCAVADES		

COL.LEGI D'APARELLADORS
I ARQUITECTES TÈCNICS DE BARCELONA

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT
DEL PROCES CONSTRUCTIU

☐				

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☒ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☒ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☒ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☒ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra acabada

Part de la unitat d'obra acabada Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris per a formació de lots
☒	0121	EXCAVACIONS	Inspecció final	- Cada 500 m²

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☒ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☒ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☒ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☒ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

01 **MOVIMENT DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

0122 **REBLERTS**

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					RPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☒	***0122***	***REBLERTS***																	
☒		***Reblerts localitzats***																	
☐		Anàlisi granulomètric de sòls per tamís													▒				
☐		Determinació del límit líquid d'un sòl pel mètode del aparell de Casagrande													▒				
☐		Determinació del límit plàstic d'un sòl													▒				
☐		Determinació del contingut de matèria orgànica oxidable d'un sòl pel mètode del permanganat potàssic													▒				
☐		Compactació, Proctor normal													▒				
☒		Compactació, Proctor modificat													▒				
☐		C.B.R. modificat													▒				
☐		Inflament lliure d'un sòl en edòmetre													▒				
☐																			

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▒ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

COL·LEGI D'APARELLADORS, ARQUITECTES TÈCNICS, I ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE BARCELONA

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU
CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte: **Urbanització carrer del Puig i entorns**

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					RPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	***0124***	***IDENTIFICACIÓ DE TERRES D'APORTACIÓ PER REBLERTS***																	
☐		***Característiques físiques i mecàniques***																	
☒		Identificació granulomètrica													▒				
☐		Límit líquid													▒				
☐		Contingut d'humitat													▒				
☒		Contingut de matèria orgànica													▒				
☒		Índex CBR i inflament													▒				
☐		Proctor Normal o Proctor Modificat (compactació)													▒				

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▒ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

- Requeriment d'assaig previ de l'empresa o planta subministradora de les terres, o en el seu defecte, realització d'assaig per part de laboratori acreditat abans del subministrament de terres a l'obra

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					RPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	***0125***	***IDENTIFICACIÓ DE TERRES PROPIES PER REBLERTS***																	
☐		***Característiques físiques i mecàniques***																	
☒		Identificació granulomètrica																	
☐		Límit líquid																	
☐		Contingut d'humitat																	
☒		Contingut de matèria orgànica																	
☒		Índex CBR i inflament																	
☐		Proctor Normal o Proctor Modificat (compactació)																	

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATEEB:
- *Abans del subministrament del PEiS:* Documents d'origen; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. - *Durant els subministres dels PEiS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. - *Acabat el subministrament dels PEiS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEiS. Gestió dels subministres. - Lliurament d'aquests documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

COL·LEGI D'APARELLADORS, ARQUITECTES TÈCNICS, I ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE BARCELONA

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU
CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte: **Urbanització carrer del Puig i entorns**

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri per a formació de lots
☒	0122	EXTENSIÓ	Neteja del fons, Estat compacte del fons, Material adequat pel reblert, Grau de compactació i contingut d'humitat.	- Cada 200 m^2
☒	0122	COMPACTACIÓ		
☒	0122	GEOMETRIA		
☐				

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☒ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☒ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☒ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris per a formació de lots
☒		Proctor Normal o Proctor Modificat (compactació)	Execució de reblert per tongades de màxim 20 cm de gruix	cada 150 m3 o tongada de 20 cm

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☒ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☒ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:	**Urbanització carrer del Puig i entorns**	Ref.:		Autor:	Marc Rifà Rovira

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

01 MOVIMENT DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
0127 RASES I POUS

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					RPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐																			

Documents per la recepció dels PEiS: *obligatoris* *voluntaris* *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATEEB:
- *Abans del subministrament del PEiS:* Documents d'origen; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. - *Durant els subministraments dels PEiS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. - *Acabat el subministrament dels PEiS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEiS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquests documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

COL·LEGI D'APARELLADORS, ARQUITECTES TÈCNICS, I ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE BARCELONA

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU
CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	**Urbanització carrer del Puig i entorns**	Ref.:		Autor:	Marc Rifà Rovira

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Excavació de rases i pous:

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris per a formació de lots
☒	PE-	FONDARIA DE L'EXCAVACIÓ	Ajust dels estrats amb la informació de l'estudi geotècnic, Replanteig, Estrat, compactació, cota, neteja i nivell del fons, Observació i actuació sobre el nivell freàtic, Verificació constant de les estrebades, Excavació dels últims 30cm en el moment de formigonar	- Cada 200 m^2
☒	PE-	TALUSSOS RESULTANTS DE L'EXCAVACIÓ		
☒	PE-	GEOMETRIA DE ZONES EXCAVADES		
☐	PE-			

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☒ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☒ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☒ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves *	Control	Criteris per a formació de lots
☒				

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☒ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☒ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☒ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:	**Urbanització carrer del Puig i entorns**	Ref.:		Autor:	Marc Rifà Rovira

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

01 **MOVIMENT DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**
0141 **TRANSPORT DE TERRES I RUNA**

CONTROL DEL TRANSPORT DE TERRES I RUNA

Objectiu: *Controlar transport de terres i runa*

Comentaris:

- Control de m3 de cada viatge de camió
- Control de la naturalesa dels residus i la seva destinació, per camió.

COL·LEGI D'APARELLADORS, ARQUITECTES TÈCNICS,
I ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE BARCELONA

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU
CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	**Urbanització carrer del Puig i entorns**	Ref.:		Autor:	Marc Rifà Rovira

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

01 - **MOVIMENT DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**
0191 **GESTIÓ DE RESIDUS**

CONTROL DEL PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS

Objectiu: *Controlar el compliment del pla de gestió de residus*

- Segons pla de residus adjunt al projecte

Comentaris:

Projecte:	**Urbanització carrer del Puig i entorns**	Ref.:		Autor:	Marc Rifà Rovira

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

02 FONAMENTS

0213 SABATES

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					RPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☒	022A	FORMIGÓ																	
☒		Documentació prèvia al subministrament		■							(*)								
☒		Documentació durant el subministrament	■																
☒		Documentació després del subministr.		■															
☒		Control previ al subministrament													■				
☒		Control durant el subministrament													■				
☒	043	CIMENTS																	
☒		Ciments subjectes al Marcatge CE			■	■													
☐		Ciments subjectes al Reial Decret 1313/1988	■					■			▨	■							
☒	022C	AIGUA													■				
☒	022D	ARIDS																	
☐		Documentació prèvia al subministrament: Àrids d'autoconsum													■				
☒		Àrids i filleres, de matèries naturals, artificials o reciclades, per a formigons. filleres per ciments.			■	■													
☐		Àrids i filleres, de matèries naturals, artificials o reciclades, per a formigons, morters en injeccions.			■	■													
☒	022E	ADDITIUS																	
☒		Additius per formigons en massa, armats i prefabricats			■	■													
☐		Additius per modificació del temps d'enduriment			■	■													
☐		Additius per pastes dels cables de pretesatge			■	■													
☐	022F	ADDICIONS																	
☐		Cendres volants	■								■								
☐		Fum de sílice			■	■									■				
☐		Cendres volants silícies per formigons, morters i beurades			■	■													
☐		Escòries granulades mòltes de forn alt per ús en formigons, morters i pastes			■	■													

(*) Distintiu de qualitat obligatori per formigons amb cendres volants

COL·LEGI D'APARELLADORS, ARQUITECTES TÈCNICS, I ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE BARCELONA

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU
CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	**Urbanització carrer del Puig i entorns**	Ref.:		Autor:	Marc Rifà Rovira

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					RPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☒	022G	FIBRES																	
☒		Fibres d'acer per a formigó per elements amb funció estructural			■	■													
☐		Fibres polimèriques per formigó per a elements amb funció estructural			■	■													
☐	022H	ACERS PER ARMADURES PASSIVES																	
☒		Documentació prèvia al subministrament									▨				▨				
☒		Documentació durant el subministrament	■																
☐		Per subministraments de menys de 300T, sense distintiu de qualitat reconegut													■				
☐		Per subministraments sense distintiu de qualitat reconegut, iguals o superiors a 300 T,		■											■				
☐		Comportament davant l'adherència (per armadures sense distintiu de qualitat reconegut)													■				
☐		Filferros trefilats llisos i corrugats per fabricació de malles electrosoldades i biguetes semi-resistents de formigó armat										▨	▨	▨					
☐	022J	ARMADURES PASSIVES																	
☒		Control previ al subministrament d'armadures elaborades i ferralla armada	■								▨		■		■	■			
☒		Comportament davant l'adherència (per armadures sense distintiu de qualitat reconegut)													■				
☒		Control previ al subministrament d'armadures normalitzades: Malles electrosoldades i armadures bàsiques soldades en gelosia									▨				■				
☒		Control previ al subministrament d'armadures: Control de les instal·lacions de ferralla	▨																
☐		Control durant el subministrament	■													■			
☐		Control durant el subministrament: Armadura amb soldadura resistent									■								
☒		Control després del subministrament o mes vençut		■															

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▨ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*

Projecte:	**Urbanització carrer del Puig i entorns**	Ref.:		Autor:	Marc Rifà Rovira

Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATEEB:
- *Abans del subministrament del PEiS:*
Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics.
- *Durant els subministraments dels PEiS.:*
Fulls de subministrament, albarans, etiquetes.
- *Acabat el subministrament dels PEiS.:*
Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEiS. Gestió dels subministraments.
- Lliurament d'aquests documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra.
- Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*:	Control	Criteris per a formació de lots (exclusiu)
☒	02L1	COMPROVACIONS PREVIES AL COMENÇAMENT DE L'EXECUCIÓ	Organolèptic: Establert a EHE-08	Cada 50 m^2 o cada element de fonamentació per separat
☒	02L2	COMPROVACIONS GEOMÈTRIQUES		
☒	02L4	MUNTATGE DE L'ARMAT		
☒	02L5	MUNTATGE DELS ENCOFRATS		
☐	02L6	PASTADA I TRANSPORT DEL FORMIGÓ		
☒	02	ABOCAMENT I COMPACTACIÓ DEL FORMIGÓ		
☐	02L8	JUNTES DE FORMIGONAT, ESTRUCTURALS, CONTRACCIÓ I DILATACIÓ		
☒	02L9	CURAT DEL FORMIGÓ		
☒	02LA	DESEMMOTLLAR		

** Unitats d'inspecció per cada lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
☒ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☒
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☒
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

COL·LEGI D'APARELLADORS, ARQUITECTES TÈCNICS,
I ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE BARCELONA

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU
CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	**Urbanització carrer del Puig i entorns**	Ref.:		Autor:	Marc Rifà Rovira

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteri de formació de lots
☒	0211	SABATES	Comprovació del comportament de la fonamentació Comprovació dels assentaments(**)	- Cada 250 m^2.
☒		SABATES	Extracció amb sonda rotativa de 75 mm, 100 mm i 150 mm de diàmetre, tall, recapçament i assaig a compressió d'una proveta testimoni de formigó endurit, segons la norma UNE-EN 12504-1, UNE 83303 i UNE-EN 12390-3: realització [per part de laboratori acreditat] de 1 sèrie de 5 provetes (amb trencament de 1 a 7, 2 a 28, 2 a 56 dies) i verificació del compliment de la normativa EHE 08	Cada 100 m3, setmana de formigonat, procedència del formigó de planta, cada lot de formigó de planta, control de 3 amassades per lot

** Verificació i proves per lot.*
(**) Per edificis de més de 10 plantes, monumentals o singulars.

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
☒ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☒ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☒ NO ☐
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

Comentaris:

Projecte:	**Urbanització carrer del Puig i entorns**	Ref.:		Autor:	Marc Rifà Rovira

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

02 - FONAMENTS
0215 MURS

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					RPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☒	022A	FORMIGÓ																	
☒		Documentació prèvia al subministrament		■							(*)								
☒		Documentació durant el subministrament	■																
☒		Documentació després del subministrament		■															
☒		Control previ al subministrament													■				
☒		Control durant el subministrament													■				
☒	043	CIMENT																	
☒	0432	CIMENTS SUBJECTES AL MARCATGE CE			■	■													
☒	0434	CIMENTS SUBJECTES AL REIAL DECRET 1313/1988	■								▨	■							
☐	022C	AIGUA													■				
☒	022D	ARIDS																	
☐		Documentació prèvia al subministrament: Àrids d'autoconsum													■				
☒		Àrids i filleres, de matèries naturals, artificials o reciclades, per a formigons. filleres per ciments.			■	■													
☐		Àrids i filleres, de matèries naturals, artificials o reciclades, per a formigons, morters en injeccions.			■	■													
☐	022E	ADDITIUS																	
☒		Additius per a formigons en massa, armats i prefabricats			■	■													
☒		Additius per la modificació del temps d'enduriment			■	■													
☐		Additius per a pastes per a cables de pretesatge			■	■													
☐	022F	ADDICIONS																	
☐		Cendres volants	■								■								
☐		Fum de sílice			■	■									■				
☐		Cendres volants silícies per a formigons, morters i beurades			■	■													
☐		Escòries granulades mòltes de forn alt per a ús en formigons, morters i pastes			■	■													

(*) Distintiu de qualitat reconegut obligatori per formigons amb cendres volants

COL·LEGI D'APARELLADORS, ARQUITECTES TÈCNICS,
I ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE BARCELONA

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU
CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	**Urbanització carrer del Puig i entorns**	Ref.:		Autor:	Marc Rifà Rovira

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					RPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☒	022G	FIBRES																	
☒		Fibres d'acer per a formigó per elements amb funció estructural			■	■													
☒		Fibres polimèriques per formigó per elements amb funció estructural			■	■													
☐	022H	ACERS PER ARMADURES PASSIVES																	
☐		Documentació prèvia al subministrament									▨				▨				
☒		Documentació durant el subministrament	■																
☐		Per subministraments de menys de 300T, sense distintiu de qualitat reconegut													■				
☐		Per subministraments sense distintiu de qualitat reconegut, iguals o superiors a 300 T,		■											■				
☐		Comportament davant l'adherència (per armadures sense distintiu de qualitat reconegut)													■				
☐		Filferros trefilats llisos i corrugats per fabricació de malles electrosoldades i biguetes semiresistents de formigó armat										▨	▨	▨					
☒	022J	ARMADURES PASSIVES																	
☒		Control previ al subministrament d'armadures elaborades i ferralla armada	■								▨		■		■	■			
☐		Comportament davant l'adherència (per armadures sense distintiu de qualitat reconegut)													■				
☐		Control previ al subministrament d'armadures normalitzades: Malles electrosoldades i armadures bàsiques soldades en gelosia									▨				■				
☒		Control previ al subministrament d'armadures: Control de les instal·lacions de ferralla	▨																
☒		Control durant el subministrament	■													■			
☐		Control durant el subministrament: Armadura amb soldadura resistent									■								
☐		Control després del subministrament o mes vençut		■															

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▨ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*

Projecte:	**Urbanització carrer del Puig i entorns**	Ref.:		Autor:	Marc Rifà Rovira

Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATEEB:
- *Abans del subministrament del PEiS:*
Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics.
- *Durant els subministraments dels PEiS.:*
Fulls de subministrament, albarans, etiquetes.
- *Acabat el subministrament dels PEiS.:*
Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEiS. Gestió dels subministraments.
- Lliurament d'aquests documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra.
- Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*:	Control	Criteris per a formació de lots
☐	02Z1	AFECTACIONS A L'ENTORN I DE L'ENTORN	Organolèptic	50 ml 8 posades
☒	02Z1	VERIFICACIONS DEL TERRENY		
☒	02R1	EXCAVACIÓ		
☒	02R1	DISPOSICIÓ DE L'ARMAT		
☒	02R3	ENCOFRATS		
☒	02R1	FORMIGONAT		
☒	02R5	JUNTES		

Unitats d'inspecció per cada lot

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
☒ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☒
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☒
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

COL·LEGI D'APARELLADORS, ARQUITECTES TÈCNICS, I ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE BARCELONA

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU
CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	**Urbanització carrer del Puig i entorns**	Ref.:		Autor:	Marc Rifà Rovira

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris per a formació de lots
☒	0211	MURS	Comprovació del comportament Control dels assentaments (**)	100% dels murs

- **Extracció amb sonda rotativa de 75 mm, 100 mm i 150 mm de diàmetre, tall, recapçament i assaig a compressió d'una proveta testimoni de formigó endurit, segons la norma UNE-EN 12504-1, UNE 83303 i UNE-EN 12390-3: realització [per part de laboratori acreditat] de 1 sèrie de 5 provetes (amb trencament de 1 a 7, 2 a 28, 2 a 56 dies) i verificació del compliment de la normativa EHE 08: realització [per part de laboratori acreditat] de 1 sèrie de 5 provetes (amb trencament de 1 a 7, 2 a 28, 2 a 56 dies) i verificació del compliment de la normativa EHE 08 [Cada 70 m3, setmana de formigonat, procedència del formigó de planta, cada lot de formigó de planta, control de 3 amassades per lot i/o segons indiquin les normatives anteriorment esmentades]**

** Verificació i proves per lot.*
(**) Per edificis de més de 10 plantes, monumentals o singulars.

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
☒ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☒ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☒ NO ☐
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

Comentaris:

Projecte:	**Urbanització carrer del Puig i entorns**	Ref.:		Autor:	Marc Rifà Rovira

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

06 ESTRUCTURES DE FÀBRICA

0612 ESTRUCTURA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge CE					RPC	Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	0612	FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT																		
☐		Per categoria d'execució A:													■					
☒	0622	BLOC DE FORMIGÓ D'ÀRIDS DENS I LLEUGERS									▥									
☐		Peces de categoria I			■	■														
☒		Peces de categoria II			■	■														
☐		Per categoria d'execució A														■				
☐		Per categoria d'execució A i B														■				
☐																				
☐	0623	BLOC DE FORMIGÓ CEL·LULAR CURAT EN AUTOCLAU			■	■														
☐		Peces de categoria I														■				
☐		Per categoria d'execució A														■				
☐		Per categoria d'execució A i B														■				

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

COL·LEGI D'APARELLADORS, ARQUITECTES TÈCNICS, I ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE BARCELONA

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU
CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	**Urbanització carrer del Puig i entorns**	Ref.:		Autor:	Marc Rifà Rovira

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge CE					RPC	Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☒	063	MATERIAL D'UNIÓ																		
☒	0634	MORTER PER AL RAM DE PALETA																		
☒		Per morters industrials, per ram de paleta, dissenyats			■	■														
☐		Per morters industrials, per ram de paleta, prescrits.			■	■														
☐		Per categoria d'execució A:													■					
☐		Per categoria d'execució B:													■					
☒	0637	SORRA																		
☒		Àrids i fillers, de matèries naturals, artificials o reciclats, per morters per ram de paleta, paviments, revestiments interiors, arrebossats exteriors, fonamentació, reparacions i pastes			■	■														
☒	0638	CIMENT																		
☒		Ciment de ram de paleta per morter de col·locació de maons, blocs, arrebossats i enlluïts			■	■														
☐		Ciment comú per morters			■	■														
☐		Ciment del ram de paleta blanc	■	■							■									
☐	0639	CAL																		
☐		Calços per la construcció			■	■														
☐	063C	ADDITIUS PER MORTERS DEL RAM DE PALETA			■	■														
☐	065	ELEMENTS ESPECIALS PER A ESTRUCTURES																		
☒	0652	ELEMENTS DE REFORÇ																		
☒		Reforç de junta horitzontal de malla d'acer per fàbriques del ram de paleta.			■	■														
☐		Llindes per fàbriques del ram de paleta.			■	■														
☐		Tirants, fleixos de tensió, abraçadores i escaires per fàbriques del ram de paleta.			■	■														

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATEEB:
- *Abans del subministrament del PEiS:* Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. - *Durant els subministres dels PEiS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. - *Acabat el subministrament dels PEiS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEiS. Gestió dels subministres. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris per a formació de lots
☒	06U1	CONSIDERACIONS PREVIES ABANS DE L'EXECUCIÓ	Organolèptic realitzat pel tècnic documentalment segons categoria d'execució: Categories A i B: Visita d'inspecció diària a l'obra i control i supervisió continuada per part del Constructor Mínim per totes les Categories d'Execució: Una inspecció per lot	- Cada planta - Cada 100m²
☒	06U2	DISPOSICIÓ DE PECES		
☒	06U3	DISPOSICIÓ DE MATERIAL D'UNIÓ		
☒	06U4	DIMENSIONS		
☒	06U5	JUNTES DE DILATACIÓ, DESOLIDARITZACIÓ		
☒	06U6	TRAVA		
☒	O6U7	RESOLUCIÓ DE FORATS		
☒	06U8	CONSIDERACIONS ANTIHUMITAT		
☒	06U9	CONDICIONS D'ACABAMENT		
☐				

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☒ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☒ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora

COL·LEGI D'APARELLADORS, ARQUITECTES TÈCNICS, I ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE BARCELONA

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU
CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	**Urbanització carrer del Puig i entorns**	Ref.:		Autor:	Marc Rifà Rovira

- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☒ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☒ NO ☐

Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteri per a formació de lots
☒	06U1	ESTRUCTURA DE BLOCS DE FORMIGÓ	Inspecció al final d'obra abans del certificat final.	- Cada planta - Cada 100m²
☐				

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☒ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☒ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☒ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☒ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:	**Urbanització carrer del Puig i entorns**	Ref.:		Autor:	Marc Rifà Rovira

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

07 ESTRUCTURES PREFABRICADES DE FORMIGÓ
0711 ESTRUCTURA PREFABRICADA

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació de marcatge CE					RPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa de caract. Tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☒	0711	ESTRUCTURA PREFABRICADA																	
☐		Garatge prefabricat de formigó. Garatges reforçats d'una peça o formats per elements individuals amb dimensions d'una habitació.			■	■													
☐		Unitats prefabricades de construcció d'edificis			▨	▨		▨											
☐		Kits de construcció d'edificis prefabricats d'estructura de formigó			▨	▨		▨											
☒	0712	FORJATS PREFABRICATS	dt														■		
☐	072	ELEMENTS PER FORJATS PREFABRICATS																	
☒	0721	ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS																	
☒		Plaques alveolars			■	■													
☐		Elements prefabricats per forjats i terrats nervats, de formigó de pes normal, armat o pretesat.			■	■													
☐		Productes prefabricats de formigó: Sistemes de forjat de bigueta i revoltó: Biguetes			■	■													
☐	0722	ELEMENTS PREFABRICATS PER L'ENTREBIGAT																	
☐		Peces d'entrebigat ceràmiques			■	■											■		
☐		Peces d'entrebigat de formigó			■	■											■		
☐		Peces d'entrebigat de poliestirè expandit			■	■													
☐	PR-																		

dt: *Documentació tècnica*

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *Documents obligatoris* ▨ *Possibles documents per verificar el compliment d'exigències*

COL·LEGI D'APARELLADORS, ARQUITECTES TÈCNICS, I ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE BARCELONA

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU
CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte: **Urbanització carrer del Puig i entorns** Ref.: Autor: Marc Rifà Rovira

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació de marcatge CE					RPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministrament etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa de caract. Tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☒	074	CONFORMITAT DELS ELEMENTS PREFABRICATS																	
	0744	PREVI AL SUBMINISTRAMENT	dt								▨								
☒		Elements prefabricats per a elements lineals d'estructures d'edificis i obra civil, excepte ponts, de formigó de pes normal, armat o pretesat.			■	■													
☐		Elements de fonamentació			■	■													
☒		Productes prefabricats de formigó. Elements per murs			■	■													
		Acer per armadures passives									▨								
		Acer per armadures actives									▨								
		Ferralla armada									▨								
		En cas d'haver-hi soldadura resistent											■						
		En cas d'haver-hi soldadura no resistent														■			
	0746	DURANT EL SUBMINISTRAMENT	■																
	0748	DESPRÉS DEL SUBMINISTRAMENT		■															
☐	7PX	ELEMENTS PER PONTS DE CARRETERES, FERROCARRILS I PASSARELES																	
☒		Taulers, bigues, lloses, elements nervats o cel·lulars, estreps, elements per piles i arcs.			■	■													
☐	07PY	ALTRES ELEMENTS																	
☐		Components prefabricats de formigó armat d'àrids lleugers d'estructura oberta			■	■													
☐		Pals			■	■													
☐		Productes prefabricats de formigó: Escales			■	■													
☐		Marcs prefabricats de formigó, estructurals o no, de secció transversal rectangular, monolítics i projectats com elements continus, utilitzats per creació de forats per sota del nivell del sòl amb la finalitat de transport o emmagatzemament d'aigües residuals, galeries de cables, passatges soterranis, etc.			■	■													
☐																			

dt: *Documentació tècnica*

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *Documents obligatoris* ▨ *Possibles documents per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:

- Si el Projecte ha considerat reduir els coeficients de ponderació emprats per elements prefabricats elaborats amb formigó conforme a EN 206-1:200 (1,35 per al formigó i 1,10 per l'acer), l'element prefabricat haurà de disposar d'un distintiu de qualitat amb un nivell de garantia conforme a l'apartat 5.3. de l'annex 19 de la EHE-08.
- Si el Projecte ha considerat reduir el coeficient de ponderació del formigó a 1,50, a més d'un distintiu de qualitat amb el nivell de garantia esmentat, el fabricant haurà de presentar un certificat de control de producció a fàbrica, elaborat per un organisme de control o entitat de certificació i, en qualsevol cas, acreditats en l'àmbit del Reial Decret 2200/1995, de 28 de desembre, que demostri que el formigó es fabrica de conformitat amb els criteris establerts per la Instrucció EHE-08.
- Els assaigs per comprovació de les característiques exigides per la Instrucció EHE-08 pell formigó, acer d'armar i elements pretesats estructurals seran els definits als articles 86 88 i 90 respectivament, de la mateixa Instrucció.
- En cas de que ho decideixi la Direcció Facultativa, aquesta realitzarà mitjançant una entitat de control de qualitat la pressa de mostres pels assaigs sobre el formigó i l'acer d'armar.

Pautes sobre freqüències del control de Recepció:

- Abans del subministrament del PEiS:
Comprovació documental:
Documents de conformitat o autoritzacions administratives.
En el seu cas, copia, compulsada per persona física, del certificat que avali que els elements prefabricats que seran objecte de subministrament a l'obra estan en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut.
En el seu cas, certificats de qualificació del personal que realitza la soldadura no resistent de les armadures passives, que avali la seva formació específica pel procediment en qüestió.
En el seu cas, certificats d'homologacions de soldadors, segons UNE EN 287-1 i del procés de soldadura, segons UNE EN ISO 15614-1, en cas de realitzar-se soldadura resistent d'armadures passives. *(Si l'element disposa d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la Direcció Facultativa pot eximir d'aquesta comprovació documental i l'anterior).*
En el seu cas, certificats que l'acer per armadures passives, l'acer per armadures actives o la ferralla armada estan en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut.

Comprovació de les instal·lacions (obligatòries en cas que la instal·lació pertany a l'obra) :
La Direcció Facultativa decidirà la conveniència de realitzar una inspecció a la instal·lació de fabricació dels elements prefabricats. Es realitzaria les comprovacions següents:
- Verificació del compliment de les prescripcions de l'EHE-08 (particularment l'article 76)
- Que els processos de prefabricació es desenvolupen correctament,
- Que existeix un sistema de gestió d'aplecs de materials que permeti aconseguir la necessària traçabilitat.

- Durant els subministraments dels PEiS.:
Control documental del subministrament:
Els fulls de subministrament de cada partida o remesa, dels elements prefabricats, d'acord amb l'annex 21 de l'EHE-08.
La Direcció Facultativa comprovarà que la documentació aportada pel subministrador dels elements prefabricats o, en el seu cas, per el constructor, es conforme amb el coeficient de seguretat dels materials que hagin estat adoptats en projecte.

Activitats de l'empresa Constructora:

- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEiS. Gestió dels subministraments.
- Lliurament d'aquests documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra.
- Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).

Persona física responsable per part de la Constructora:

Sr./a.:

COL·LEGI D'APARELLADORS, ARQUITECTES TÈCNICS, I ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE BARCELONA

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU
CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	**Urbanització carrer del Puig i entorns**	Ref.:		Autor:	Marc Rifà Rovira

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

074 - CONFORMITAT DELS ELEMENTS PREFABRICATS				
0744 - PREVI AL SUBMINISTRAMENT				
Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució:	Control	Criteri per a formació de lots
☒	0744	VERIFICACIÓ DE GESTIÓ D'APLECS	Mínim una Inspecció de les instal·lacions: - Recomanat una inspecció si els elements prefabricats no disposen de distintiu de qualitat reconegut - Obligatori si la instal·lació de prefabricació pertany a l'obra	1 lot
☒	0744	VERIFICACIONS DELS COMPONENTS DELS ELEMENTS PREFABRICATS		
☒	0744	ESTAT DE LES BANCADES		
☒	0744	COL·LOCACIÓ DE TENDONS (armat actiu)		
☒	0744	TESAT (armat actiu)		
☒	0744	MOTLLES		
☒	0744	CURAT		
☒	0744	AIXECAMENT DE LES PECES		
☒	0744	EMMAGATZEMATGE A FÀBRICA		
☐				

074 - CONFORMITAT DELS ELEMENTS PREFABRICATS					
0746 – DURANT EL SUBMINISTRAMENT					
Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució:		Control	Criteri per a formació de lots
☒	0746	COMPROVACIÓ DE CONFORMITAT DELS MATERIALS EMPRATS	VERIFICACIÓ DEL FORMIGÓ	Inspeccions a les instal·lacions del prefabricant	Pel cas d'elements normalitzats prefabricats en sèrie: - Totalitat d'elements de la mateixa tipologia, que formin part de la mateixa remesa i procedents del mateix fabricant, sempre que les dates de fabricació no difereixin més de tres mesos. Per elements prefabricats específicament per l'obra segons projecte concret: - Totalitat d'elements de la mateixa remesa i procedents del mateix fabricant
☒	0746		VERIFICACIÓ D'ARMADURES ELABORADES		
☒	0746		VERIFICACIÓ DELS ELEMENTS DE PRETESATGE		
☒	0746	COMPROVACIONS SOBRE L'ELEMENT PREFABRICAT	VERIFICACIÓ DEL CODI O MARCA D'IDENTIFICACIÓ		
☒	0746	COMPROVACIONS EXPERIMENTALS DELS PROCESSOS DE PREFABRICACIÓ	REVISIÓ DEL CONTROL DEL PREFABRICANT		
☒	0746		PROCÉS D'ELABORACIÓ DE LES ARMADURES PASSIVES		
☒	0746		PROCÉS DE MUNTATGE D'ARMADURES PASSIVES		
☒	0746		PROCÉS D'APLICACIÓ DEL PRETESATGE		
☒	0746		PROCESSOS DE FABRICACIÓ DEL FORMIGÓ, ABOCAT, COMPACTACIÓ I CURAT		
☒	0746	COMPROVACIONS EXPERIMENTALS DE GEOMETRIA DELS ELEMENTS PREFABRICATS	PELS ELEMENTS PREFABRICATS SENSE MARCATGE CE		
☒	0746		PELS ELEMENTS PREFABRICATS AMB MARCATGE CE		
☒					

07A - CONFORMITAT DELS PROCESSOS DE TRANSPORT, MANIPULACIÓ I MUNTATGE EN OBRA					
Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució:		Control	Criteri per a formació de lots
☒	07A6	CONSIDERACIONS ABANS DEL MUNTATGE	VERIFICACIÓ DE CONFORMITAT DE LA DOCUMENTACIÓ DE MUNTATGE	Control documental	
☒	07A6		VERIFICACIÓ DE CONFORMITAT DEL PROGRAMA D'EXECUCIÓ DEL CONSTRUCTOR		
☒	07A6		VERIFICACIÓ DELS MITJANS I MATERIALS REQUERITS		
☒	07A6		CONDICIONS DEL TRANSPORT	Inspecció	Un lot per cada tipus d'element prefabricat
☒	07A6		CONDICIONS DE LA DESCÀRREGA		
☒	07A6		CONDICIONS DE LA MANIPULACIÓ		
☒	07A6		VERIFICACIÓ DE CONFORMITAT DELS APLECS	Inspecció	- Aplec ordenat per material, forma de subministrament, fabricant i partida subministrada, en el seu cas.
☒	07A8	MUNTATGE I UNIONS DELS ELEMENTS PREFABRICATS (*)	REPLANTEIG	Inspecció	- Criteris reproduïts a la taula següent
☒	07A8		VERIFICACIÓ DIMENSIONAL		
☒	07A8		VERIFICACIÓ DELS SUPORTS		
☒	07A8		VERIFICACIÓ DELS ENLLAÇOS		
☒	07A8		VERIFICACIÓ DE LES UNIONS		
☐					

** La Direcció facultativa podrà eximir de realitzar les inspeccions externes, per aquells **processos d'execució** de l'estructura que es trobin en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut.*

Criteris per formació dels lots de control de muntatge de l'estructura:

Es correspondran amb parts successives en el procés d'execució de l'obra
No es barrejaran elements de tipologia estructural diferent, que pertanyin a columnes diferents d'aquesta taula.
L'abast del lot no serà superior al indicat, en funció del tipus d'elements, d'aquesta taula.

Tipus d'obra	Elements de fonamentació	Elements horitzontals	Altres elements
Edificis	*-Sabates, pilons i ceps corresponents a 250m^2 de superfície* *- 50m de pantalles*	- Bigues i forjats corresponents a 250m^2 de planta	- Bigues i pilars corresponents a 500m^2 de superfície, sense rebassar les dos plantes -Murs de contenció corresponents a 50ml, sense superar vuit posades - pilars in situ corresponents a 250m^2 de forjat
Ponts	*- Sabates, pilons i ceps corresponents a 500m^2 de superfície, sense rebassar tres fonaments* *-50m de pantalles.*	- 500 m^3 de tauler sense rebassar els 30m lineals, ni un tram o una dovella	- 200m3 de piles, sense rebassar els 10m de longitud de pila, - Dos estreps
Xemeneies torres, dipòsits	*- Sabates, pilons i ceps corresponents a 250m^2 de superfície* *- 50m de pantalles*	- Elements horitzontals corresponents a 250 m^2	- Alçats corresponents a 500m^2 de superfície o a 10m d'alçada.

COL·LEGI D'APARELLADORS, ARQUITECTES TÈCNICS, I ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE BARCELONA

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU
CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	**Urbanització carrer del Puig i entorns**	Ref.:		Autor:	Marc Rifà Rovira

Unitats d'inspecció:

Processos i activitats d'execució	**Abast màxim de la unitat d'inspecció**
Operacions prèvies a l'execució. Replanteig	- Nivell o planta a executar
Unions dels prefabricats	- Unions executades en la mateixa jornada - Planta de forjat

Número mínim d'unitats d'inspecció que s'hauran de realitzar:

El control de l'execució de cada lot, es portarà a terme mitjançant la realització d'inspeccions puntuals dels processos o activitats corresponents a algunes de les unitats d'inspecció de cada lot. Aquest número d'inspeccions a realitzar, tant pel Constructor com per la Direcció Facultativa (i/o Entitats de Control) s'indiquen a continuació, (en funció del nivell de control especificat en Projecte)

Número mínim d'unitats d'inspecció en funció del nivell de control definit en projecte

Processos i activitats de l'execució	**Núm. Mínim d'unitats d'inspecció controlades per lot d'execució**			
	Control normal		Control intens	
	Intern Constructor	Extern DF/Entitats de control	Intern Constructor	Extern DF/Entitats de Control
Unions dels prefabricats	3	1	5	2

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- El subministrador o, en el seu cas, el Constructor, haurà d'incloure en el seu sistema de control de producció un sistema per al seguiment de cada un dels processos aplicats durant la seva activitat, i definirà uns criteris de comprovació que permetin verificar a la Direcció Facultativa que els esmentats processos es desenvolupen segons la Instrucció EHE-08. - La Direcció Facultativa comprovarà que el Prefabricant, o en el seu cas, el constructor ha controlat la conformitat dels productes directament emprats per fabricació de l'element estructural i en particular, la del formigó, la d'armadures elaborades i la d'elements pretesats. - Per realitzar les comprovacions del autocontrol del prefabricant o constructor, la Direcció Facultativa, podrà fer servir qualsevol d'aquest procediments: a) Revisió dels registres documentals on el responsable de la instal·lació de prefabricació haurà de reflectir els controls realitzats per la recepció, així com els seus resultats. b) La comprovació dels procediments de recepció, mitjançant inspecció en la mateixa instal·lació industrial. c) En cas d'elements prefabricats que no estiguin en possessió d'un distintiu oficialment reconegut, mitjançant la realització d'assaigs sobre mostres preses en la mateixa instal·lació de prefabricació. Les ***comprovacions experimentals*** durant el subministrament (control extern) inclouran la comprovació de la conformitat dels productes emprats, la dels mateixos processos de fabricació, la de les seves dimensions geomètriques, i el codi o marca d'identificació (fabricant, lot i data de fabricació). Aquestes comprovacions experimentals es realitzaran, com a mínim, una vegada a l'obra i inclouran tant la revisió del control de producció del prefabricant com la realització de comprovacions sobre cada procés, realitzades per una entitat de control de qualitat. No obstant, en el cas d'elements normalitzats i prefabricats en sèrie, que disposin del marcatge CE, es podrà acceptar la seva conformitat sense realitzar comprovacions experimentals addicionals sempre que amb la documentació del marcatge CE es pugui deduir el compliment de les exigències de la Instrucció EHE-08 i del Projecte.

En cas d'elements normalitzats prefabricats en sèrie i destinats a formar part d'una secció composta, juntament amb altres parts executades in situ, la seva conformitat es podrà comprovar amb la documentació addicional al marcatge CE referent a (mètode 1, Guia L, document CONSTRUC 03/629.Rev.1):

- les dades geomètriques (dimensions i seccions, incloses toleràncies) dels elements estructurals o, en el cas de kits, dels sistemes i components instal·lats, i
- les propietats dels materials i productes constituents usats que son necessaris determinar, d'acord amb les provisions nacionals.

Per als casos en que l'element estructural, component o kit estigui produït d'acord amb detalls de disseny preparats per el dissenyador dels treballs seguint les prescripcions nacionals, la informació d'acompanyament del Marcatge CE farà referència, sense ambigüitats, als respectius documents de disseny dels treballs. De la mateixa manera, en els casos en que el productor ha dissenyat i produït un element estructural o kit seguint les provisions de l'ordre del client, d'acord amb les prescripcions nacionals aplicables als treballs, la informació d'acompanyament del Marcatge CE farà referència, sense ambigüitats, als dibuixos i especificacions adjuntats amb la comanda del client.

A efectes de comprovació de la conformitat dels elements prefabricats, els lots de control estaran formats per el mateix tipus d'element, mateixa remesa, i mateix fabricant, sempre que les dates de fabricació dels prefabricats no difereixin més de tres mesos (per als elements normalitzats prefabricats en sèrie). Per als casos d'elements prefabricats específicament per l'obra segons projecte concret, es defineix com lot la totalitat dels elements de la mateixa remesa i procedents del mateix fabricant.

El ***control experimental*** de la geometria dels elements prefabricats es realitzarà mitjançant la comprovació de la documentació del Marcatge CE (per als elements corresponents) o el compliment de les toleràncies prescrites a l'annex 11, EHE-08, sobre el següent número d'elements per lot (per la resta de casos):

Tipus d'element subministrat	**Núm. Mínim d'elements controlats**
Elements tipus pilons, biguetes, blocs	10
Elements tipus lloses, panells, pilars, jàssera	3
Elements de grans dimensions tipus calaixos,...	1

Si es produeix un incompliment es rebutjarà l'element i es prendrà una altra mostra. Si aquesta es positiva s'acceptarà el lot. En cas contrari la Direcció Facultativa requerirà del Subministrador una justificació tècnica que la peça compleix els requisits exigibles de seguretat, funcionalitat, durabilitat i aspecte de la construcció.

Per als casos d'elements prefabricats per als quals no estigui en vigor el Marcatge CE i sí tinguin ***distintiu de qualitat oficialment reconegut***, la Direcció Facultativa podrà eximir de realitzar qualsevol comprovació experimental.

Control del muntatge i unions dels elements prefabricats:

Abans de l'inici del muntatge d'elements prefabricats la Direcció Facultativa realitzarà les següents comprovacions:

- Conformitat d'elements prefabricats i els seus acopis.
- Disposició de plànols de muntatge i programa d'execució (amb la informació suficient per desenvolupar els treballs)
- Disposició dels mitjans humans i materials requerits per al muntatge.

Durant el muntatge, es comprovarà que es compleixen la totalitat de les indicacions del projecte. Es prestarà especial atenció al manteniment de les dimensions i condicions de l'execució dels recolzaments, enllaços i unions.

Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):

☒ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.[Es podrà aplicar nivell de control intens]
☒ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.

Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora

- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☒ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☒ NO ☐

COL·LEGI D'APARELLADORS, ARQUITECTES TÈCNICS, I ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE BARCELONA

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU
CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	**Urbanització carrer del Puig i entorns**	Ref.:		Autor:	Marc Rifà Rovira

Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves	Control	Criteris per a formació de lots
☒	PA-0711	ESTRUCTURES PREFABRICADES DE FORMIGÓ	Desplom, planor	Totalitat de l'estructura

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars

- Al finalitzar el subministrament d' elements prefabricats, el Constructor facilitarà a la Direcció Facultativa un certificat dels mateixos, elaborat pel subministrador dels elements prefabricats i signat per persona física, amb el contingut conforme a les prescripcions de l'annex 21 de l'EHE-08. En cas d'elements amb Marcatge CE el certificat serà el document d'acompanyament del marcatge esmentat.
- El subministrador podrà agrupar en un únic certificat tots els subministraments realitzats en un mes de referència.

Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):

☒ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
☒ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.

Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora

- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☒ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☒ NO ☐

Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

Comentaris:

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

14 PAVIMENTS

1421 SUBASES I RECRESCUDES

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					RPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	0422	TOT-U NATURAL	■												▒				
☒	0423	TOT-U ARTIFICIAL	■												▒				
☐																			

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▒ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:
- *Abans del subministrament del PEIS:* Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. - *Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. - *Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

COL·LEGI D'APARELLADORS, ARQUITECTES TÈCNICS, I ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE BARCELONA

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU
CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	**Urbanització carrer del Puig i entorns**	Ref.:		Autor:	Marc Rifà Rovira

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☒	PE-142Z	REFINAT I COMPACTACIÓ DE L'ESPLANADA	Organolèptic	- Cada 500 m^2
☒	PE-142Z	HUMECTACIÓ I COMPACTACIÓ DE LA CAPA DE SUBBASE	Assaigs de densitat 5 determinacions d'humitat i densitat	- Cada 500m^2, - Cada tongada
☒	PE-142Z	GRUIX DE LES TONGADES	Control organolèptic Verificació del 50% de les tongades	- Cada 500m^2, - Cada tongada
☐	PE-			

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☒ - Certificació de gestio de la qualitat de l'agent: Constructora. ☒ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☒ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☒ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-1421	SUBBASES I RECRESCUDES	Organolèptic	Superfície total executada

- Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 (resultat: grau de compactació del terreny i humitat [%]
- determinació in situ del PRÒCTOR MOFICIAT (1 punt cada 20 m2) segons el PG3 en vigència

** Verificacions i/o proves d'execució*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☒ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☒ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.

Projecte:	**Urbanització carrer del Puig i entorns**	Ref.:		Autor:	Marc Rifà Rovira

Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora	
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora?	SI ☒ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF?	SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora?	SI ☒ NO ☐
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:	

Comentaris:

COL·LEGI D'APARELLADORS, ARQUITECTES TÈCNICS, I ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE BARCELONA

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU
CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	**Urbanització carrer del Puig i entorns**	Ref.:		Autor:	Marc Rifà Rovira

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

14 PAVIMENTS

1431 SOLERA DE FORMIGÓ

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge CE					RPC	Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☒	141	PAVIMENTS																		
☒	1411	SEGURETAT DAVANT EL RISC DE CAIGUDES																		
☒		Verificació de la classificació davant del lliscament								▒	▒				▒	▒				
☐	1413	TRACTAMENTS DEL SUPORT																		
☐		Pastes auto-nivellants			■	■									▒					
☐		Aglomerants i aglomerants compostos, a base de sulfat càlcic, per a pastes auto-nivellants de sòls.			■	■														
☒	143	SOLERES DE FORMIGÓ																		
☒	1433	SUBBASE GRANULAR													▒	▒	▒			
☐	1434	ELEMENT SEPARADOR															▒			
☒		FORMIGÓ													▒	▒	▒			
☒		ARMAT													▒	▒	▒			
☒		Fibres d'acer per a formigó.			■	■														
☐		Fibres polimèriques per a formigó.			■	■														
☒	1437	ELEMENTS PER JUNTES DE LA SOLERA																		
☒		Productes per a segellat de juntes aplicats en calent, corrents en revestiments bituminós i paviments de formigó, també els resistents a carburants per carreteres, aeroports i altres paviments de formigó.			■	■														
☐		Productes de segellat aplicats en fred			■	■														
☐		Juntes preformades (extruïdes) de cautxú vulcanitzat per a segellat en paviments de formigó (col·locació mecànica de junta)			■	■														

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▒ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					RPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	1438	ELEMENTS AUXILIARS I COMPLEMENTARIS																	
☐		Materials per a soleres continues i soleres. Pastes autonivellants			■	■													
☒		Ancoratges metàl·lics utilitzats en paviments de formigó.			■	■													
☐		Lligant de soleres: magnèsia càustica i clorur de magnesi per a soleres contínues de magnèsia.			■	■													
☒		Àrids i pols mineral, obtinguts de materials naturals, artificials o reciclats per barreges bituminoses i tractaments superficials de carreteres, aeroports i altres zones pavimentades. Per exemple, la quarsita de les soleres de formigó polit			■	■													

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:
- *Abans del subministrament del PEIS:* Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. - *Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. - *Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

COL·LEGI D'APARELLADORS, ARQUITECTES TÈCNICS, I ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE BARCELONA

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU
CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	**Urbanització carrer del Puig i entorns**	Ref.:		Autor:	Marc Rifà Rovira

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☒	PE-1755	DRENATGES PERMANENTS SOTA LLOSES DE FONAMENTACIÓ	organolèptic	Segons grau d'impermeabilitat (CTE-DB HS-1): - Un lot per a cada grau d'impermeabilitat.
☒	PE-143Z	ESPLANADA		
☒	PE-143Z	SUBBASE		
☒	PE-143Z	MEMBRANA SEPARADORA		
☒	PE-143Z	ARMAT		
☒	PE-143Z	CONDICIONS PERIMETRALS I JUNTES		
☒	PE-143Z	FORMIGONAT		
☒	PE-143Z	TRACTAMENTS SUPERFICIALS		
☐	PE-			

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☒ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☒ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☒ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☒	PA-1431	SOLERA DE FORMIGÓ	Control organolèptic de l'element acabat: Planor, pendents, aspecte superficial, acabat de juntes...	Segons grau d'impermeabilitat (CTE-DB HS-1): - Un lot per a cada grau d'impermeabilitat.
☐	PA-			

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☒ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☒ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☒ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☒ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

COL·LEGI D'APARELLADORS, ARQUITECTES TÈCNICS,
I ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE BARCELONA

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU
CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	**Urbanització carrer del Puig i entorns**	Ref.:		Autor:	Marc Rifà Rovira

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

17 INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT
1771 XARXA DE CLAVEGUERAM

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge CE					RPC	Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☒	177	CLAVEGUERAM (URBANITZACIÓ)													**				
☒	1772	CANONADES																	
☐		Tubs de foneria sanejament	■									■							
☐		Tubs de foneria per a canalitzacions d'aigua	■									■							
☐		Tubs de PVC-U, canalitzacions a baixa pressió	■									■							
☐		Tubs de PVC-U, canalitzacions a alta pressió	■									■							
☒		Tubs de Polipropilè, canalitzacions a baixa pressió	■									■							
☐		Tubs de Formigó, canalitzacions a baixa pressió	■									■		▥					
☒		Marcs prefabricats de formigó, estructurals o no, de secció transversal rectangular, monolítics i projectats com elements continus, utilitzats per creació de forats per sota del nivell del sòl amb la finalitat de transport o emmagatzemament d'aigües residuals, galeries de cables, passatges soterranis, etc.	■		■				▨										
☒	1773	CAMBRES D'INSPECCIÓ																	
☐		Passos d'home i cambres d'inspecció de fibrociment sense amiant, amb drenatges soterrats i embornals	■		■				▨										
☒		Pous de registre i cambres d'inspecció prefabricats de formigó en massa, amb fibra d'acer o formigó armat, per a accés, aireig i ventilació de xarxa de sanejament	■		■				▨										
☒		Pates per a pous de registre enterrats i altres cambres visitables enterrades	■		■				▨										
☐		Escales fixes per a pous de registre, per a xarxes d'aigües residuals, pluvials i superficials.	■		■				▨										
☐																			

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

-(**) *Prova d'estanquitat de dos tubs units amb un junt, abans de l'acceptació per part de la DF del tipus de junta proposat (Plec de sanejament 1986. Art. 4.4.)*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:
- *Abans del subministrament del PEIS:* Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. - *Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. - *Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri de formació de lots
☒	PE-1775	DISPOSICIÓ DE CANONADES	Realçat de la canalització de formigó Inspecció cada 15 m	- Un lot cada 500 m^2
☒	PE-1775	RASANT, COTES	Comprovacions de la rasant dels conductes entre pous Inspecció cada tres trams	
☒	PE-1775	ESTANQUITAT	Comprovació de l'estanquitat segons plec de sanejament 1986 Una prova d'estanquitat cada 10% de la xarxa. Es farà abans del reblert. (30minuts)	
☒	PE-1775	REBLERT DE RASES	Característiques del materials de reblert Verificació de la compactació	
☒	PE-1775	SOBREIXIDORS	Desnivells: 100% Dimensions: 50% Anivellament: 100% Solera: 100%	
☒	PE-1775	POUS	Dimensions: 1 control cada 5 pous Anivellament: 1 control cada 10 pous Solera: 1 control cada 5 pous Desnivells: 1 control cada 5 pous	
☒	PE-1775	BUNERES	Anivellament amb reixes: 1 control cada 10 buneres	
☒	PE-1775	CAMBRA DE DESCÀRREGA	Dimensions: Control del 50%	
☐	PE-			

** Unitats d'inspecció per lot*

COL·LEGI D'APARELLADORS, ARQUITECTES TÈCNICS, I ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE BARCELONA

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU
CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	**Urbanització carrer del Puig i entorns**	Ref.:		Autor:	Marc Rifà Rovira

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☒ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☒ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☒ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☒ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteri de formació de lots
☒	PA-1771	XARXA DE CLAVEGUERAM	Inspecció visual de funcionament del 100% de la xarxa	Tota la xarxa

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☒ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☒ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☒ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☒ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

20 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, CONTRIBUCIÓ FOTOVOLTAICA, ENLLUMENAT
2011 BAIXA TENSIÓ

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					RPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☒	206	MATERIALS PER A XARXES AÈRIES PER A DISTRIBUCIÓ EN BAIXA TENSIÓ																	
☐	2061	CONDUCTORS																	
☒		Conductors aïllats														■			
☒		Conductors despullats de coure														■			
☐		Conductors despullats d'alumini														■			
☐		Conductors despullats d'alumini-acer, alumini homogeni i alumini comprimit destinats a línees de transport i distribució d'energia elèctrica												■					
☒	2062	CABLES																	
☐		Cables formats per conductors aïllats amb polietilè reticulat (XLPE), en feix, a espiral visible, per a xarxes aèries.														■			
☒		Cables per a xarxes subterrànies.														■			
☐	2063	TUBS RÍGIDS																	
☐		Tubs rígids per a escomeses aèries posades sobre façanes														■			
☐	2064	CANALS																	
☐		Canals per a escomeses aèries posades sobre façanes														■			
☐	207	PRODUCTES EQUIPS I SISTEMES DE LA INSTAL·LACIÓ																	
☒	2071	CAIXES GENERALS DE PROTECCIÓ																	
☒		Caixes generals de protecció														■			
☐		Grau d'inflamabilitat de les caixes generals de protecció														■			

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▒ *voluntaris* ▒ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

COL·LEGI D'APARELLADORS, ARQUITECTES TÈCNICS, I ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE BARCELONA

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU
CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	**Urbanització carrer del Puig i entorns**	Ref.:		Autor:	Marc Rifà Rovira

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☒	2072	CAIXES DE PROTECCIÓ I MESURA																	
☒		Caixes de protecció i mesura														■			
☒		Grau d'inflamabilitat de les caixes de protecció i mesura														■			
☒	2073	CABLES																	
☒		Cables no propagadors d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda														■			
☐		Cables no propagadors d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda, per a DERIVACIONS INDIVIDUALS														■			
☐		Cables no propagadors d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda, amb aïllament de mescles termostables														■			
☐		Cables no propagadors d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda, amb aïllament de mescles termoplàstiques														■			
☐		Cables per a locals amb risc d'incendi o explosió, amb aïllament mineral i coberta metàl·lica														■			
☐		Cables per a locals amb risc d'incendi o explosió, cables armats amb filferro d'acer galvanitzat i amb coberta externa no metàl·lica														■			
☐		Cables per a locals amb risc d'incendi o explosió, cables per alimentar equips portàtils o mòbils, amb coberta de policloroprè														■			
☐		Cables flexibles exteriors per a serveis mòbils, amb coberta de policloropeno														■			
☐		Cables flexibles exteriors per a serveis mòbils, per a instal·lacions temporals d'obres, amb coberta de policloropeno														■			
☐		Cables flexibles interiors per a serveis mòbils, per a instal·lacions temporals d'obres														■			
☐																			

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▒ *voluntaris* ▒ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica

☒	2074	ELEMENTS DE CONDUCCIÓ																	
☐		Elements de conducció de cables no propagadors de la flama														■			
☐		Tubs rígids														■			
☐		Canals														■			
☒		Tubs corbables														■			
☐		Tubs flexibles														■			
☒		Sistemes de tubs soterrats														■			
☐		Canalització elèctrica prefabricada														■			
☐		Canalització instal·lacions interiors														■			
☐		Canalització elèctrica prefabricada per il·luminació														■			
☐		Tubs per a instal·lacions en obres														■			
☒	2075	CAIXES DE REGISTRE																	
☒		Caixes de registre														■			
☐	2076	CONDUCTORS																	
☐		Conductors de coure per a instal·lacions de presa a terra														■			
☒	2077	ACCESSORIS																	
☐		Borns de connexió per a ús domèstic o anàleg														■			
☒		Proteccions														■			
☐		Equips elèctrics, electrònics, telefònics o de telecomunicació incorporat en una cabina o banyera														■			
☒		Interruptors														■			
☒		Connectors														■			
☐		Aparells en les instal·lacions d'obres														■			
☒		Transformadors de seguretat per a "Molt baixa tensió"														■			
☐		Clavilles per a la connexió dels receptors a les bases de presa de corrent de la instal·lació d'alimentació														■			
☐		Clavilles per als receptors no destinats a ús en vivendes														■			
☐		Condensadors														■			
☐																			

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▒ *voluntaris* ▒ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*

COL·LEGI D'APARELLADORS, ARQUITECTES TÈCNICS, I ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE BARCELONA

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU
CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	**Urbanització carrer del Puig i entorns**	Ref.:		Autor:	Marc Rifà Rovira

Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:
- *Abans del subministrament del PEIS:*
Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics.
- *Durant els subministraments dels PEIS.:*
Fulls de subministrament, albarans, etiquetes.
- *Acabat el subministrament dels PEIS.:*
Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments.
- Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra.
- Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri de formació de lots
☒	PE-20W1	CAIXA GENERAL DE PORTECCIÓ	Organolèptic Control del 100% de les instal·lacions comuns i 50% de les instal·lacions privades	- Un lot per les zones comuns - Un lot per totes les zones privades
☐	PE-20W2	POLSADOR		
☐	PE-20W3	BRUNZIDOR		
☒	PE-20W4	INTERRUPTOR		
☒	PE-20W5	CONMUTADOR		
☒	PE-20W6	BASE D'ENDOLL DE 10/16 AMPERS		
☐	PE-20W7	BASE D'ENDOLL DE 25 AMPERS		
☒	PE-20W8	DERIVACIÓ INDIVIDUAL		
☒	PE-20W9	INTERRUPTOR DE CONTROL DE POTÈNCIA		
☒	PE-20WA	QUADRE GENERAL DE DISTRIBUCIÓ		
☒	PE-20WB	INSTAL·LACIÓ INTERIOR		
☐	PE-20WC	XARXA D'EQUIPOTENCIALITAT		
☒	PE-20WD	CAIXA DE DERIVACIÓ		
☐	PE-20WE	LINIA DE FORÇA MOTRIU		
☒	PE-20WF	LINIA D'ENLLUMENAT AUXILIAR		
☒	PE-20WG	LINIA GENERAL D'ENLLUMENAT D'ESCALES		
☐	PE-20WH	DERIVACIÓ D'ENLLUMENAT D'ESCALES		
☒	PE-20WI	BARRA DE POSADA A TERRA		
☐	PE-20WJ	LINIA PRINCIPAL DE TERRA EN CONDUCTE DE FÀBRICA		
☒	PE-20WK	LINIA PRINCIPAL DE TERRA BAIX TUB		
☐	PE-20WL	QUADRE DE PROTECCIÓ DE LINIES DE FORÇA MOTRIU		
☒	PE-20WM	QUADRE GENERAL DE MANDO I PROTECCIÓ D'ENLLUMENAT		
☒	PE-20WN	CANALITZACIÓ DE SERVEIS		
☐	PE-			

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Projecte:	**Urbanització carrer del Puig i entorns**	Ref.:		Autor:	Marc Rifà Rovira

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☒ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☒ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☒ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☒ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☒	PA-2011	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA	Condicions de seguretat: recepció per assaig: Continuïtat dels conductors de protecció, resistència a terra, i sensibilitat del diferencial Control del 100% de les instal·lacions comuns i 50% de les privatives	- Un lot per les zones comuns
			Condicions de funcionament, recepció per assaig: Tensió en els endolls i punts de llum, funcionament dels interruptors, grau d'electrificació, etc. Control del 100% de les instal·lacions comuns i 50% de les privatives	- Un lot per totes les zones privades

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☒ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☒ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☒ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☒ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

COL·LEGI D'APARELLADORS, ARQUITECTES TÈCNICS, I ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE BARCELONA

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU
CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	**Urbanització carrer del Puig i entorns**	Ref.:		Autor:	Marc Rifà Rovira

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

20 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, CONTRIBUCIÓ FOTOVOLTAICA, ENLLUMENAT
2031 ENLLUMENAT

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					RPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☒	203	ENLLUMENAT																	
☒	2031	INSTAL·LACIONS DE IL·LUMINACIÓ														▒			
☒	2034	ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA																	
☐		Lluminàries exteriors														▒			
☒		Lluminàries interiors														▒			
☐		Portalàmpades interiors														▒			
☒	2036	ELEMENTS D'ENLLUMENAT EXTERIOR																	
☒		Columnes i bàculs d'enllumenat d'acer	■		■	■				▒									
☐		Columnes i bàculs d'enllumenat d'alumini	■		■	■				▒									
☐		Columnes i bàculs d'enllumenat de barreja de polímers compostos, reforçats amb fibres	■		■	■				▒									
☐		Columnes i bàculs d'enllumenat de formigó armat i formigó pretesat	■		■	■				▒									

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▒ *voluntaris* ▒ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Àmbit d'aplicació CTE, DB-HE 3, SUA 4.
A la memòria del projecte per cada zona constaran juntament amb els càlculs justificatius, almenys:
A) l'índex del local (K) utilitzat al càlcul,
B) el número de punts considerats al projecte,
C) el factor de manteniment (Fm) previst,
D) la luminància mitja horitzontal mantinguda (Em) obtinguda,
E) l'índex d'enlluernament unificat (UGR) assolit,
F) els índex de rendiment de color (Ra) de les làmpades seleccionades,
G) el valor d'eficiència energètica de la instal·lació (VEEI) resultant del càlcul,
H) les potències dels conjunts, làmpada més equip auxiliar
A més, s'ha de justificar per cada zona, el sistema de control i regulació que correspongui.
(**) Es comprovarà que les làmpades i els seus equips auxiliars disposen d'un certificat del fabricant que acrediti la seva potència total

Las llampares, equips auxiliars, lluminàries i la resta de dispositius compliran lo disposat en la normativa especifica per cada tipus de material.

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
(si s'estableixen)
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri de formació de lots
☒	PE-203Y	TIPUS	Organolèptic Control del 25% de l'enllumenat	- Un lot per cada zona comú
☒	PE-203Y	DOTACIÓ / COL·LOCACIÓ / DISPOSICIÓ		
☒	PE-203Y	FIXACIÓ		
☒	PE-203Y	SISTEMES DE REGULACIÓ I CONTROL		
☒	PE-203Y	SISTEMES D'ENCESA I APAGAT		

** Unitats d'inspecció per lot*

COL·LEGI D'APARELLADORS, ARQUITECTES TÈCNICS, I ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE BARCELONA

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU
CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	**Urbanització carrer del Puig i entorns**	Ref.:		Autor:	Marc Rifà Rovira

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- (si s'estableixen)
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☒ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☒ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☒ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☒ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☒	PA-2034	ENLLUMENAT EN ZONES DE CIRCULACIÓ	Nivells mínims d'iluminació en zones de circulació Control del 25% de les zones de circulació	- Un lot per zona de circulació
☒	PA-2034	ENLLUMENAT EN ZONES D'EMERGÈNCIA	Nivells mínims d'iluminació en zones d'emergència Control del 25% de les zones de emergència	- Un lot per zona d'emergència
			Grau d'assoliment d'iluminació en funció del temps transcorregut en zones d'emergència Control del 10% de les zones d'emergència	
			Luminància en equips, cuadres, instal·lacions manuals Control del 25% dels equips	
☒	PA-2034	ENLLUMENAT DE LES SENYALS DE SEGURETAT	Il·luminació de les senyals de seguretat Control del 15% de les senyals	- Un lot per zona comú

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)* - *Es verificarà l'existència del pla de manteniment.*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☒ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☒ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☒ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☒ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:	**Urbanització carrer del Puig i entorns**	Ref.:		Autor:	Marc Rifà Rovira

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

22 INSTAL·LACIONS D'AIGUA, ACS, CONTRIBUCIÓ SOLAR

2211 INSTAL·LACIÓ D'AIGUA

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					RPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☒	228	CANONADES																	
☐	2282	TUBS DE COURE																	
☐		Tubs de coure per al subministrament d'aigua														■			
☐		Coure i aliatges de coure. Tubs rodons de coure, sense soldadura, per aigua i gas en aplicacions sanitàries i de calefacció.	■		■	■													
☐		Coure i aliatges de coure. Accessoris.										■							
☐	2283	TUBS D'ACER INOXIDABLE																	
☐		Tubs d'acer inoxidable amb extrems llisos, destinats a les instal·lacions de distribució a l'interior d'edificis o grups d'edificis d'aigua, freda o calenta, per a consum directe.	■		■					▨									
☐		Tubs d'acer inoxidable soldats longitudinalment	■										■			■			
☐		Tubs i ràcords d'acer inoxidable per al transport de líquids aquosos incloent l'aigua destinada per al consum humà.	■		■	■				▨									
☐	2284	TUBS DE FUNDICIÓ DÚCTIL																	
☐		Tubs, ràcords i accessoris de foneria dúctil i les seves unions per a canalitzacions d'aigua soterrades o aèries, amb o sense pressió	■									■				■			
☐	2285	TUBS DE POLICLORUR DE VINIL NO PLASTIFICAT (PVC)																	
☐		Tubs de policlorur de vinil no plastificat (PVC) per al subministrament d'aigua														■			
☐		Sistemes de canalització en materials plàstics per a conducció d'aigua. Poli (clorur de vinil) no plastificat (PVC-U).										■							

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

COL·LEGI D'APARELLADORS, ARQUITECTES TÈCNICS, I ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE BARCELONA

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU
CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	**Urbanització carrer del Puig i entorns**	Ref.:		Autor:	Marc Rifà Rovira

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	2286	TUBS DE POLICLORUR DE VINIL CLORAT (PVC-C)																	
☐		Sistemes de canalització en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Policlorur de vinil clorat (PVC-C)														■			
☐		Sistemes de canalització en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Policlorur de vinil clorat (PVC-C)										■							
☒	2287	TUBS DE POLIETILÈ (PE)																	
☒		Tubs de polietilè (PE) per al subministrament d'aigua												■					
☒		Sistemes de canalització de polietilè soterrats i aeris per a conducció d'aigua, sanejament a pressió i sanejament per buit, a pressió màxima de 25 bar i Tª d'operació 20ºC i fins 40ºC en operacions que operen a temperatura constant.	■																
☐		Sistemes de canalització de polietilè (PE) per a conducció d'aigua per a consum humà, inclòs abans del tractament, a pressió màx. De 25 bar i a temperatura d'operació de 20ºC i fins a 40ºC en aplicacions que operen a temperatura constant.	■									■							
☐	2288	TUBS DE POLIETILÈ RETICULAT (PE-X)																	
☐		Sistemes de canalitzacions en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Polietilè reticulat (PE-X).										■				■			
☐	2289	TUBS DE POLIBUTILÈ (PB)																	
☐		Sistemes de canalització en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Polibutilè (PB)										■				■			
☐	228A	TUBS DE POLIPROPILÈ (PP)																	
☐		Sistemes de canalitzacions en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Polipropilè (PP)										■				■			
☐	228B	TUBS DE MULTICAPA DE POLÍMER/ALUMINI/POLIETILÈ RESISTENT A LA TEMPERATURA SEGONS UNE 53 960 EX:2002																	
☐		Tubs de multicapa de polímer/alumini/polietilè resistent a la temperatura segons UNE 53 960 EX:2002 per al subministrament d'aigua														■			

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	228C	TUBS DE MULTICAPA DE POLÍMER/ALUMINI/POLIETILÈ RETICULAT SEGONS UNE 53 961 EX:2002																	
☐		Tubs de multicapa de polímer/alumini/polietilè reticulat (PE-X) segons UNE 53 961 EX:2002 per al subministrament d'aigua														■			
☐	228D	TUBS D'ACER GALVANITZAT																	
☐		Tubs d'acer galvanitzat per al subministrament d'aigua														■			
☐	228E	TUBS D'ACER																	
☐		Tubs, ràcords i accessoris d'acer per al transport de líquids aquosos, inclòs l'aigua destinada per al consum humà. Condicions tècniques de subministrament.	■		■	■				▒									
☐		Tubs d'acer soldat, amb diàmetres nominals compresos entre 8 i 220 mm i els seus perfils derivats corresponents, destinats a conducció de fluids, aplicacions mecàniques, estructurals i altres usos, tant en negre com galvanitzat.										■	■	■					
☐	228F	TUBS DE MATERIALS PLÀSTICS TERMOESTABLES REFORÇATS																	
☐		Sistemes de canalitzacions en materials plàstics termostables reforçats amb fibra de vidre (PRFV) basats en resines de polièster insaturat (UP), amb unions rígides o flexibles, destinades a la utilització en instal·lacions soterrades.										■	■	■					
☐	228G	SISTEMES D'UNIÓ DE CONDUCCIONS TERMOPLÀSTIQUES																	
☐		Adhesius per a sistemes de canalitzacions en materials termoplàstics per a fluids líquids a pressió	■		■					▒									
☒	2291	JUNTES PER A CANONADES																	
☐		Juntes per a la connexió de tubs d'acer i ràcords per al transport de líquids aquosos inclòs aigua per al consum.	■		■	■				▒									
☒		Juntes elastomèriques de canonades utilitzades en canalitzacions d'aigua i drenatge (de cautxú vulcanitzat, d'elastòmers termoplàstics, de materials cel·lulars de cautxú vulcanitzat i de poliuretà vulcanitzat).	■		■					▒									
☐	2292	DISPOSITIUS ANTI-INUNDACIÓ																	
☐		Dispositius anti-inundació en edificis.	■		■	■				▒									
☐																			

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▒ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*

COL·LEGI D'APARELLADORS, ARQUITECTES TÈCNICS, I ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE BARCELONA

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU
CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	**Urbanització carrer del Puig i entorns**	Ref.:		Autor:	Marc Rifà Rovira

Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:
- Abans del subministrament del PEIS:
Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics.
- Durant els subministraments dels PEIS.:
Fulls de subministrament, albarans, etiquetes.
- Acabat el subministrament dels PEIS.:
Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments.
- Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra.
- Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Execució d'instal·lacions d'aigua:

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri de formació de lots
☒	PE-22R1	COMPTADOR GENERAL	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, fixacions Inspecció visual del 100%	- Un lot per escomesa
☒	PE-22R2	CLAU GENERAL		
☒	PE-22R3	COMPTADOR DIVISIONARI		
☐	PE-22R4	BATERIA DE COMPTADORS		
☐	PE-22R7	CLAU DE PAS	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, fixacions Un cada 10 ut	- Un lot per instal·lació de distribució.
☒	PE-22R8	CLAU DE PAS AMB AIXETA DE BUIDAT	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, fixacions Un cada 2 ut.	
☒	PE-22R9	VÀLVULA REDUCTORA	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, fixacions Inspecció visual del 100%	
☐	PE-22RA	VÀLVULA DE RETENCIÓ		
☒	PE-22RB	ANTIARIET	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, fixacions Un cada 2ut.	
☐	PE-21RD	BOMBA ACCELERADORA	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, fixacions Inspecció del 100% de les bombes	
☒	PE-22RD	GRUP DE PRESSIÓ	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, distribucions, fixacions, encontres. Inspecció del 100% dels grups de pressió	

** Unitats d'inspecció per lot*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri de formació de lots
☐	PE-22R5	CANALITZACIÓ D'ACER	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, distribucions, fixacions, encontres Inspecció visual cada 10 ml	- Un lot per instal·lació de distribució - Un lot per instal·lació d'habitatge
☐	PE-22R6	CANALITZACIÓ DE COURE		
☒	PE-	ALTRES CANALITZACIONS		
☐	PE-22RE	AIXETA	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, fixacions Un cada 10 ut.	- Un lot per instal·lació d'habitatge
☐	PE-22RF	FLUXOR		
☒	PE-21RA	PURGADOR		
☐	PE-21RB	DILATADOR		
☐	PE-21RE	CALENTADORS	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, fixacions Verificació del 100% dels equips	
☐	PE-21RJ	HIDROMESCLADORS		
☒	PE-22RC	DIPÒSIT ACUMULADOR	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, connexions, fixacions. Inspecció del 100% dels dipòsits acumuladors	

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☒ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☒ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☒ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☒ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

COL·LEGI D'APARELLADORS, ARQUITECTES TÈCNICS, I ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE BARCELONA

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU
CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	**Urbanització carrer del Puig i entorns**	Ref.:		Autor:	Marc Rifà Rovira

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control Proves de funcionament sobre el 100% de la instal·lació	Criteris de formació de lots
☒	PA-2211	INSTAL·LACIÓ D'AIGUA (s\DB HS-4)	Prova de resistència mecànica i estanquitat (sense connexió de les aixetes i aparells de consum)	100% de la instal·lació
			Prova de resistència mecànica i estanquitat (amb connexió de les aixetes i aparells de consum)	
			Mesura del cabal i temperatura en els punts d'aigua calenta	
			Obtenció dels cabals exigits a la temperatura fixada una vegada oberts els número d'aixetes estimats en la simultaneïtat (aigua calenta)	
			Comprovació del temps que triga el aigua en sortir a la temperatura de funcionament en una vegada realitzat l'equilibrat hidràulic de les diferents branques de la ret de tornada i obertes una a una les aixetes mes allunyades de cada un dels ramals, sense haver obert cap aixeta en les darreres 24h. (aigua calenta)	
			Mesura de temperatures de la ret	
			Amb l'acumulador a règim, comprovació amb termòmetre de contacte de les temperatures del mateix, a la seva sortida i en les aixetes. La temperatura de tornada no haurà de ser inferior a 3ºC a la sortida del acumulador. (aigua calenta)	
☐	PA-2212	INSTAL·LACIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA (s\DB HE-2)	Ajust i equilibrat de les instal·lacions tèrmiques	
			Control automàtic: Verificacions del sistema de control, paràmetres de funcionament, criteris de seguiment, nivells de procés	
			Control dels cremadors: ajust dels cremadors	
			Control de la eficiència energètica: Verificacions de consums energètics, temperatures i els salts tèrmics, funcionament dels elements de regulació i control, sistemes de generació d'energia d'origen renovable, bescanviadors de calor, motors elèctrics, instal·lació, pèrdues tèrmiques, equips de generació de calor i fred.	
			Control d'equips i aparells: verificació de les dades de funcionament dels equips	
			Prova d'estanquitat i resistència mecànica	
			Proves de lliure dilatació: Verificació de les temperatures de tarat; comprovació visual al finalitzar la prova	
			Proves d'estanquitat de xarxes de tubs d'aigua: Proves hidrostàtiques, proves d'estanquitat.	
			Sistemes de distribució d'aigua: Funcionament del mecanisme del subsistema d'energia solar, verificació del fluid del circuit primari quan existeix ris de gelades, funcionament dels captadors solars i bescanviadors de calor, circuits hidràulics, unitats terminals, bombes, verificacions de l'equilibrat hidràulic, cabal nominal i pressió dels elements del circuit hidràulic, característiques del fluid anticongelant.	

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☒ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☒ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☒ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***L'empresa instal·ladora estarà obligada a realitzar una prova de resistència mecànica i estanquitat de totes les canalitzacions, elements i accessoris que integren la instal·lació, estant tots els seus components vistos i accessibles per al seu control.*** ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

I. AN UM INSTRUCCIONS D'ÚS I MANTENIMENT

MA. 04 INSTRUCCIONS DÚS I MANTENIMENT

Dades de l'obra

Tipus d'obra:
2 pistes de tennis a l’esquirol

Emplaçament:
Carrer del Puig, l’Esquirol

Superfície construïda:
2.840m2

Promotor:
Ajuntament de l’esquirol

Arquitecte/s autor/s del Projecte d'execució:
Marc Rifà-Rovira

Tècnic redactor del Manual d’ús i Manteniment:
Marc Rifà-Rovira

Marc Rifà-Rovira

Cantonigròs,JUNY 2025

Instruccions d'ús i manteniment

Detall
Projecte: 2 NOVES PISTES DE TENNIS

Emplaçament		
Adreça: c/ del Puig		
Codi Postal: 08511	Municipi: l'esquirol	
Urbanització:		Parcel·la:

Promotor	
Nom: AJUNTAMENT DE L'ESQUIROL	DNI/NIF:
Adreça: plaça nova, 1	
Codi Postal: 08511	Municipi: L'ESQUIROL

Autor/s projecte	
Nom: MARC RIFÀ ROVIRA (	Núm. col.:
Marc Rifà Rovira	55195/3
L'arquitecte/es: Marc Rifà Rovira Signatura/es	

Lloc i data:	CANTONIGRÒS	a		de	JUNY	de	2025

AN. ANNEXES A LA MEMÒRIA

Visats oficials:

Introducció

Amb la finalitat de garantir la seguretat de les persones, el benestar de la societat i la protecció del medi ambient, l'edificació ha de rebre un ús i un manteniment adequats per conservar i garantir les condicions inicials de seguretat, habitabilitat i funcionalitat exigides normativament. Cal per tant que els seus usuaris, siguin o no propietaris, respectin les instruccions d'ús i manteniment que s'especifiquen a continuació.

L'ús incorrecte i/o la no realització de les operacions de manteniment previst a l'edifici pot comportar:

- La pèrdua de les garanties i assegurances atorgades a l'edificació.
- L'envelliment prematur de l'edifici, amb la conseqüent depreciació del seu valor patrimonial, funcional i estètic.
- Aparicions de deficiències que poden generar situacions de risc als propis usuaris de l'edifici o a tercers amb la corresponent responsabilitat civil.
- La reducció de les despeses en reparacions en ser molt menys costosa la intervenció sobre una deficiència detectada a temps, mitjançant unes revisions periòdiques.
- Una davallada en el rendiment de les instal·lacions amb els conseqüents augments de consums d'energia i de contaminació atmosfèrica.
- La pèrdua de seguretat de les instal·lacions que pot comportar la seva interrupció o clausura.

L'obligatorietat de conservar i mantenir els edificis està reflectida en diverses normatives, entre les que es destaquen:

- Codi Civil.
- Codi Civil de Catalunya
- Llei d'Ordenació de l'edificació, Llei 38/1999 de 5 novembre.
- Codi Tècnic de l'Edificació, Reial Decret 314/2006 de 17 de març.
- Llei de l'Habitatge 24/1991 de 29 de novembre.
- Legislacions urbanístiques estatals i autonòmiques.
- Legislacions sobre els Règims de propietat.
- Ordenances municipals.
- Reglamentacions tècniques.

Sobre les instruccions d'ús i manteniment

Les instruccions d'ús i manteniment formaran part de la documentació de l'obra executada que, juntament amb el projecte – el qual incorporarà les modificacions degudament aprovades -, el Pla de manteniment, l'acta de recepció de l'obra i la relació dels agents que han intervingut en el procés edificatòri, conformaran el contingut bàsic del Llibre de l'Edifici. Aquest llibre serà lliurat pel promotor als propietaris i usuaris, els quals estaran obligats a rebre'l, conservar-lo i transmetre'l.

Instruccions d'ús:

Les instruccions d'ús inclouen totes aquelles normes que han de seguir els usuaris – siguin o no propietaris - per desenvolupar a l'edifici, o a les seves diverses zones, les activitats previstes per a les quals va ser projectat i construït.

Els usos previstos a l'edifici són els següents:

Ús principal:	**Situació:**
EQUIPAMENT	Tot l'edifici
Usos subsidiaàris	**Situació:**

Instruccions de manteniment:

Les instruccions de manteniment contenen les actuacions preventives bàsiques i genèriques que cal realitzar a l'edifici perquè conservi les seves prestacions inicials de seguretat, habitabilitat i funcionalitat.

L'adaptació a l'edifici en concret de les instruccions de manteniment quedaran recollides en el Pla de manteniment. Aquest formarà part del Llibre de l'edifici i incorporarà la corresponent programació i concreció de les operacions preventives a executar, la seva periodicitat i els subjectes que les han de realitzar, tot d'acord amb les disposicions legals aplicables i les prescripcions dels tècnics redactors del mateix. Els propietaris i usuaris de l'edifici deuran portar a terme el Pla de manteniment de l'edifici encarregant a un tècnic competent les operacions programades pel seu manteniment.

Al llarg de la vida útil de l'edifici s'anirà recollint tota la documentació relativa a les operacions efectuades pel seu manteniment així com totes les diferents intervencions realitzades, ja siguin de reparació, reforma o rehabilitació. Tota aquesta documentació esmentada s'anirà consignant al Llibre de l'Edifici.

A continuació es relacionen els diferents sistemes que composen l'edificació fent una relació de les seves instruccions d'ús i manteniment específiques.

Fonaments – Elements de contenció

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La fonamentació de l'edifici pot transmetre al terreny una càrrega limitada. Per no alterar la seva seguretat estructural i la seva estanquitat cal que es mantinguin les condicions de càrrega i de salubritat previstes per a les quals s'ha construït l'edifici.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació dels fonaments i/o dels elements de contenció de terres, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el projecte d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Incidències extraordinàries:

- Les fuites de la xarxa d'aigua o de la xarxa de clavegueram s'han de reparar immediatament. L'acció continuada de l'aigua pot lesionar la fonamentació i/o modificar les condicions resistents del subsòl.
- Les alteracions dels terrenys propis (plantació d'arbres, moviments de terres, entre d'altres) o de terrenys veïns (noves construccions, túnels i carreteres, entre d'altres) poden afectar les condicions de treball dels fonaments i dels elements de contenció de terres.
- Si es detecten lesions (oxidacions, despreniments, humitats, esquerdes, etc.) en algun element vist de la fonamentació, de contenció de terres, o element constructiu directament relacionat, s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè prenguin les mesures adients.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la fonamentació tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques dels fonaments i dels elements de contenció.
- Revisions del correcte funcionament dels murs de contenció enterrats d'acord amb el grau de impermeabilització exigit.

Estructura

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

L'estructura pot resistir una càrrega limitada d'acord amb el seu ús previst en el projecte. Per no alterar el seu comportament i les seves prestacions de seguretat cal que no es facin modificacions, canvis d'ús i que es mantinguin les condicions previstes de càrrega i de protecció al foc per a les quals s'ha construït l'edifici.

Aquesta prescripció inclou evitar, entre d'altres, la realització de regates o obertures de forats en parets de càrrega o en altres elements estructurals, la sobreposició de paviments pesants sobre els existents (augment de les càrregues permanents), la incorporació d'elements pesants (entre d'altres: caixes fortes, jardineres, piscines, dipòsits i escultures), i la creació d'altells o l'obertura de forats en sostres per intercomunicació entre plantes.

Les sobrecàrregues d'ús dels sostres s'han calculat en funció de l'ús previst a les diferents zones de l'edifici i no poden superar els valors següents:

Categoria d'ús	**Subcategoria d'ús**	Càrrega uniforme kN/m^2–(Kg/m^2)	Càrrega concentrada kN - (Kg)	Càrrega lineal kN/m-(Kg/m)

A	Zones residencials	A1	Habitatges i zones d'habitacions en hospitals i hotels	2 – (200)	2 – (200)	–
			Zones d'accés i evacuació (escales, replans i portals)	3 – (300)	–	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
		A2	Trasters	3 – (300)	2 – (200)	–
			Zones d'accés i evacuació (escales, replans i portals)	4 – (400)	–	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
B	Zones administratives		Zones administratives	2 – (200)	2 – (200)	–
			Zones d'accés i evacuació (escales, replans i portals)	3 – (300)	–	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
C	Zones de reunió (llevat les superfícies corresponents als usos A,B i D)	C1	Zones amb taules i cadires	3– (300)	4– (400)	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
		C2	Zones amb seients fixes	4 – (400)	4 – (400)	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
		C3	Zones sense obstacles que impedeixin el lliure moviment de les persones com vestíbuls d'edificis públics, administratius, hotels, sales d'exposicions en museus, etc.	5 – (500)	4– (400)	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	1,6 - (160)
		C4	Zones destinades a gimnàs o activitats físiques	5– (500)	7– (700)	
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	1,6 - (160)
		C5	Zones d'aglomeració (sales de concert, estadis, etc.)	5– (500)	4 – (400)	
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	3 - (300)
D	Zones comercials	D1	Locals comercials	5– (500)	4 – (400)	–
		D2	Supermercats, hipermercats o grans superfícies	5– (700)	7 – (500)	–
E	Zones tràfic i aparcament per a vehicles lleugers (pes total <30kN –3.000Kg)			2 – (200)	20 – (2.000)	–
	Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura			–	–	1,6 - (160)
F	Cobertes accessibles d'ús solament privadament			1– (100)	2 – (200)	
	Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura			–	–	1,6 - (160)
G	Cobertes accessibles exclusives per conservació	G1	Cobertes amb inclinació inferior a 20º	1– (100)	2– (200)	–
		G2	Cobertes amb inclinació superior a 40º	0	2 – (200)	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
Balcons volats per tots els usos (s'especificarà la sobrecàrrega d'ús corresponent a la categoria d'ús amb la que es comuniqui i la càrrega vertical a la vora)				.....	–	2 – (200)
Porxos, voreres i espais de trànsit sobre un element portant o un terreny que dona empentes sobre altres elements estructurals			zones privades	1– (100)	–	–
			zones públiques	3 – (300)	–	–
Magatzem (s'haurà d'especificar la sobrecàrrega mitjana i, si s'escau, la distribució de la càrrega de les diferents zones i col·locar una placa amb el valor adoptat)				.....	–	–
Biblioteca (s'haurà d'especificar la sobrecàrrega mitjana i, si s'escau, la distribució de la càrrega de les diferents zones i col·locar una placa amb el valor adoptat)				.....	–	–
S'han reduït sobrecàrregues d'acord amb els valors del Document Bàsic SE-AE del CTE ?					SI	NO

Característiques de vehicles especials: .....

Les accions permanents, les deformacions admeses - incloses, si s'escau, les del terreny - així com els coeficients de seguretat i, les reduccions de sobrecàrregues adoptades estan contemplades en la memòria d'estructures del projecte.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de l'estructura, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el projecte d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Per a les reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia estructura (recolzaments, juntes, drenatges, pintures, proteccions, etc.) i amb la finalitat de no alterar les prestacions inicials s'utilitzaran productes d'iguals o similars característiques als originals.

Neteja:

En cas de desenvolupar treballs de neteja o protecció, s'analitzarà l'efecte que puguin tenir els productes emprats sobre els elements estructurals afectats. En qualsevol cas, s'adoptaran les instruccions d'ús i manteniment donades pel fabricant.

Incidències extraordinàries:

- Els degoters de les cobertes, les fuites de la xarxa d'aigua o de la xarxa de desguàs s'han de reparar immediatament. L'acció continuada de l'aigua pot lesionar l'estructura.
- S'avisarà als responsables del manteniment de l'edifici si es detecten lesions (oxidacions, despreniments, humitats, esquerdes, etc.) en els elements estructurals, en les seves proteccions o en els components que suporta (envans, paviments, obertures, entre d'altres) perquè prenguin les mesures oportunes.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de l'estructura tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques de l'estructura.
- Revisions i/o reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia estructura (recolzaments, juntes, drenatges, pintures, proteccions, etc.).

Operacions de manteniment de murs:	**periodicitat**
Comprovació del correcte funcionament dels canals i baixants d'evaquació dels murs parcialment estancs	1 any
Comprovació de que les obertures de ventilació de la camara dels murs parcialment estancs no estan obstruides	1 any
Comprobació de l'estat de la impermeabilització interior	1 any

Operacions de manteniment de terres:	**periodicitat**
Comprovació de l'estat de neteja de la reixa de drenatge i d'evaquació	1 any
Neteja de les arquetes	1 any
Comprovació de l'estat de les bombes, incloent les de reserva si haguessin set necessàries la seva implantació per podes garantitzar el drenatge.	1 any
Comprobació de la possible existència de filtracions per fisuras i esquerdes	1 any

Façanes

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

Les façanes s'utilitzaran exclusivament per a l'ús previst en el projecte, mantenint les prestacions de seguretat i salubritat específiques per a les quals s'ha construït l'edifici. A aquest efecte les mitgeres i els tancaments dels patis tindran la mateixa consideració.

A les façanes no està permès realitzar modificacions o col·locar elements aliens que puguin representar l'alteració de la seva configuració arquitectònica, del seu sistema d'estanquitat vers l'aigua, del seu comportament tèrmic o acústic, o una disminució de la seva seguretat enfront les caigudes.

Així doncs no es poden efectuar noves obertures, ni col·locar elements aliens (tancaments de terrasses i porxos, tendals, aparells d'aire condicionat, rètols o antenes, etc.) o substituir elements de característiques diferents als originals (fusteries, reixes, tendals, etc.).

Les terrasses o balcons tindran les mateixes condicions d'ús que les cobertes. Les plantes s'han de regar vigilant no crear regalims d'aigua que caiguin al carrer i evitant d'embrutar els revestiments de la façana o bé malmetre els seus elements metàl·lics. No es pot estendre roba a les façanes exteriors a no ser que hi hagi un lloc específic per fer-ho.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les façanes, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, la supervisió d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Per a les reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia façana (juntes, proteccions, etc.) o dels tancaments de vidre, s'utilitzaran productes idèntics als existents o de característiques equivalents que no alterin les seves prestacions de seguretat i habitabilitat inicials.

Neteja:

Les fusteries, els bastiments i els vidres s'han de netejar amb aigua tèbia o amb productes específics, excloent els abrasius. Es cas de desenvolupar altres treballs de neteja i/o protecció, s'analitzarà l'efecte que puguin tenir els productes sobre els elements de la façana. En qualsevol cas sempre s'adoptaran les instruccions d'ús i manteniment donades pel fabricant.

Incidències extraordinàries:

- Els despreniments d'elements de la façana són un risc tant pels usuaris com pels vianants. És responsabilitat de l'usuari que quan hi hagi símptomes de degradacions, bufats i/o elements trencats a les façanes, avisar urgentment als responsables del manteniment de l'edifici perquè es prenguin les mesures oportunes. En cas de perill imminent cal avisar al Servei de Bombers.
- Abans de grans xàfecs, vendavals, pedregades i/o nevades caldrà:
  - Tancar portes i finestres.
  - Plegar i desmuntar els tendals.
  - Treure de llocs exposats les torretes i altres objectes que puguin caure al buit.
  - Si s'escau, subjectar les persianes.
- Després de grans xàfecs, vendavals, pedregades i/o nevades caldrà:
  - Inspeccionar i netejar les terrasses i comprovar desguassos i morrions.
  - Comprovar fixacions dels elements de les terrasses o balcons (torretes, tendals, persianes, entre d'altres).
  - No llençar la neu de les terrasses o dels balcons al carrer.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de les façanes tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques de les façanes.
- Revisions de l'estat de conservació dels revestiments.
- Revisions de l'estat de conservació dels punts singulars (juntes de dilatació, trobades amb fonaments, forjats, pilars, cambres ventilades, fusteries, ampits, baranes, remats, ancoratges, ràfecs o cornises, entre d'altres).

Instal·lació d'aigua

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació d'aigua s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions de salubritat, de funcionalitat i d'estalvi específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Tipus de subministrament:	
Escomesa nova sotarrada	
Situació clau general de l'edifici:	
Arqueta prop de la fons de la pollancreda	
Tipus comptadors:	**Situació:**

Els armaris o cambres de comptadors o les sales de màquines no han de tenir cap element aliè a la instal·lació, s'han de netejar periòdicament i comprovar que no hi manqui aigua en els sifons dels desguassos. Aquests recintes estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de la companyia de subministrament, a l'empresa que faci el manteniment i, en cas d'urgència, al responsable designat per la propietat.

Es recomana tancar la clau de pas del local, habitatge o zona en cas d'absència prolongada. Els tubs d'aigua vistos no s'han de fer servir com a connexió a terra dels aparells elèctrics ni tampoc per a penjar-hi objectes.

A fi d'aconseguir el màxim estalvi d'aigua possible cal:

- Evitar el degoteig de les aixetes, ja que poden suposar un malbaratament d'aigua diari de fins a 15 litres d'aigua per aixeta.

- Racionalitzar el consum de l'aigua fent un bon ús d'ella i aprofitant, mantenint i millorant, si s'escau, els mecanismes i sistemes instal·lats per el seu estalvi: limitadors de cabals en aixetes, mecanismes de doble descàrrega o descàrrega interrompible a les cisternes dels inodors o, si s'escau, aixetes de lavabos i dutxes temporitzades.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació que afectin les instal·lacions comunes d'aigua, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents, les prescripcions de la companyia de subministrament i l'execució d'un instal·lador especialitzat (o be una empresa autoritzada si la companyia d'aigües del municipi així ho especifica).

Neteja:

Si una xarxa d'aigua pel consum humà queda fora de servei més de 6 mesos es tancarà la seva connexió i es procedirà al seu buidat. Per posar-la de nou en servei s'haurà de netejar.

Incidències extraordinàries:

- Si es detecten fuites d'aigua a la xarxa comunitària d'aigua s'ha d'avisar ràpidament als responsables del manteniment de l'edifici perquè facin les mesures correctores adients. Les fuites d'aigua s'han de reparar immediatament per operaris competents, ja que l'acció continuada de l'aigua pot malmetre l'estructura. Si aquestes afecten al subsòl poden lesionar la fonamentació i/o modificar les condicions resistents del terreny.
- En cas d'una fuita d'aigua o d' una inundació caldrà:
  - Tancar la clau de pas de l'aigua de la zona afectada.
  - Desconnectar l'electricitat.
  - Recollir tota l'aigua.
  - Comprovar l'abast de les possibles lesions causades tant al propi habitatge, local o zona com a les veïnes.
  - Fer reparar l'avaria.
  - Avisar a la companyia d'assegurances pels desperfectes ocasionats a propis i a tercers.
- En cas de temperatures sota zero, cal fer córrer l'aigua per les canonades per evitar que es glacin.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de xarxa d'aigua tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió i neteja de cambres o armaris de comptadors i sales de màquines.
- Els grups de pressió dels sistemes de sobre-elevació d'aigua i/o els sistemes de tractament d'aigua es mantindran segons les instruccions d'ús i manteniment donades pel fabricant.
- Revisions, neteges i desinfeccions de les instal·lacions d'aigua freda pel consum humà i de l'aigua calenta sanitària.
- Revisions, neteges i desinfeccions de sistemes d'aigua climatitzada amb hidromassatge d'ús col·lectiu (piscines, jacuzzis, banyeres terapèutiques o d'hidromasatge i d'altres)

Instal·lació d'electricitat

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació d'electricitat s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint-se les prestacions de seguretat i de funcionalitat específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Situació caixa general de protecció de l'edifici:	
En un armari en límit de parcel·la, a l'accés del pavelló poliesportiu subquadre sota les escales exteriors del pavell´	
Tipus comptadors:	**Situació:**
Equip de comptatge TMF-1	Armari en límit de parcel·la

Pel correcte funcionament i manteniment de les condicions de seguretat de la instal·lació no es pot consumir una potència elèctrica superior a la contractada. Caldrà doncs considerar la potència de cada aparell instal·lat donada pel fabricant per no sobrepassar – de forma simultània - la potència màxima admesa per la instal·lació.

Els armaris o cambres de comptadors d'electricitat no han de tenir cap element aliè a la instal·lació. Aquests recintes estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de la companyia de subministrament, a l'empresa que faci el manteniment i, en cas d'urgència, al responsable designat per la propietat. En el cas de l'existència a l'edifici d'un Centre de Transformació de l'empresa de subministrament, l'accés al local on estigui ubicat serà exclusiu del personal de la mateixa.

El quadre de dispositius de comandament i protecció de l'habitatge, local o zona es composa bàsicament pels dispositius de comandament i protecció següents :

- L'ICP (Interruptor de Control de Potència) és un dispositiu per controlar que la potència realment demandada pel consumidor no sobrepassi la contractada.
- L'IGA (Interruptor General Automàtic) es un mecanisme que permet el seu accionament manual i que està dotat d'elements de protecció contra sobrecàrregues i curtcircuïts.
- L'ID (Interruptor Diferencial) es un dispositiu destinat a la protecció contra contactes indirectes de tots els circuits (protegeix contra les fuites accidentals de corrent): Periòdicament s'ha de comprovar si l'interruptor diferencial desconnecta la instal·lació.
- Cada circuit de la distribució interior té assignat un petit interruptor automàtic o interruptor omnipolar magneto tèrmics que el protegeix contra els curt circuits i les sobrecàrregues.

Per a qualsevol manipulació de la instal·lació es desconnectarà el circuit corresponent.

Les males connexions originen sobre-escalfaments o espurnes que poden generar un incendi. La desconnexió d'aparells s'ha de fer estirant de l'endoll, mai del cable.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les instal·lacions elèctriques comunes, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents, les prescripcions de la companyia de subministrament i la seva execució per part d'un instal·lador autoritzat.

A les cambres de bany, vestuaris, etc., s'han de respectar els volums de protecció normatius respecte dutxes i banyeres i no instal·lar ni mecanismes ni d'altres aparells fixos que modifiquin les distàncies mínimes de seguretat.

Neteja:

Per a la neteja de làmpades i lluminàries es desconnectarà l'interruptor magneto tèrmic del circuit corresponent.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen deficiències en la xarxa (mecanismes i/o registres desprotegits, làmpades foses en zones d'ús comú, etc.) s'ha d'avisar als responsables de manteniment per tal de que es facin urgentment les mesures oportunes.
- Cal desconnectar immediatament la instal·lació elèctrica en cas de fuita d'aigua, gas o un altre tipus de combustible.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de xarxa d'electricitat tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió i neteja de cambres o armaris de comptadors.
- Depenent de l'ús i de la potència instal·lada, s'haurà de revisar periòdicament la instal·lació.

Si no és fa el manteniment o la instal·lació presenta deficiències importants, l'empresa subministradora o la que desenvolupi les inspeccions de manteniment estan obligades a tallar el subministrament per la perillositat potencial de la instal·lació.

Tots els aparells connectats s'han d'utilitzar i revisar periòdicament seguint les instruccions de manteniment facilitades pels fabricants.

Pla de manteniment de la instal.lació d'enllumenat:

1. La prestació del servei compren els següents aspectes:
    a. Reposició general de làmpades.
    b. Neteja general de llumeneres.
    c. Reposició d'equips i materials auxiliars en zones puntuals.
    d. Elaboració d'un pla programat de manteniment preventiu.
    e. Tasques d'inspecció i control de funcionament.
2. La reposició de làmpades (parcial o total), es realitzarà quan la intensitat lumínica estigui per sota del 70 % del valor teòric inicial de la instal·lació. L'empresa de manteniment proposarà la marca i el model de làmpada a emprar i en disposarà un lot de cinc per tal que el centre pugui fer les comprovacions i assaigs que cregui adients, incloent proves de funcionament a les llumeneres, per poder ser autoritzada la seva instal·lació.
3. Després del canvi massiu de làmpades i abans de les 100 (cent) hores de funcionament, es farà una mesura amb luxòmetre del nivell d'il·luminació per així comprovar el resultat amb el previ a la substitució.
4. Des del punt de vista tècnic, les mesures a prendre per la substitució massiva de làmpades serà:
    a. Majoritàriament es tracta d'enllumenat de fluorescència i, per tant, s'estima una vida útil mitjana de 18 mesos, es a dir, una any i mig.
    b. Llumeneres amb làmpades halogenades cada 2 anys.
    c. Llumeneres amb làmpades de halogenurs metàl·lics cada 4 anys.
5. L'empresa de manteniment donarà setmanalment als responsables del centre la relació de làmpades canviades, ja sigui en reposició massiva o puntual, amb indicació expressa del tipus, potència, emplaçament i numeració del respectiu punt de llum.
6. La neteja interior de llumeneres (reflector, lames, difusors...) es realitzarà, sempre que sigui necessari, cada vegada que es realitzi la substitució de la làmpada. Es farà emprant un detergent neutre i aigua, així com els estris que facin falta per aconseguir un nivell de rendiments mínim de l'òptica de la llumenera de, al menys, el 80 % del valor inicial.
7. En cada actuació puntual en una llumenera situada a l'exterior d'un edifici, qualsevol que sigui el motiu, es procedirà a la verificació de l'estat de la pintura del suport. Si calgués la pintura del mateix es procedirà de la següent manera:
    a. Suports d'acer sense galvanitzar:

        Raspallat manual de les zones oxidades, una mà d'imprimació anticorrosiva, un desengreixat general amb un drap humit amb dissolvent, una mà amb brotxa de pintura alcídica del color que fixi el centre i un gruix de pell seca de 25 micres com a mínim.

    b. Suports d'acer galvanitzat:

        No es preveu pintar-los, pel que només es farà un desengreixat amb dissolvent. Si el centre decidís pintar algun d'aquests suports es faria de següent manera: un desengreixat general, una mà d'imprimació d'epoxi especial per galvanitzats, i una mà a brotxa de pintura sintètica brillant, d'acord amb l'esmentat a l'apartat anterior.

    c. Suports de ferro fos:

        Es procedirà igual que amb els d'acer sense galvanitzar però sense la mà d'imprimació.

d. Suports de formigó o de fusta:

Es procedirà a un massillat de forats i rascades, un desengreixat i una mà de pintura plàstica.

8. Tasques d'inspecció i control de funcionament

a. Enllumenat interior:

- Comprovació de la visibilitat dels rètols d'enllumenat d'emergència.
- Comprovació del correcte funcionament de totes les làmpades.

Anualment:

- Comprovació de bateries, neteja de xassís i làmpada dels llums d'emergència, així com la verificació de la correcta ubicació de les mateixes.
- Comprovació de l'estat de les fixacions i connexions de tots els punts de llum. -Comprovació de l'estat de les reactàncies.
- Amidaments luxomètrics.

Instal·lació de desguàs

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació de desguàs s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions de salubritat i de funcionalitat específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

L'inodor no es pot utilitzar com a abocador d'escombraries on llençar elements (bosses, plàstics, gomes, compreses, draps, fulles d'afaitar, bastonets, etc.) i líquids (greixos, olis, benzines, líquids inflamables, etc.) que puguin generar obstruccions i desperfectes en els tubs de la xarxa de desguàs.

En general per desobstruir inodors i desguassos, en general, no es poden utilitzar àcids o productes que els perjudiquin ni objectes punxeguts que poden perforar-los.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la xarxa de desguàs, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents, i l'execució d'una empresa especialitzada.

Neteja:

Els sifons dels aparells sanitaris o de les buneres sifòniques de les terrasses s'han de netejar i, per evitar mals olors, comprovar que no hi manca aigua.

Incidències extraordinàries:

- Si es detecten males olors (que no s'han pogut eliminar omplint d'aigua els sifons dels aparells sanitaris o de les buneres de les terrasses), o pèrdues en la xarxa de desguàs vertical i horitzontal, s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè prenguin les mesures correctores adients. Les fuites de la xarxa de desguàs s'han de reparar immediatament per operaris competents, ja que l'acció continuada de l'aigua pot malmetre l'estructura, la fonamentació i/o modificar les condicions resistents del subsòl.
- Quan s'observin obstruccions o una disminució apreciable del cabal d'evacuació es revisaran els sifons i les vàlvules.
- Les alteracions dels terrenys propis (plantació d'arbres, moviments de terres, entre d'altres) i/o veïns (noves construccions, túnels i carreteres, entre d'altres) poden afectar els escorrentius del terreny i per tant el sistema de desguàs.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de xarxa de clavegueram tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió de la instal·lació.
- Neteja d'arquetes.
- Revisió i neteja d'elements especials: separadors de greix, separadors de fangs i/o pous i bombes d'elevació

I. AN EL ESTUDI LUMÍNIC

2025_0773_Tennis - L'esquirol

Estudi realitzat amb mòduls i lluminàries BENITO

Fecha: 05.06.2025
Proyecto elaborado por: Lighting Dept.

BENITO
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

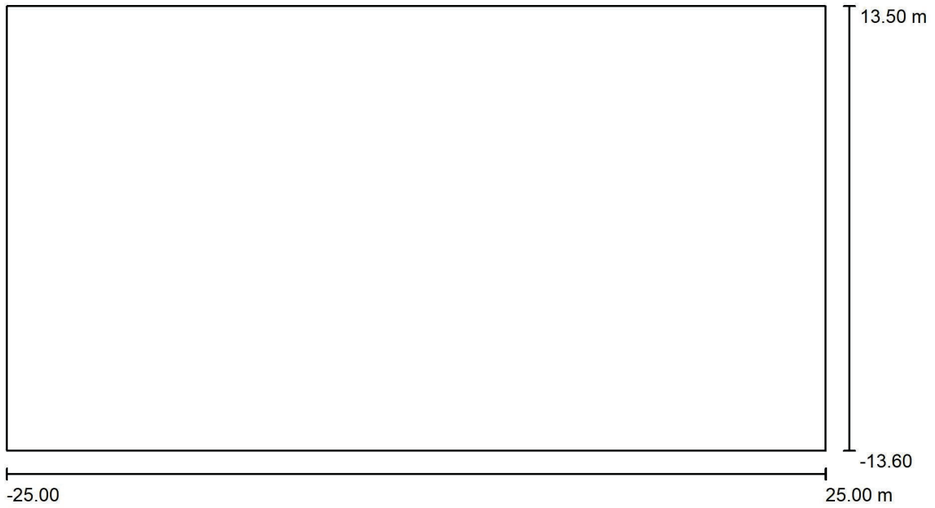
Índice

2025_0773_Tennis - L'esquirol
Portada del proyecto 1
Índice 2
Escena exterior 8
Datos de planificación 3
Lista de luminarias 4
Luminarias (ubicación) 5
Luminarias (lista de coordenadas) 6
Rendering (procesado) en 3D 7
Rendering (procesado) de colores falsos 8
Superficies exteriores
Tenis 1 trama de cálculo (PA)
Resumen 9
Isolíneas (E, perpendicular) 10
Gráfico de valores (E, perpendicular) 11

BENITO
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

Escena exterior 8 / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.85, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Escala 1:358

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	8	Benito APMXXL350 AE 4 P.MILAN XXL 350 AE 4000K 168 (1.000)	48178	48181	350.0
			Total: 385424	Total: 385448	2800.0

BENITO
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

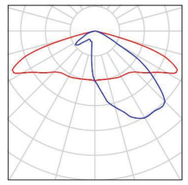
Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

Escena exterior 8 / Lista de luminarias

8 Pieza

Benito APMXXL350 AE 4 P.MILAN XXL 350 AE 4000K 168
N° de artículo: APMXXL350 AE 4
Flujo luminoso (Luminaria): 48178 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 48181 lm
Potencia de las luminarias: 350.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 33 72 97 100 100
Lámpara: 1 x BENITO-NOVATILU (5050) (Factor de corrección 1.000).

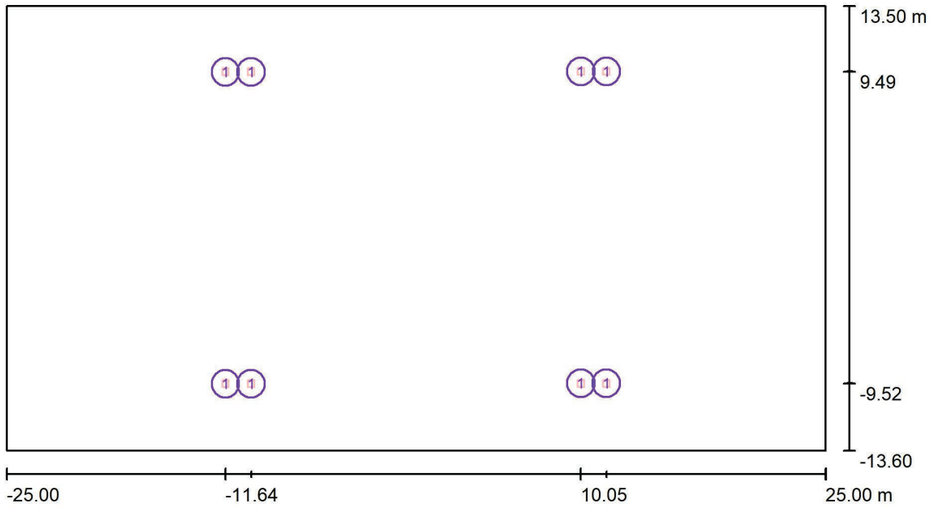
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



BENITO
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

Escena exterior 8 / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 358

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	8	Benito APMXXL350 AE 4 P.MILAN XXL 350 AE 4000K 168

2025_0773_Tennis - L'esquirol

BENITO

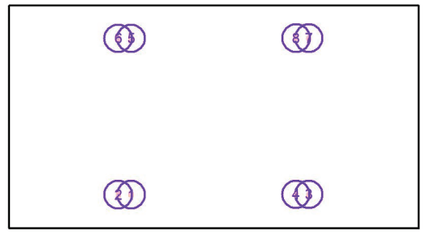
05.06.2025

BENITO
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

Escena exterior 8 / Luminarias (lista de coordenadas)

Benito APMXXL350 AE 4 P.MILAN XXL 350 AE 4000K 168
48178 lm, 350.0 W, 1 x 1 x BENITO-NOVATILU (5050) (Factor de corrección 1.000).

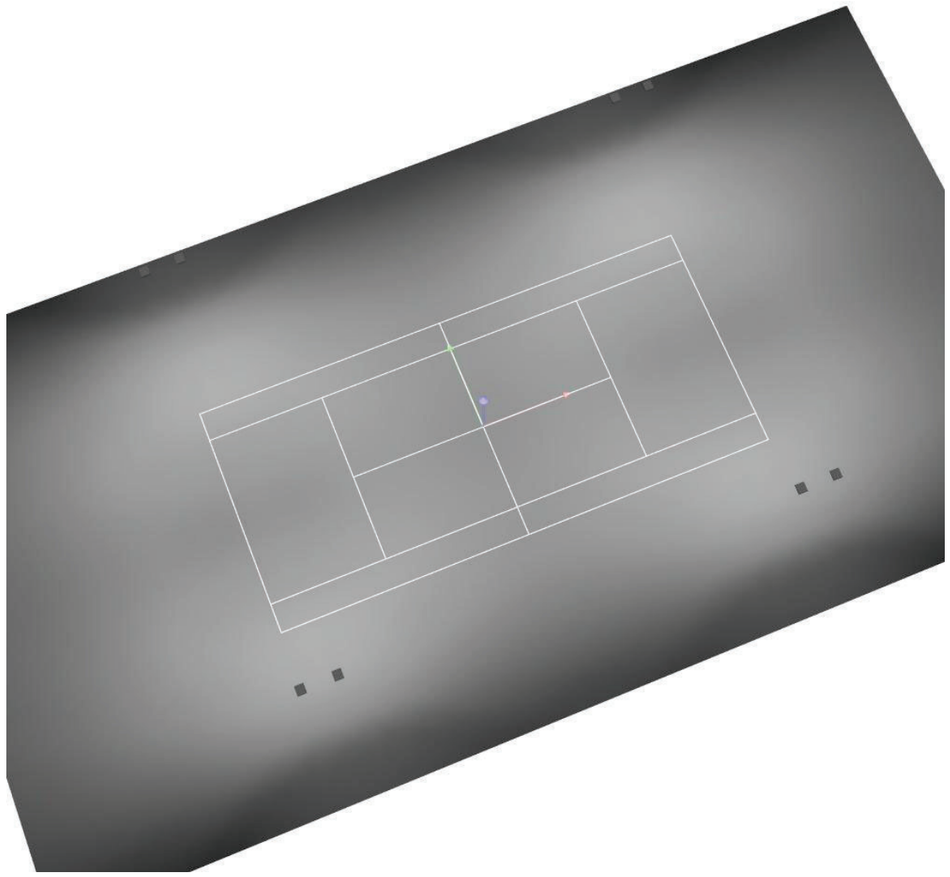


N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-10.075	-9.522	8.000	0.0	0.0	0.0
2	-11.640	-9.522	8.000	0.0	0.0	0.0
3	11.611	-9.500	8.000	0.0	0.0	0.0
4	10.046	-9.500	8.000	0.0	0.0	0.0
5	-10.073	9.489	8.000	0.0	0.0	180.0
6	-11.638	9.489	8.000	0.0	0.0	180.0
7	11.613	9.511	8.000	0.0	0.0	180.0
8	10.048	9.511	8.000	0.0	0.0	180.0

BENITO
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

Escena exterior 8 / Rendering (procesado) en 3D



2025_0773_Tennis - L'esquirol

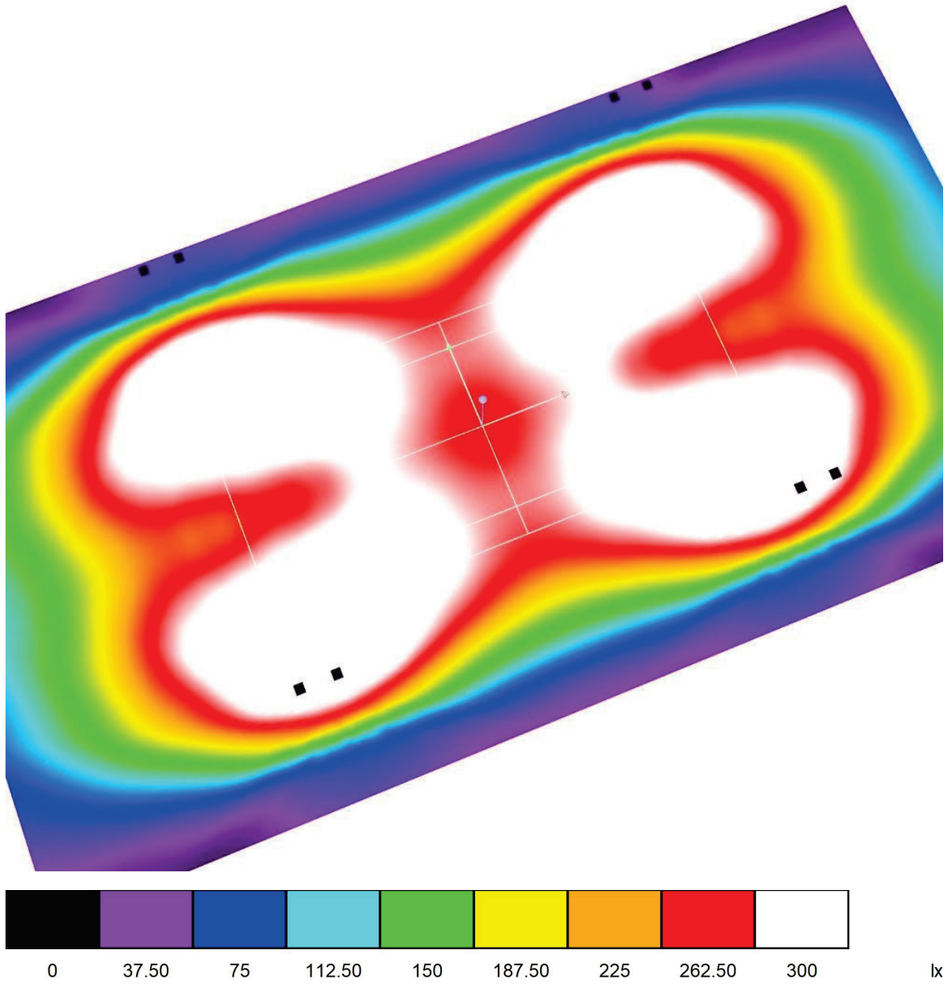
BENITO

05.06.2025

BENITO
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

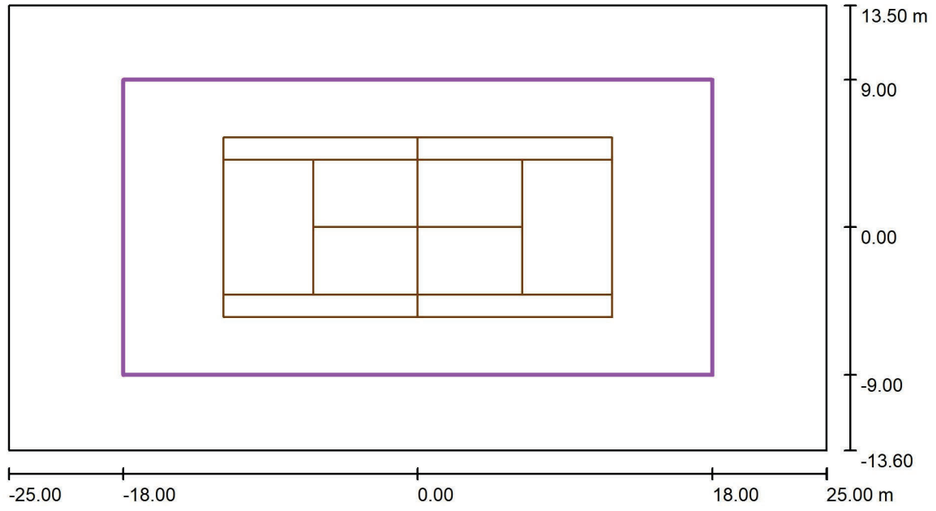
Escena exterior 8 / Rendering (procesado) de colores falsos



BENITO
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

Escena exterior 8 / Tenis 1 trama de cálculo (PA) / Resumen



Escala 1 : 358

Posición: (0.000 m, 0.000 m, 0.000 m)
Tamaño: (36.000 m, 18.000 m)
Rotación: (0.0°, 0.0°, 0.0°)
Tipo: Normal, Trama: 15 x 7 Puntos
Pertenece al siguiente centro deportivo: Tenis 1

Sumario de los resultados

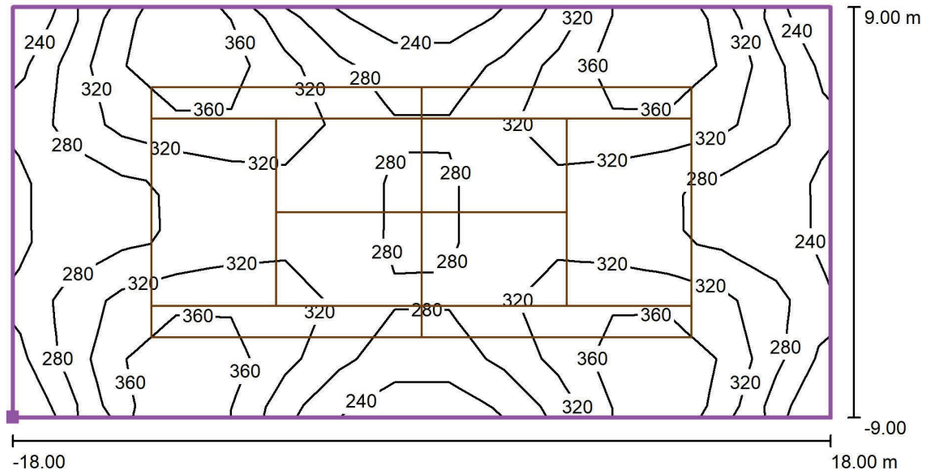
N°	Tipo	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	$E_{h\,m}/E_m$	H [m]	Cámara
1	perpendicular	308	226	397	0.73	0.57	/	0.000	/

$E_{h\,m}/E_m$ = Relación entre la intensidad lumínica central horizontal y vertical, H = Medición altura

BENITO
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

Escena exterior 8 / Tenis 1 trama de cálculo (PA) / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 258

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado: (-18.000 m, -9.000 m, 0.000 m)

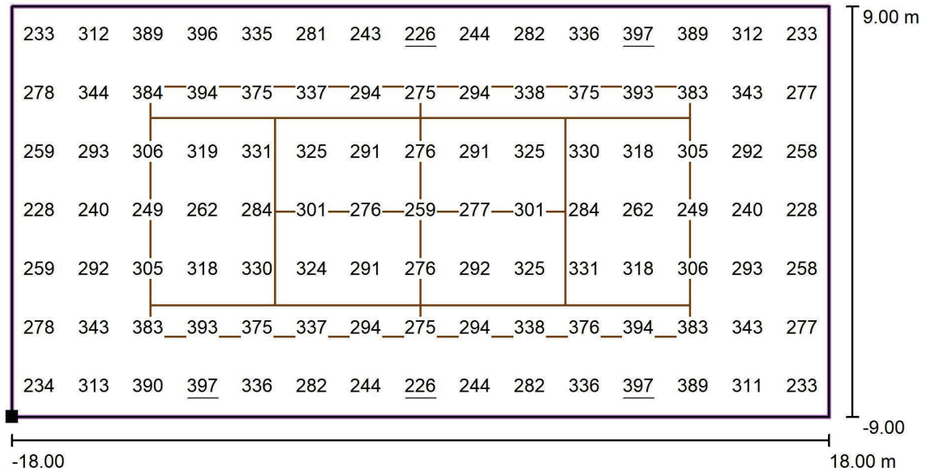
Trama: 15 x 7 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
308	226	397	0.73	0.57

BENITO
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

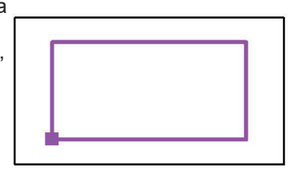
Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

Escena exterior 8 / Tenis 1 trama de cálculo (PA) / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 258

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado: (-18.000 m, -9.000 m, 0.000 m)

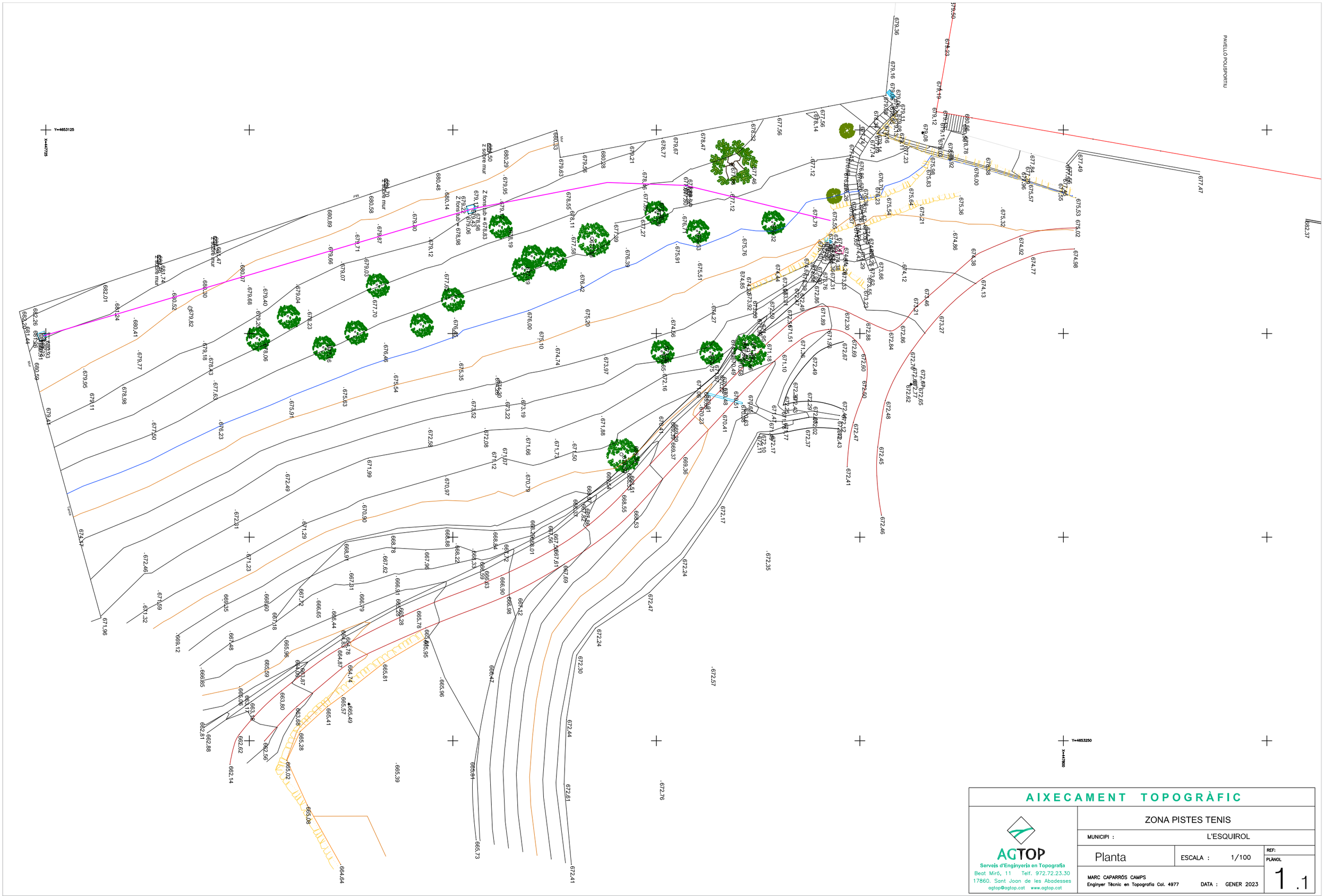


Trama: 15 x 7 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
308	226	397	0.73	0.57

II. DG DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

Passeig del Pedró
Carrer de la Verge de Montserrat
Carrer de Joan Maragall
Carrer de Jacint Verdaguer
Carrer dels Matagalls
Carrer del Puig
Carrer de Joana Bonet i Vidal
Carrer d'Ausiàs March
Carrer dels Rossos
Carrer d'Ifach
Carrer del Montseny
Passeig de les Gorgues
Camí de les Escoles
LLAR D'INFANTS
ESCOLA
CLUB DE TENNIS
CAMP DE FUTBOL MUNICIPAL
PISCINES MUNICIPALS
POLIESPORTIU
"ÀREA VERDA DE "LA POLLANCREDA"
Carrer Joaquim Ruyra
Pista
Pista
Pista



AIXECAMENT TOPOGRÀFIC

ZONA PISTES TENIS

MUNICIPI : L'ESQUIROL

Planta

ESCALA : 1/100

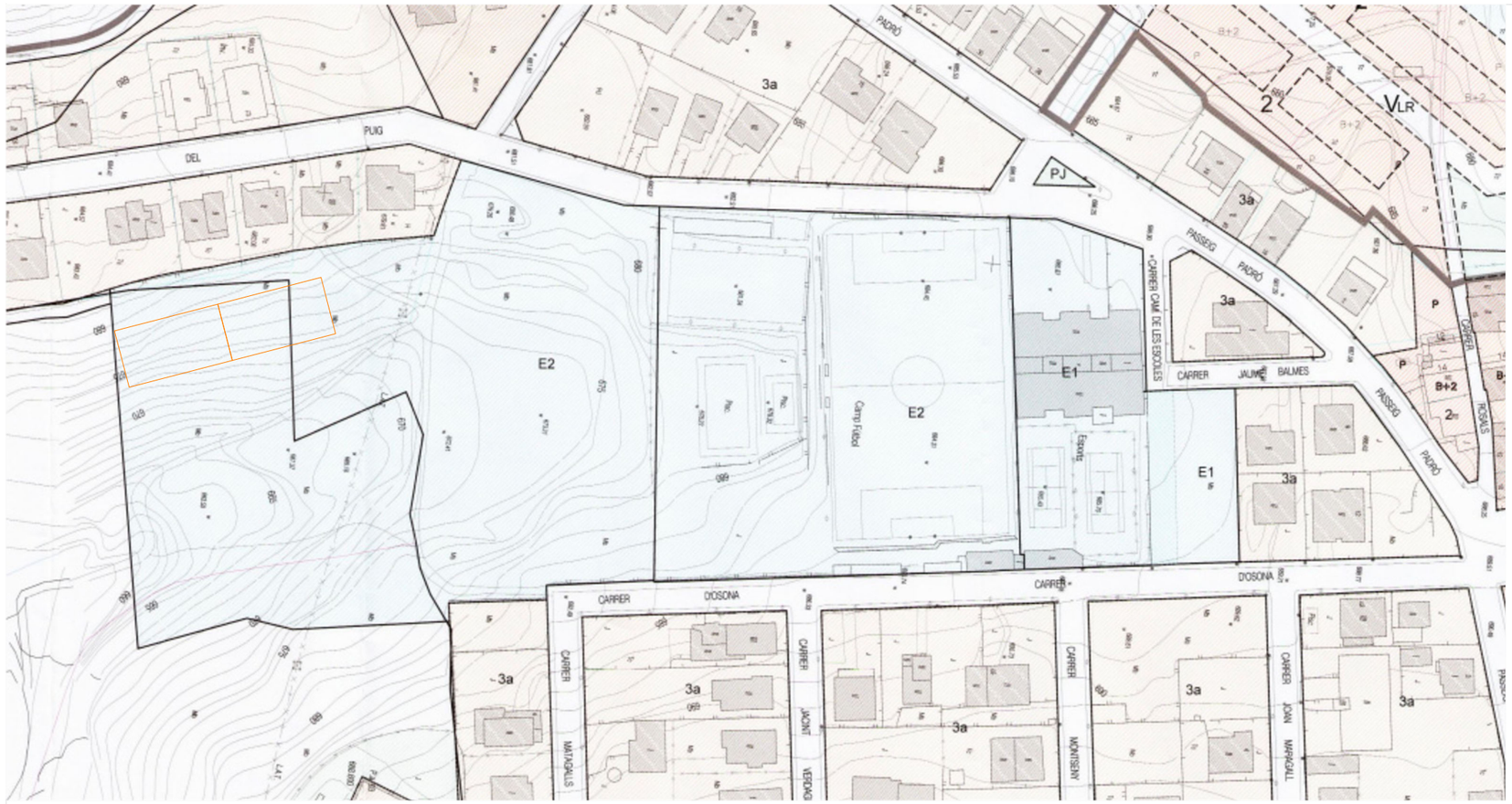
REF:

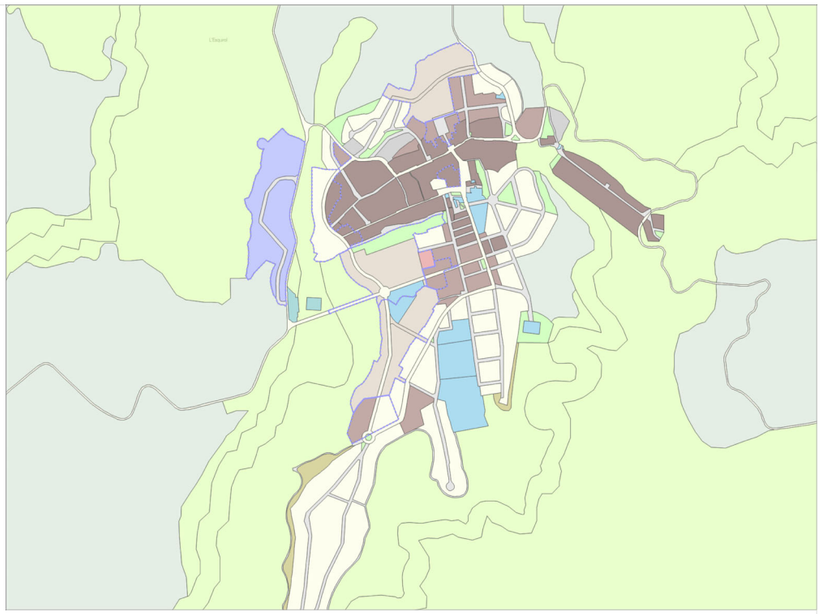
PLÀNOL 1.1

AGTOP
Serveis d'Enginyeria en Topografia
Beat Miró, 11 Telf. 972.72.23.30
17860. Sant Joan de les Abadesses
agtop@agtop.cat www.agtop.cat

MARC CAPARRÓS CAMPS
Enginyer Tècnic en Topografia Col. 4977

DATA : GENER 2023





SISTEMES

- PJ. Parcs i jardins
- E. Equipaments comunitaris
  - E1. Docent
  - E2. Esportiu i recreatiu
  - E3. Socio-cultural
  - E4. Administratiu
  - E5. Proveiment
  - E6. Funerari
  - E7. Sanitari-assistencial
  - E8. Dotació privada

POUM DE STA. MARIA DE CORCÓ - L'ESQUIROL
Novembre 2007

Clau	E2 equipaments Esportiu i Recreatiu
Tipus d'ordenació:	volumètrica específica
Edificabilitat:	1m2 de sostre / m2 de sòl (29.660,00 m2)
Alçada reguladora màxima:	9,5m
Ocupació	no es defineix
Límits al solar	no es defineixen
Superfície parcel·la E1	29.660,00 m2

Edificacions existents:

Edifici Pavelló Poliesportiu:	
Alçada arm	6,5m (ps1 + ps2 + pb)
Superfície construïda	2.610,00 m2
Magatzems piscines	
Alçada arm	3,5m (pb)
Superfície construïda	115,00 m2
Magatzems camp de futbol	
Alçada arm	3,5m (pb)
Superfície construïda	82,00 m2
Seu Social AE Corcó (pendent)	
Alçada arm	6,8m (pb+1)
Superfície construïda	74,20 m2

Edificabilitat pendent **26.778,80m2**

2R.arquitectura
Marc Rifà-Rovira, arquitecte coac nº 55195-3

Ajuntament de l'Esquirol

PROJECTE EXECUTIU PER A 2 PISTES DE TENNIS
ÀREA D'EQUIPAMENTS MUNICIPALS, L'ESQUIROL

OCTUBRE 2025

E 1:400

0 0,8 4 8m

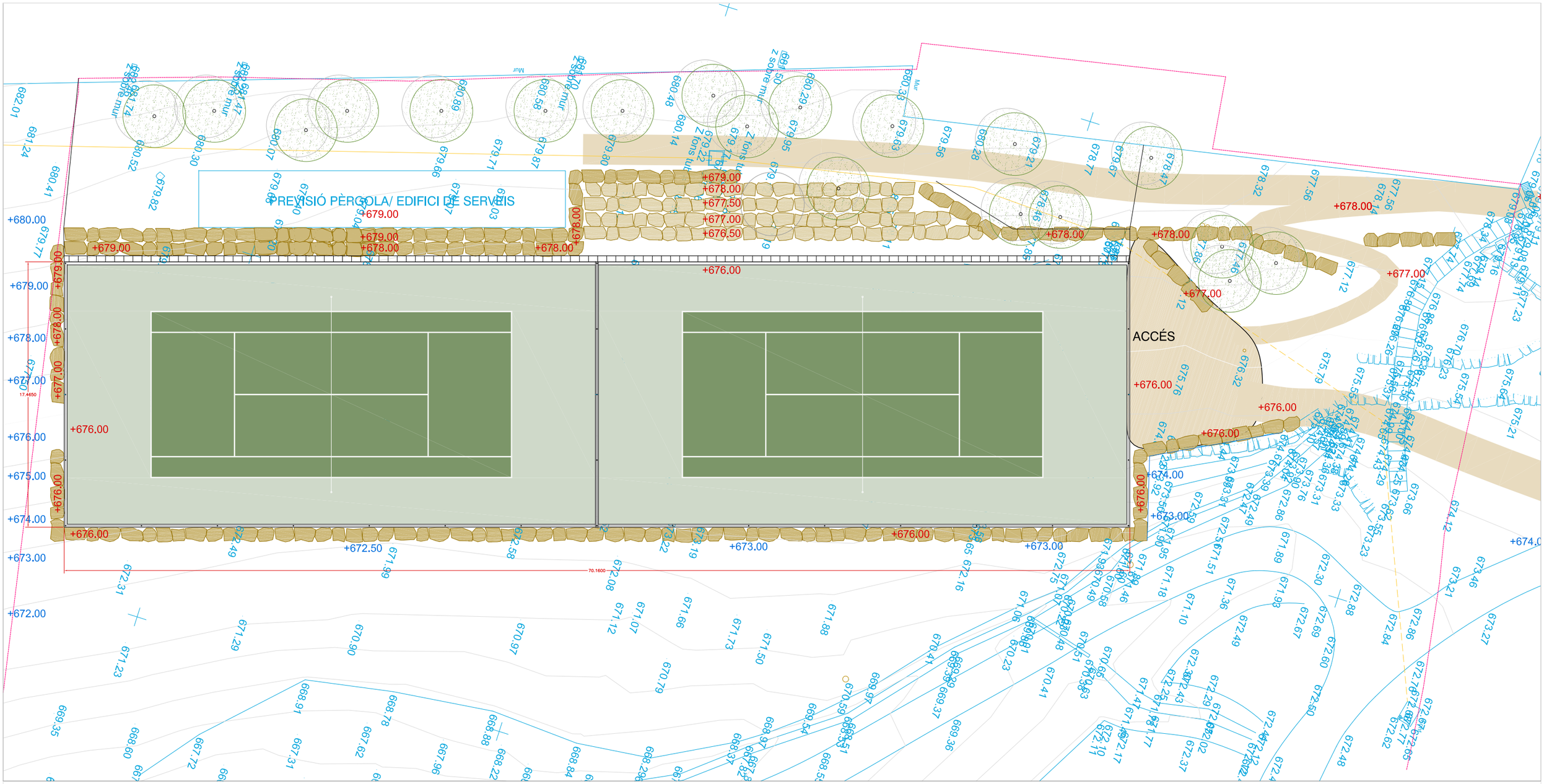
N

sèrie: DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

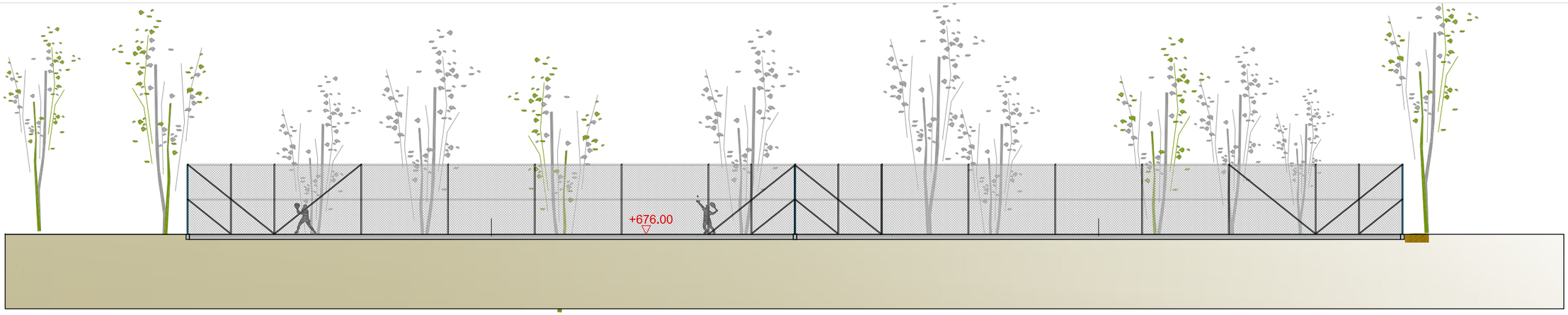
nº plànol: A.1

plànol: PLANTA ENTORN

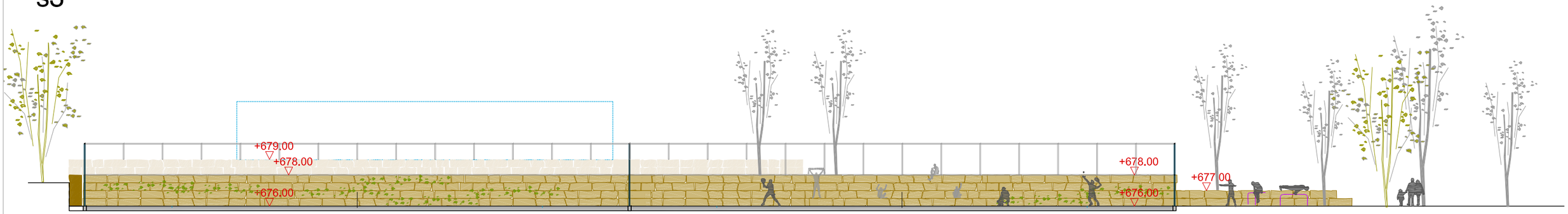
V.2



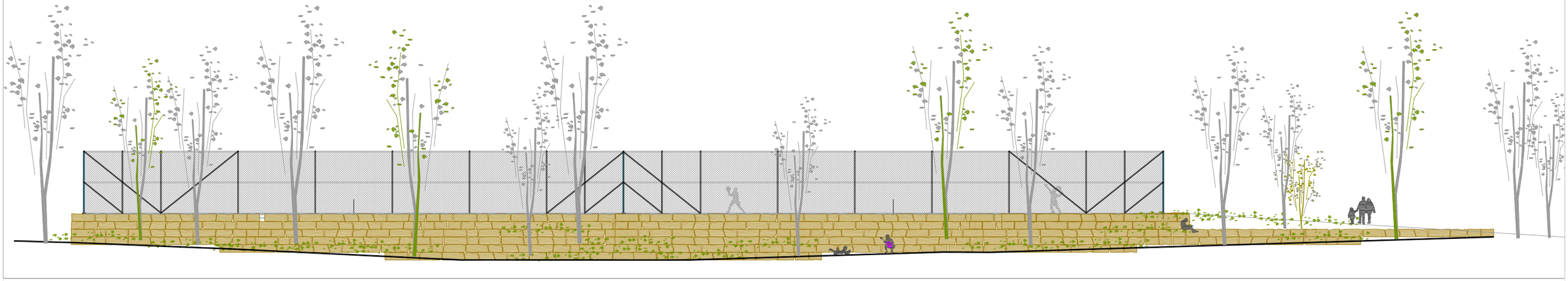
	SUPERFÍCIES	
PT	PISTES DE TENNIS	1.190,00m2
U	URBANITZACIÓ ENTORN	1.650,00m2
TOTAL SUPERFÍCIE		**2.840,00m2**


+676.00

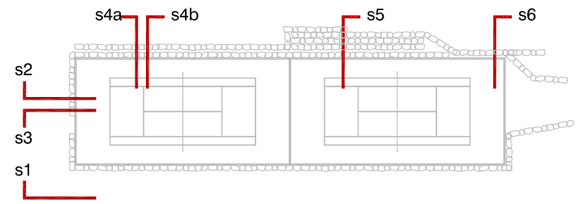
s3

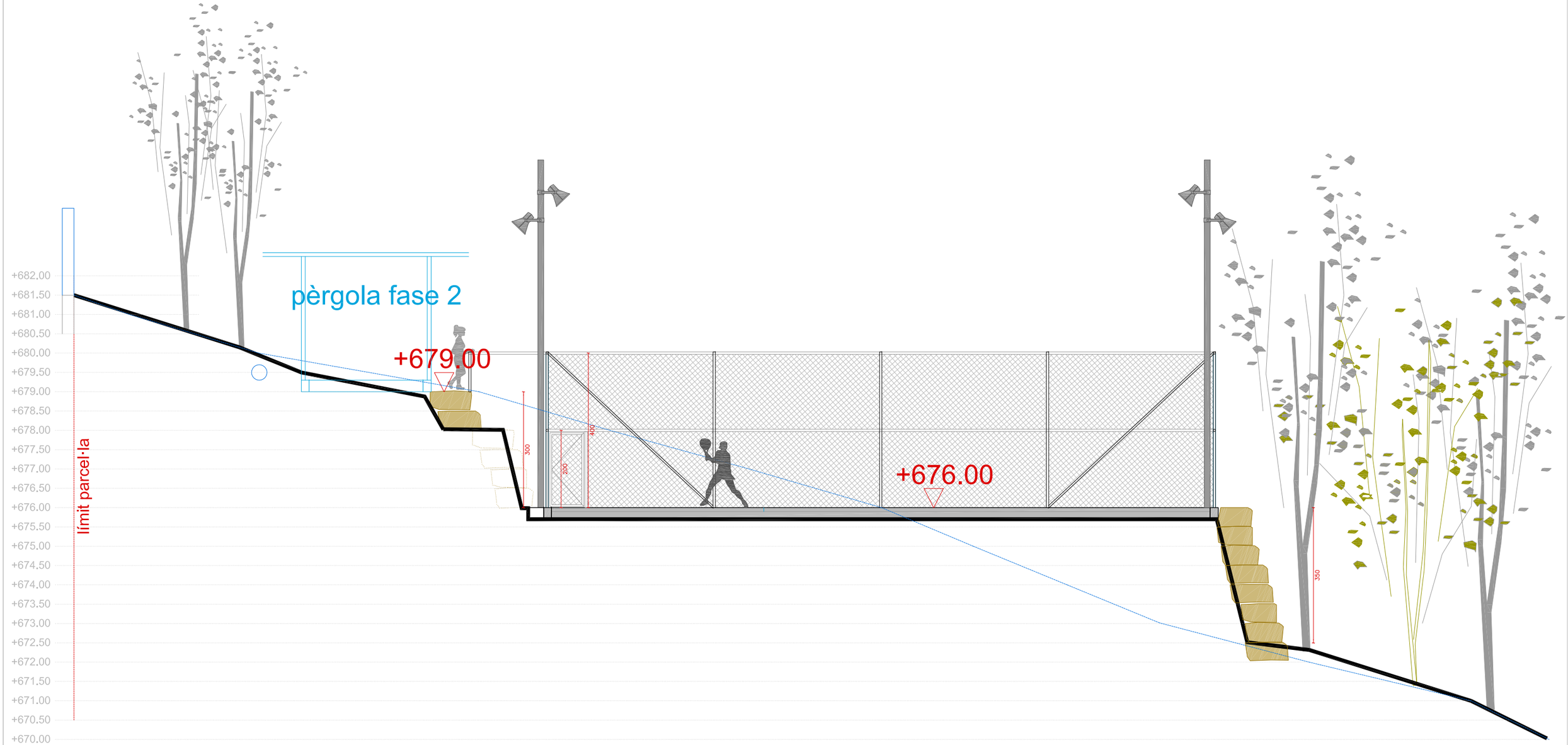

+679.00
+678.00
+676.00
+678.00
+676.00
+677.00

s2

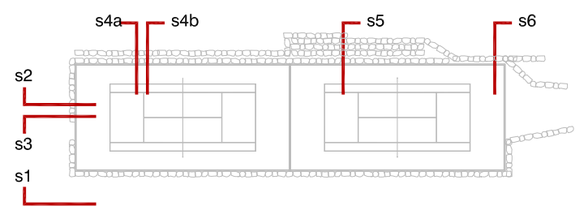


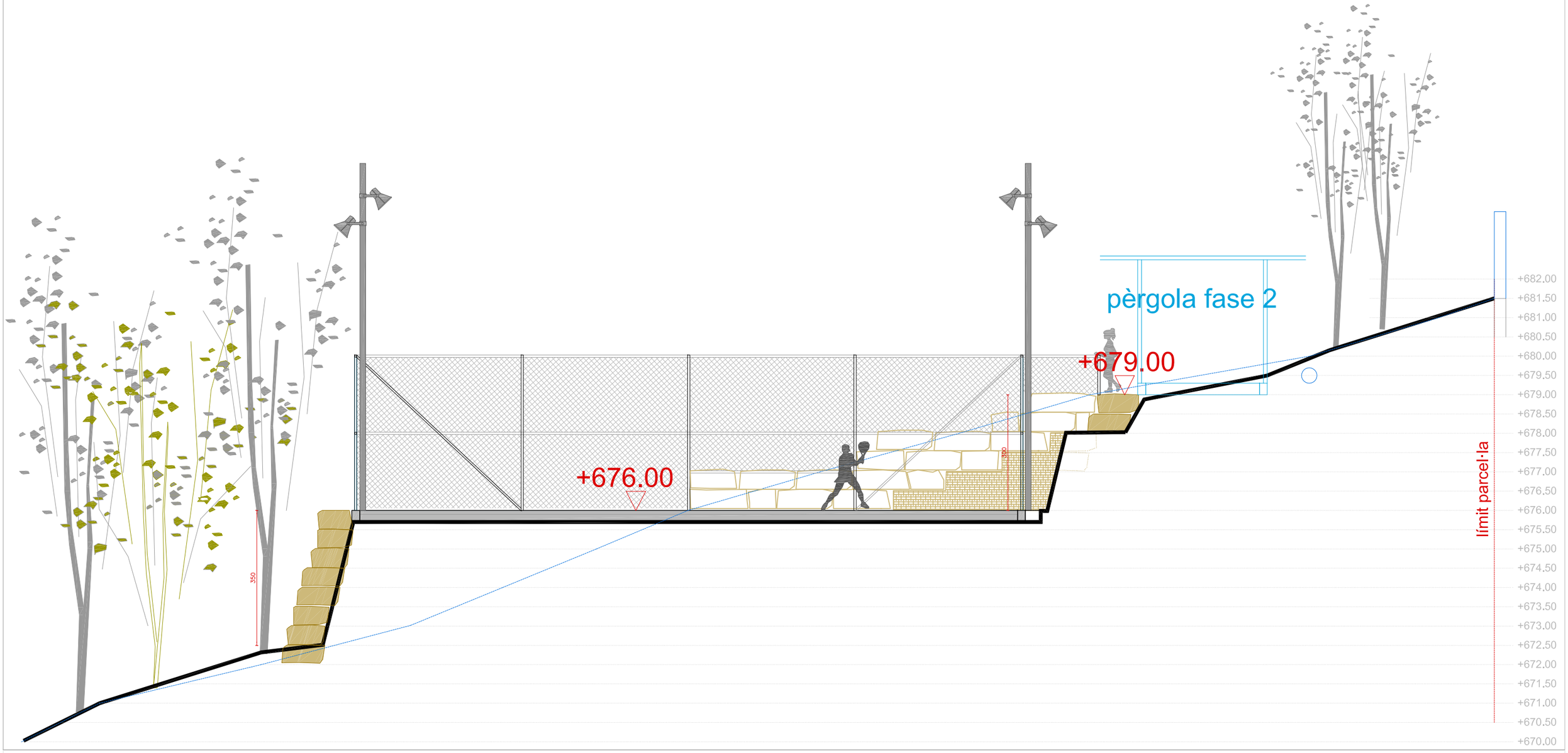
s1


s4a
s4b
s5
s6
s2
s3
s1

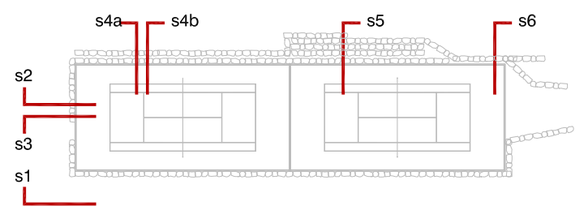

pèrgola fase 2
+679.00
+676.00
límit parcel·la
+682.00
+681.50
+681.00
+680.50
+680.00
+679.50
+679.00
+678.50
+678.00
+677.50
+677.00
+676.50
+676.00
+675.50
+675.00
+674.50
+674.00
+673.50
+673.00
+672.50
+672.00
+671.50
+671.00
+670.50
+670.00
400
350
200
350

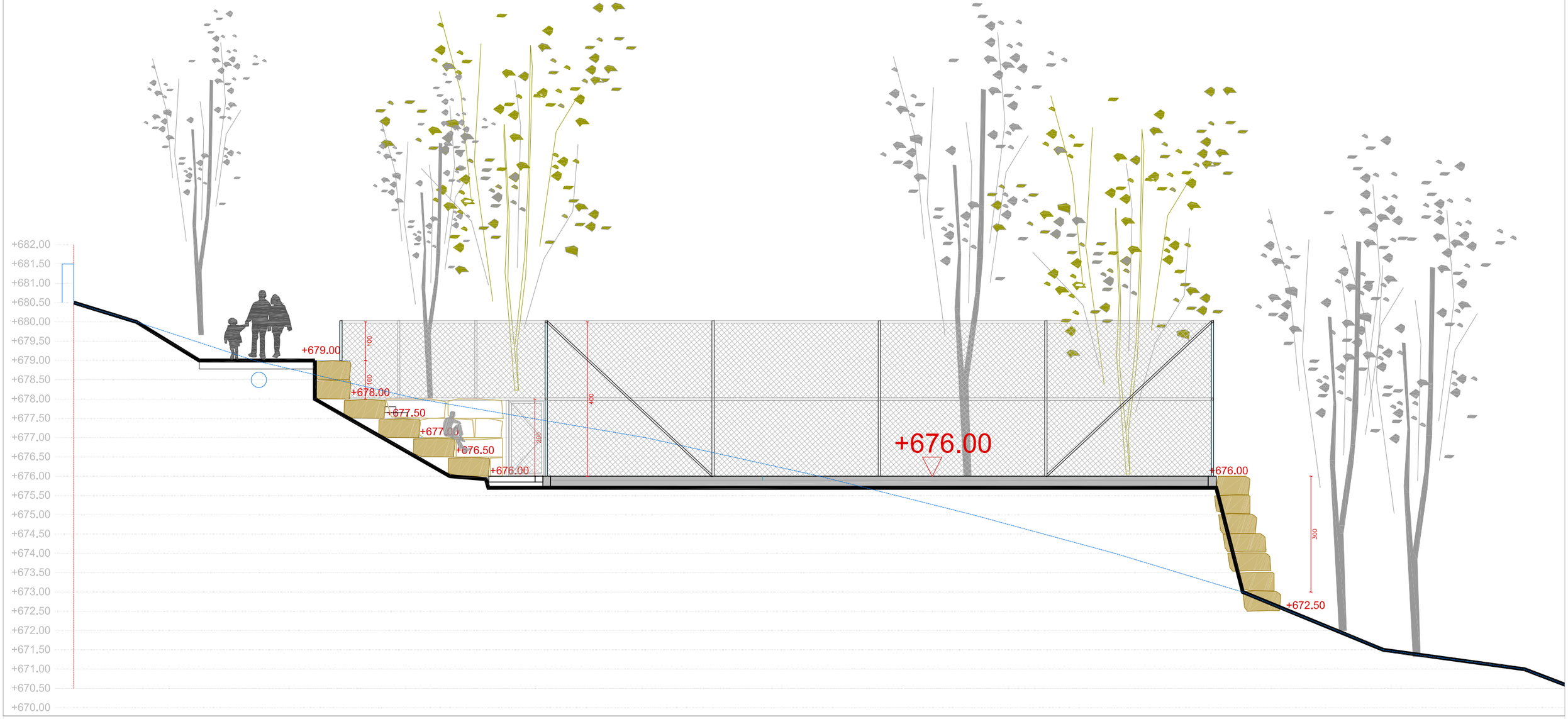
s4b


s4a
s4b
s5
s6
s2
s3
s1

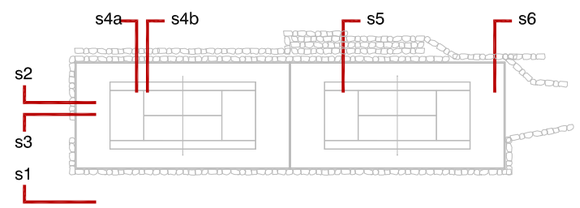

pèrgola fase 2
+679.00
+676.00
350
límit parcel·la
+682.00
+681.50
+681.00
+680.50
+680.00
+679.50
+679.00
+678.50
+678.00
+677.50
+677.00
+676.50
+676.00
+675.50
+675.00
+674.50
+674.00
+673.50
+673.00
+672.50
+672.00
+671.50
+671.00
+670.50
+670.00

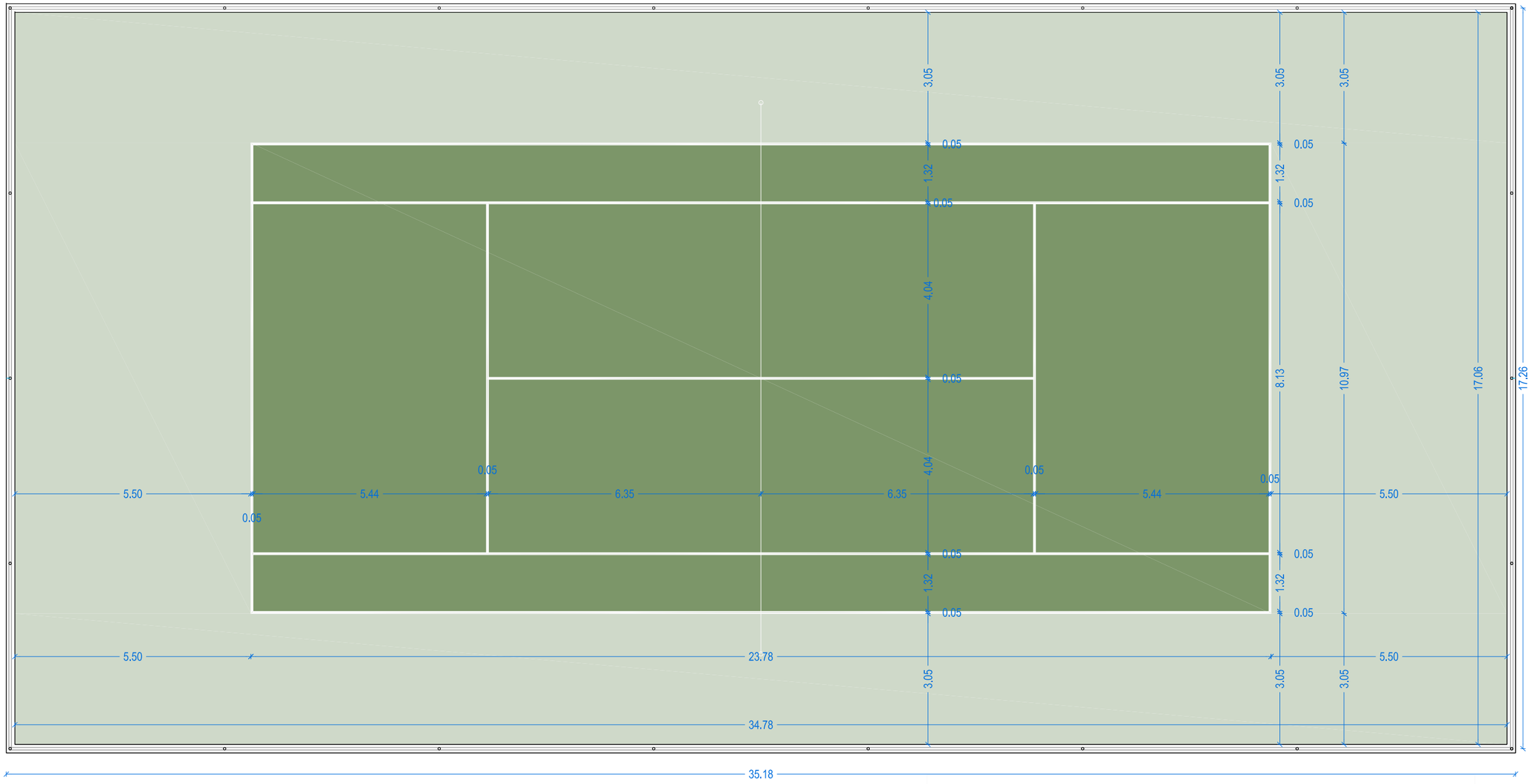
s4A


s4a
s4b
s5
s6
s2
s3
s1

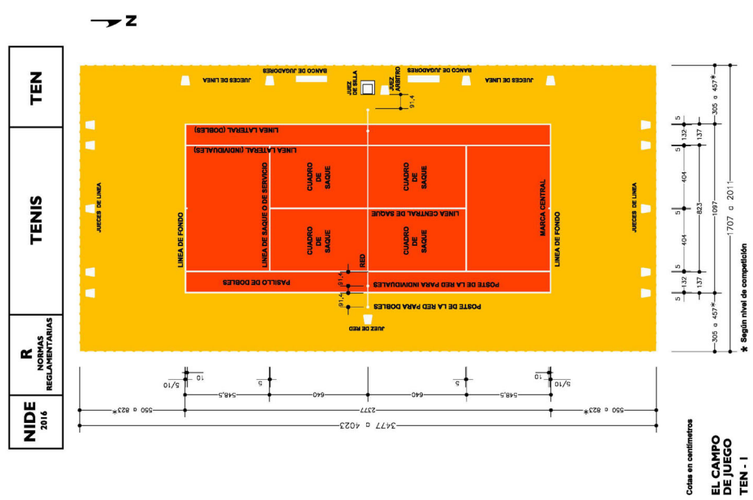

+682.00
+681.50
+681.00
+680.50
+680.00
+679.50
+679.00
+678.50
+678.00
+677.50
+677.00
+676.50
+676.00
+675.50
+675.00
+674.50
+674.00
+673.50
+673.00
+672.50
+672.00
+671.50
+671.00
+670.50
+670.00
+679.00
+678.00
+677.50
+677.00
+676.50
+676.00
+676.00
+676.00
+672.50
100
100
400
200
300

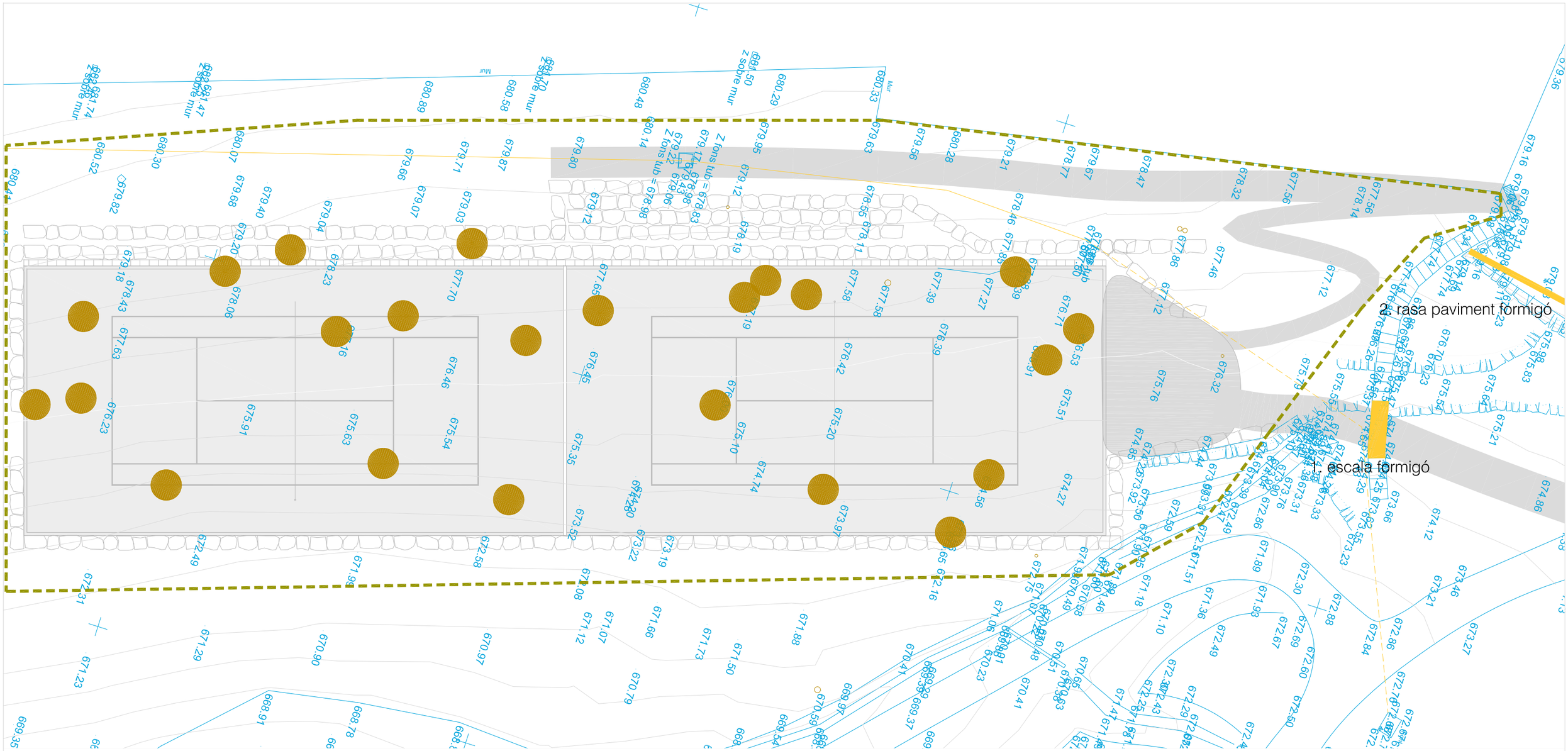
s5


s4a
s4b
s5
s6
s2
s3
s1



CAMP DE JOC TIPUS TEN-1
17,07m X 34,78m





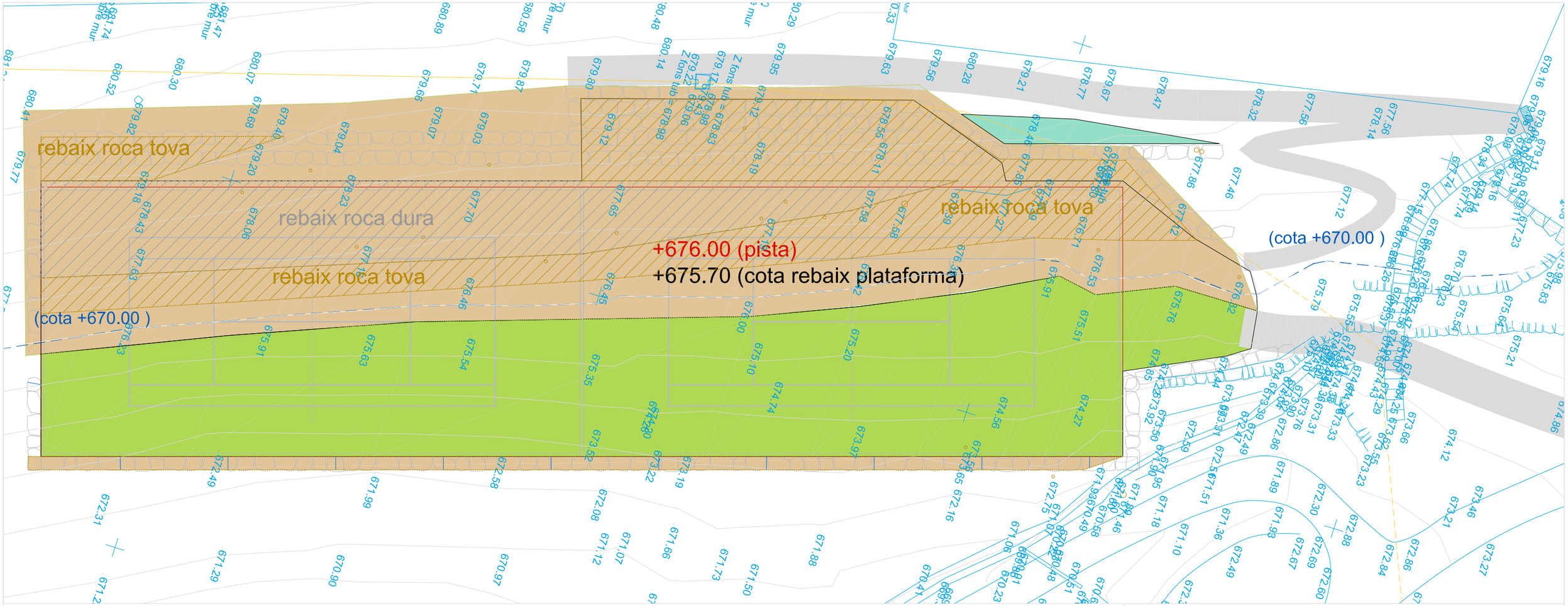
arrencada soca arbre (21 unitats)

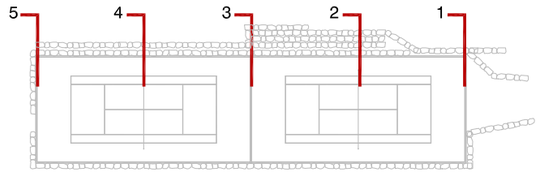
enderroc element constructiu

1. escala formigó (4,1m2)

2. rasa en paviment de formigó (40x60cm, 21,00ml)

esbroçada general (2.340m2)





	excavació terra	485,20 m3
	excavació roca tova (gresos)	188,70 m3
	excavació roca dura (calcenites)	122,40 m3
	replè terra vegetal	17,30 m3
	replè terra	762,10 m3
	rebaix camins (15cm)	40,65 m3

- nivell plataforma construcció
- terreny original
- perfil roca tova (suposició 1m)
- perfil roca dura (suposició)
- posició edificació

+0,00 COTA DE REBAIX
+0,00 COTA ACTUAL
+0,00 COTA PAVIMENT EDIFICI

2R.arquitectura
Marc Rifà-Rovira, arquitecte coac nº 55195-3

Ajuntament de l'Esquirol

PROJECTE EXECUTIU PER A 2 PISTES DE TENNIS
ÀREA D'EQUIPAMENTS MUNICIPALS, L'ESQUIROL

OCTUBRE 2025

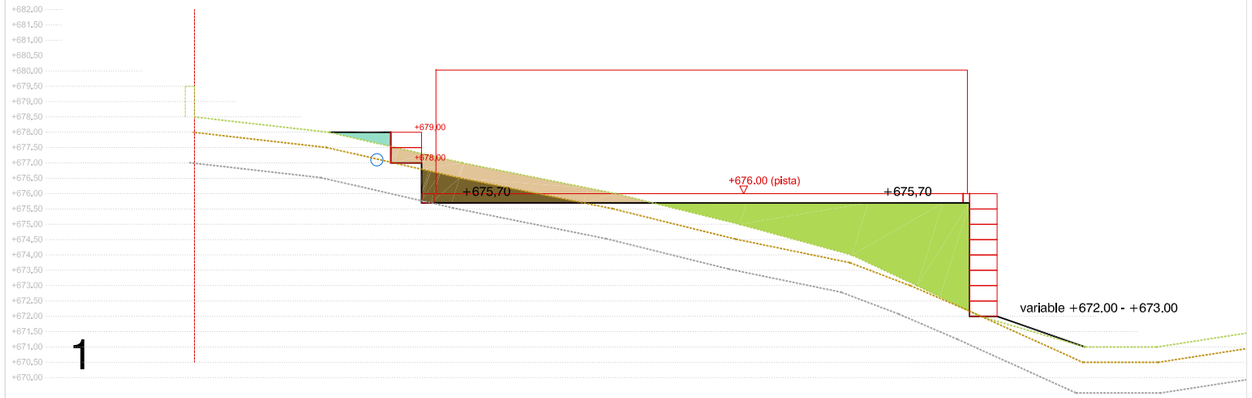
E 1:250

0 0.5 2.5 5m

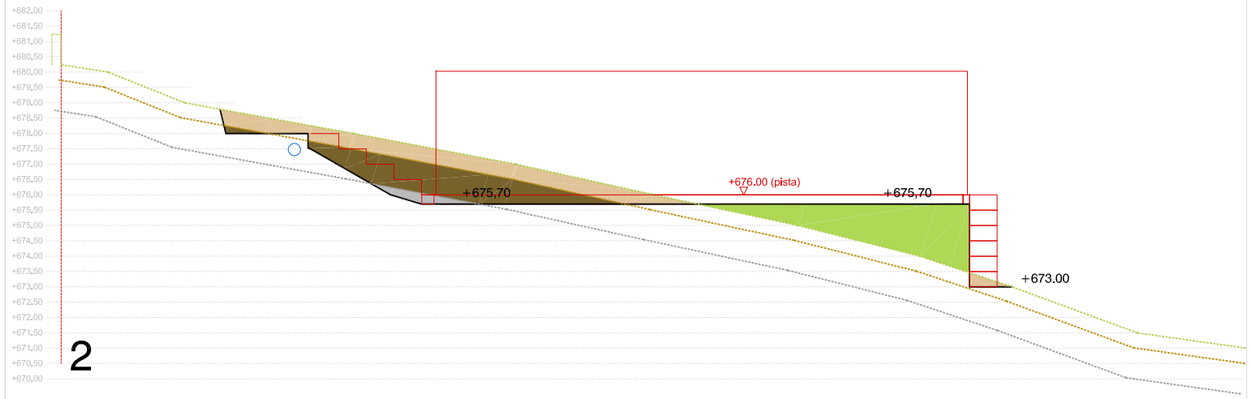
N

sèrie: ADEQUACIÓ TERRENY nº plànol: 1.1

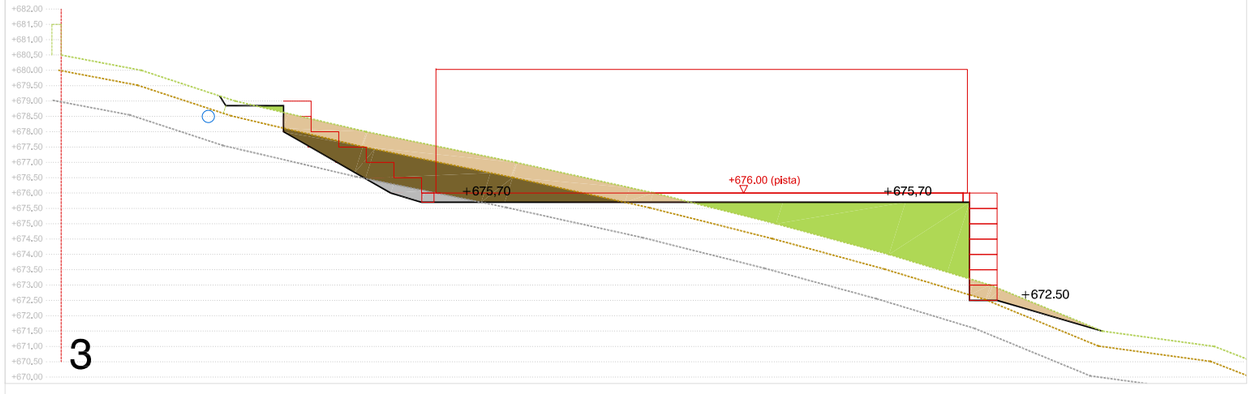
plànol: MOVIMENT DE TERRES PLANTA V.2



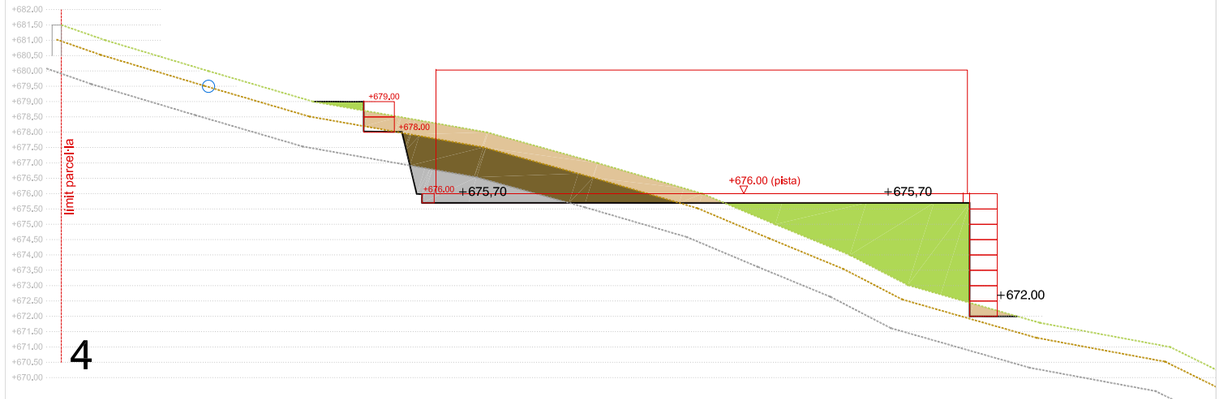
1



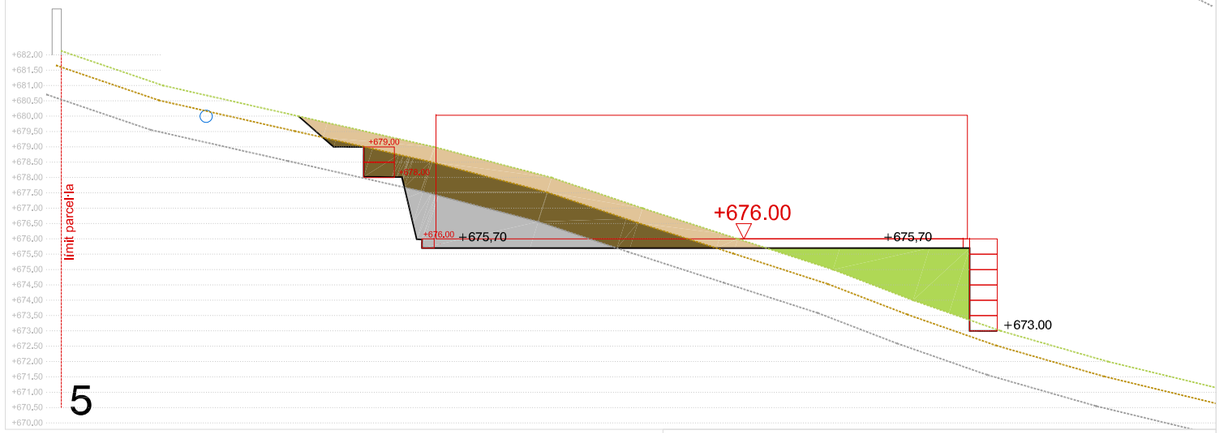
2



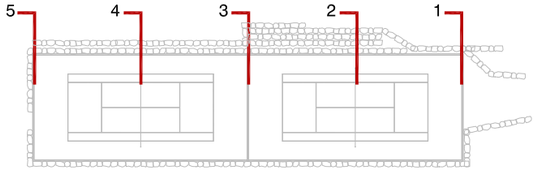
3



4



5



excavació terra
excavació roca tova (gresos)
excavació roca dura (calcenites)
replè terra vegetal
replè terra

nivell plataforma construcció
terreny original
perfil roca tova (suposició 1m)
perfil roca dura (suposició)
posició edificació

+0,00 COTA DE REBAIX
+0,00 COTA ACTUAL
+0,00 COTA PAVIMENT EDIFICI

2R.arquitectura
Marc Rifà-Rovira, arquitecte coac nº 55195-3

Ajuntament de l'Esquirol

PROJECTE EXECUTIU PER A 2 PISTES DE TENNIS
ÀREA D'EQUIPAMENTS MUNICIPALS, L'ESQUIROL

OCTUBRE 2025

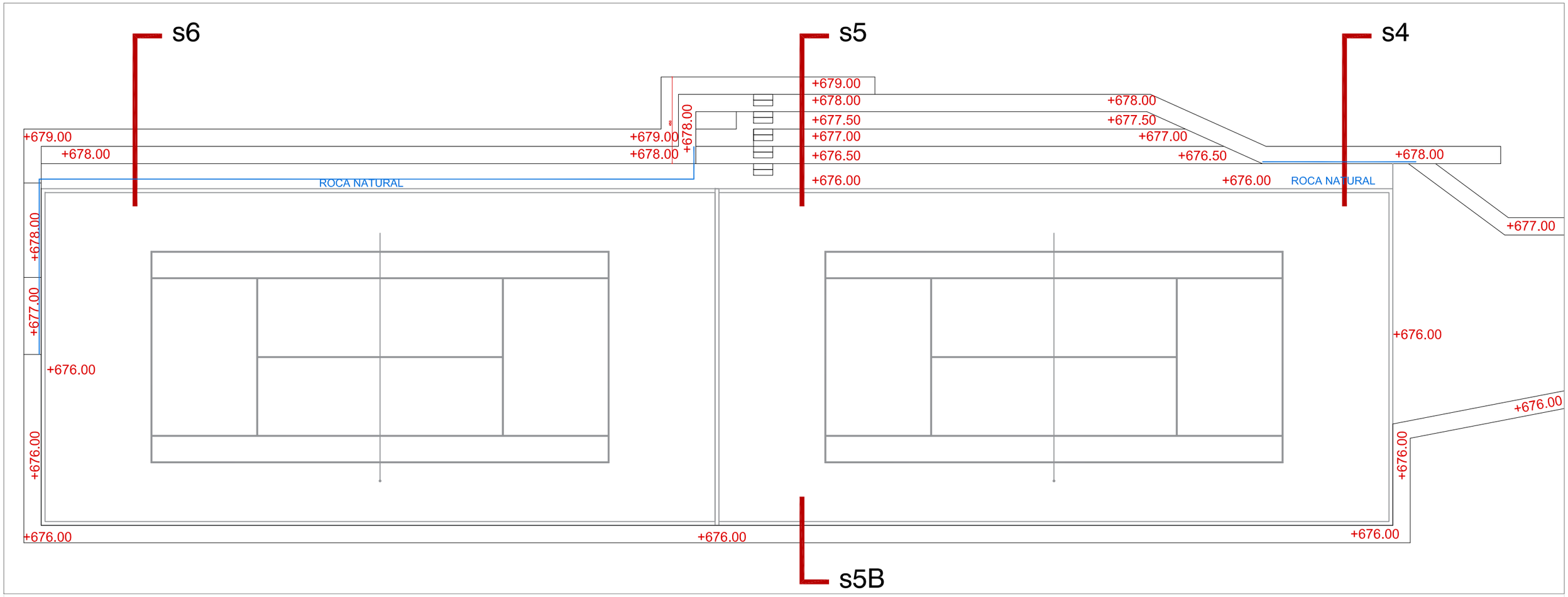
E 1:200

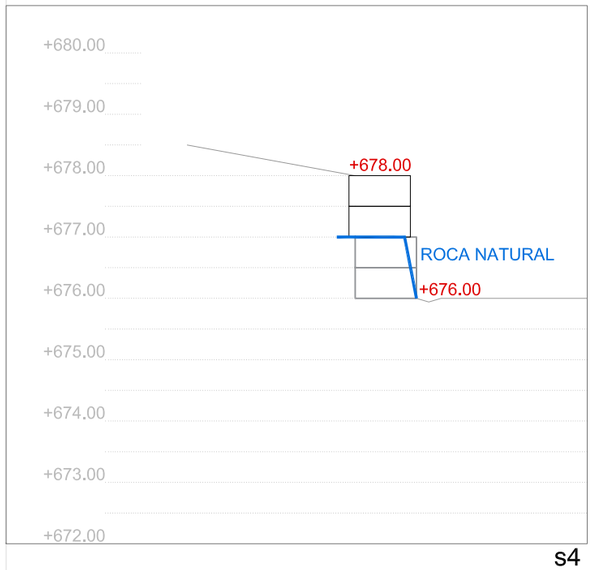
0 0.4 2 4m

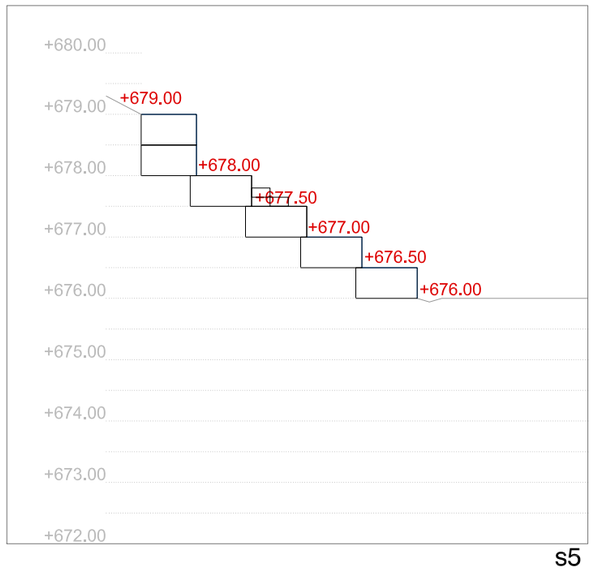
N

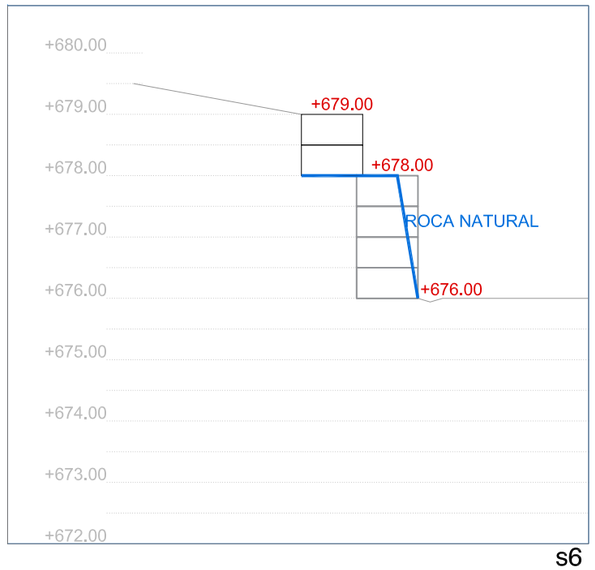
sèrie: ADEQUACIÓ TERRENY nº plànol: 1.2

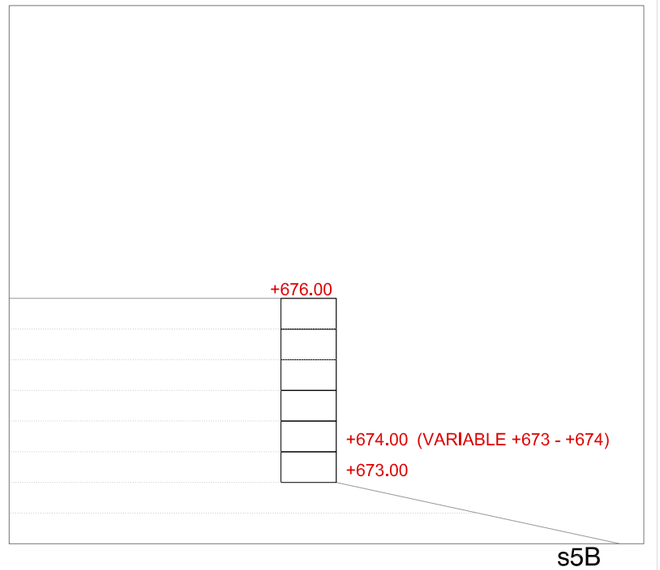
plànol: MOVIMENT DE TERRES SECCIONS V.2

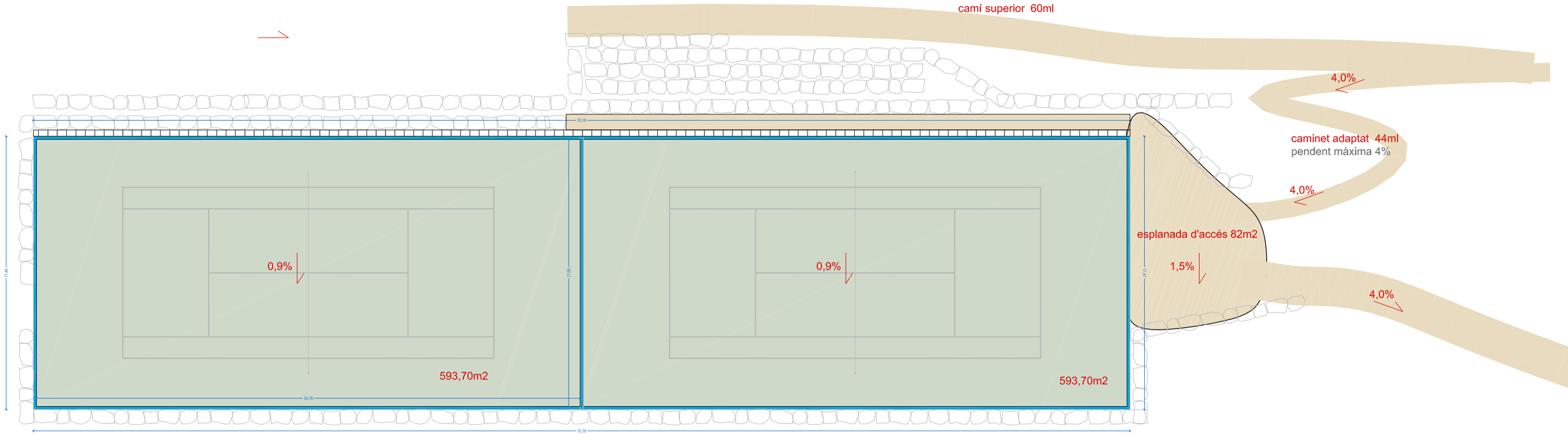

s6
s5
s4
s5B
+679.00
+678.00
+677.50
+677.00
+676.50
+676.00
ROCA NATURAL
+678.00
+677.00
+676.00

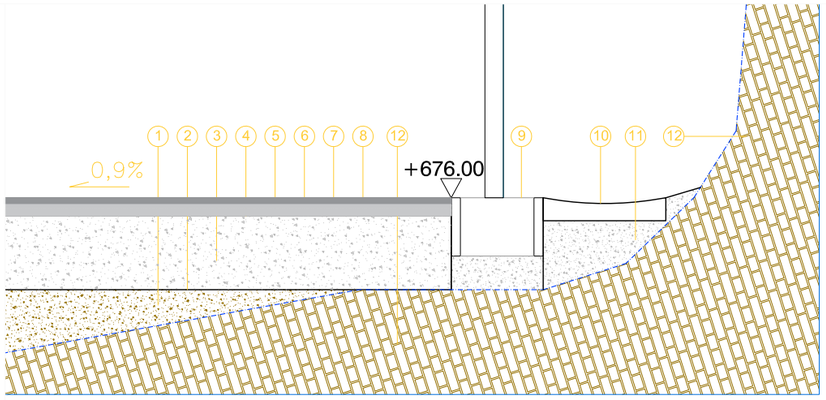

+680.00
+679.00
+678.00
+677.00
+676.00
+675.00
+674.00
+673.00
+672.00
+678.00
ROCA NATURAL
+676.00
s4


+680.00
+679.00
+678.00
+677.50
+677.00
+676.50
+676.00
+675.00
+674.00
+673.00
+672.00
+679.00
+678.00
+677.50
+677.00
+676.50
+676.00
s5


+680.00
+679.00
+678.00
+677.00
+676.00
+675.00
+674.00
+673.00
+672.00
+679.00
+678.00
ROCA NATURAL
+676.00
s6


+676.00
+674.00 (VARIABLE +673 - +674)
+673.00
s5B





1. terreny replè compactat al 95%, amb tongades de 30cm
2. feltre geotèxtil
3. base granular de tot-u artificial de 25 cm de gruix mitjà, compactat al 95% pròctor modificat.
4. reg d'imprimació
5. aglomerat asfàltic en calent tipus AC16 BIN 50/70 S de 5 cm
6. aglomerat asfàltic tipus AC11 SURF 50/70 D de 3cm
7. acabat superficial sistema de paviment esportiu, compost per:
   - segellat de l'aglomerat amb morter especial (consum de 2Kg/m2) o equivalent.
   - capa de regularització i condicionament de la superfície amb una barreja de morter acrílic pigmentat en negre i àrids silicis seleccionats (rendiment aproximat de 0,4 kg/m2 de lligant pur i 0,6 kg/m2 d'àrid)
   - Dues capes de morter acrílic pigmentat (rendiment aproximat de 0,4 kg/m2 per capa)
   - Una capa de segellat amb pintura acrílica pigmentada (rendiment aproximat de 0,3 kg/m2).
8. Marcatge de pistes mitjançant pintura PINTALINE o equivalent, segons normes de la Federació Espanyola.
9. vorada perimetral 30x20cm de bloc de formigó replè i armat
10. peça prefabricadaper a formació de "cuneta" de 30x50x8cm
11. morter de col·locació
12. roca natural excavada

PAVIMENTS

- PINTAT SOBRE PAV. ASFÀLTIC
- CÈRCOL PERIMETRAL
  bloc replè i armat 20X30cm
- CANAL EXTERIOR
  peça prefabricada 40x50x8cm
  col·locada sobre base de morter
- SAULÓ
  camins d'accés acabat sauló
  sobre base de tot-ú compactat 20cm
- MURS ESCOLLERA
  alçada 50cm

70,00
+676.00
T1d

17,30
+676.00
T1a
p1

17,30
2,00
+676.00
T1b
p1

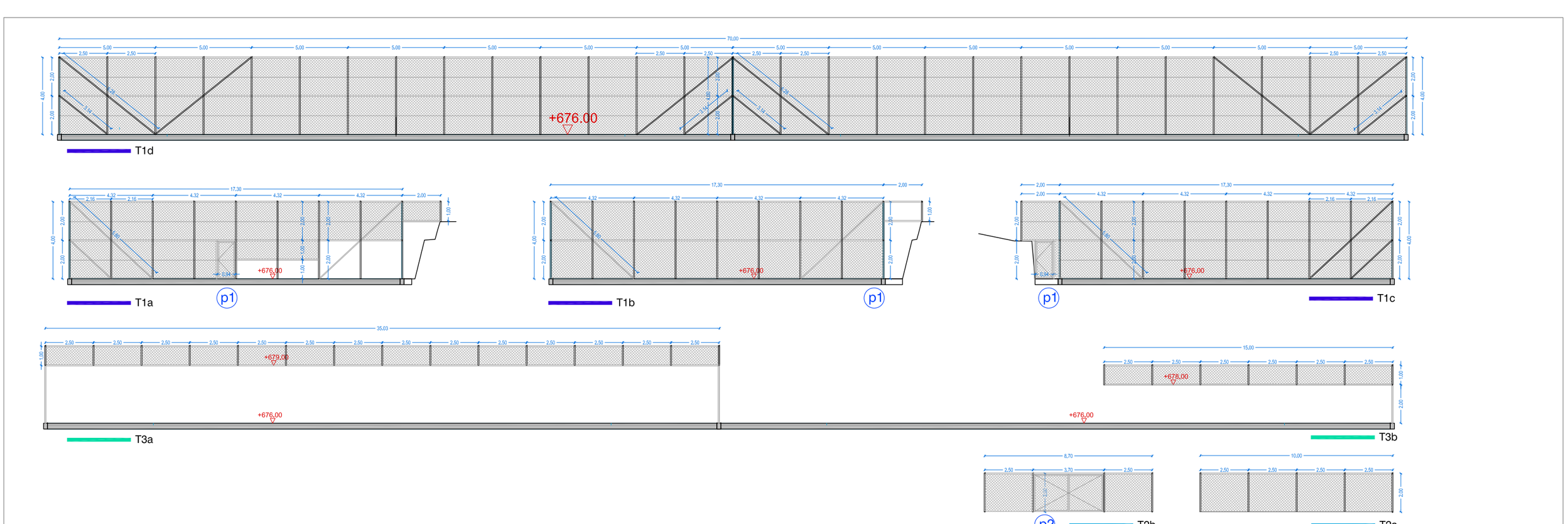
2,00
17,30
+676.00
p1
T1c

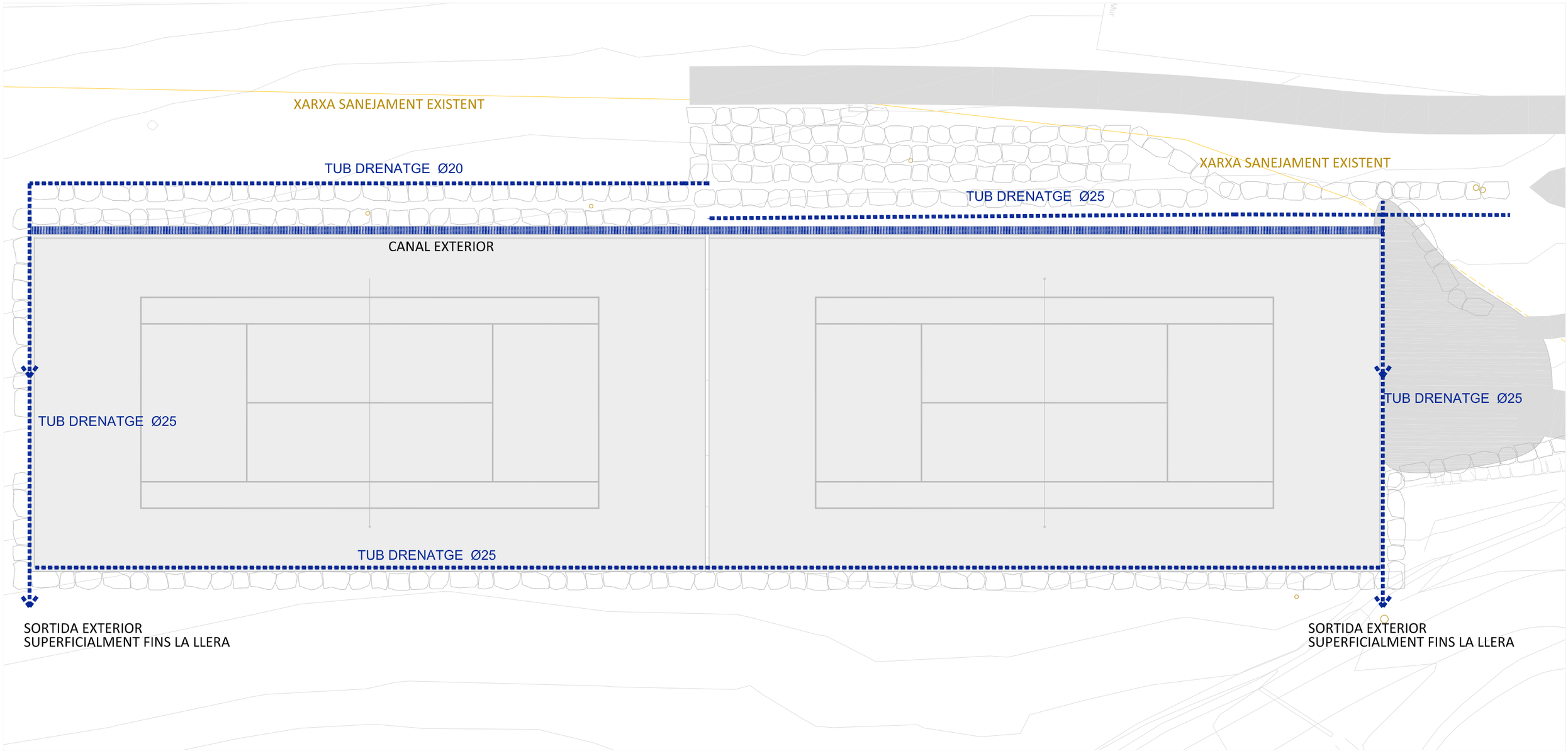
35,03
+679.00
+676.00
T3a

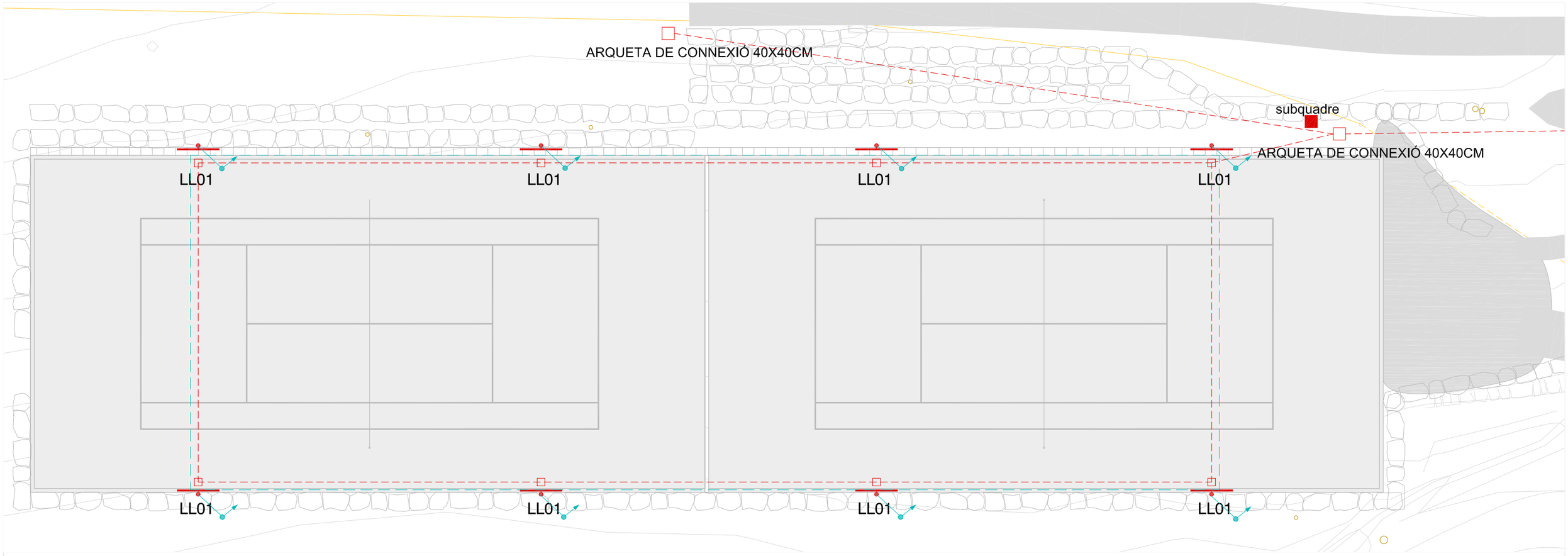
15,00
+678.00
+676.00
T3b

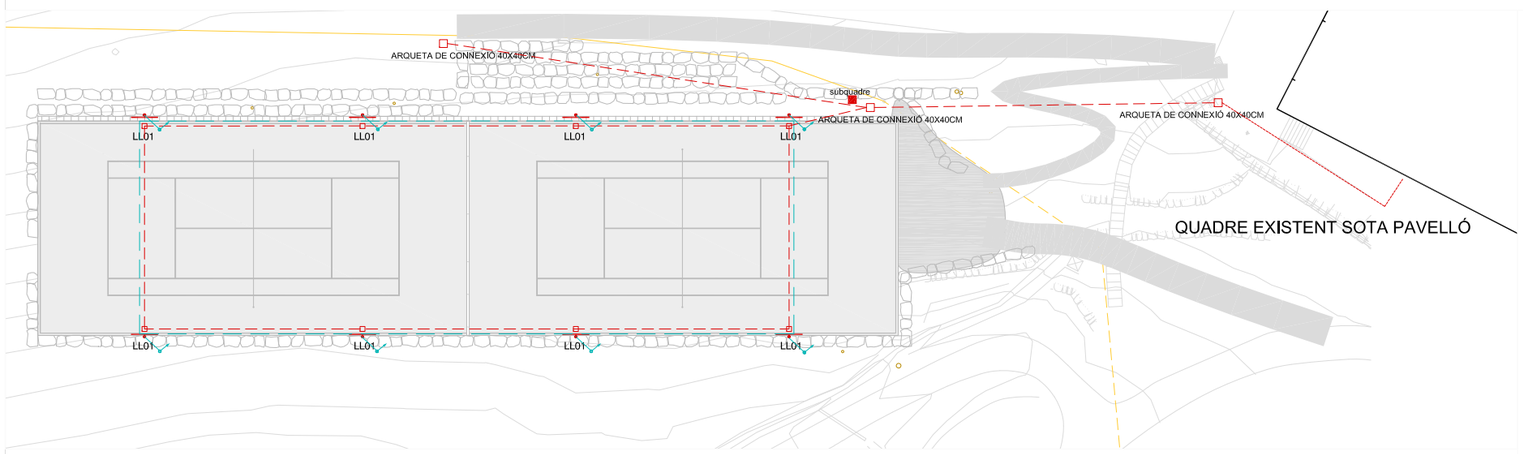
8,70
3,70
p2
T2b

10,00
T2a


T2a
T3a
T3b
T2b
p2
p1
T1a
p1
T1b
T1c
T1d
T1d
17,30
17,30
70,00
TANQUES SIMPLE TORSIÓ
T1 h=4m
T2 h=2m
T3 h=1m
tanca formada per tub d'acer galvanitzat de 6cm de diàmetre,
i malla de simple torsió
tot el conjunt de suports i malla serà de COLOR NEGRE ANTRACITA


XARXA SANEJAMENT EXISTENT
TUB DRENATGE Ø20
XARXA SANEJAMENT EXISTENT
TUB DRENATGE Ø25
CANAL EXTERIOR
TUB DRENATGE Ø25
TUB DRENATGE Ø25
TUB DRENATGE Ø25
SORTIDA EXTERIOR
SUPERFICIALMENT FINS LA LLERA
SORTIDA EXTERIOR
SUPERFICIALMENT FINS LA LLERA





QUADRE EXISTENT SOTA PAVELLÓ

LLUMIÀRIA TIPUS BÀCUL , AMB 2 PROJECTORS
LL01 H=8M (8 UNITATS)

2 TUBS CORRUGAT POLIETILÈ 90mm

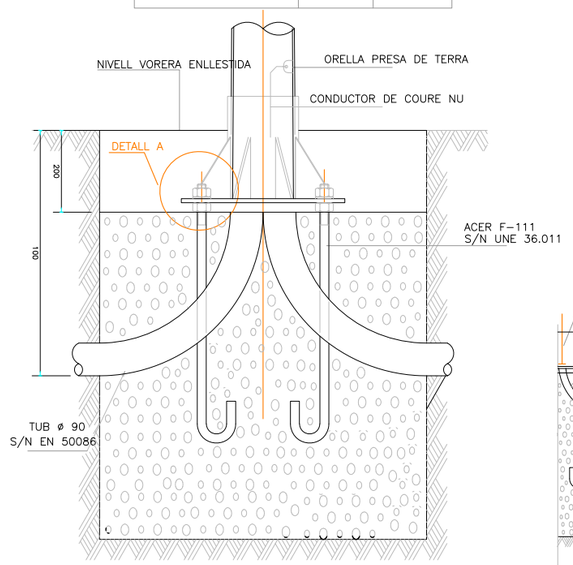
PERICÓ 30X30 (8 UNITATS)

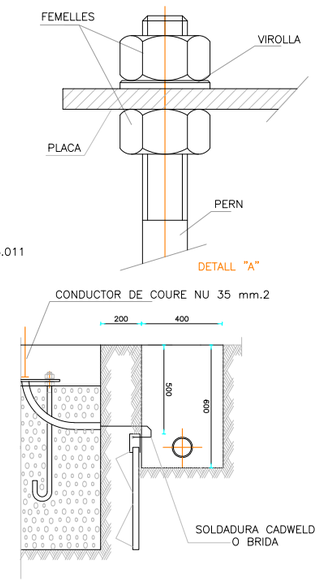
PERICÓ 40X40 (2 UNITATS)

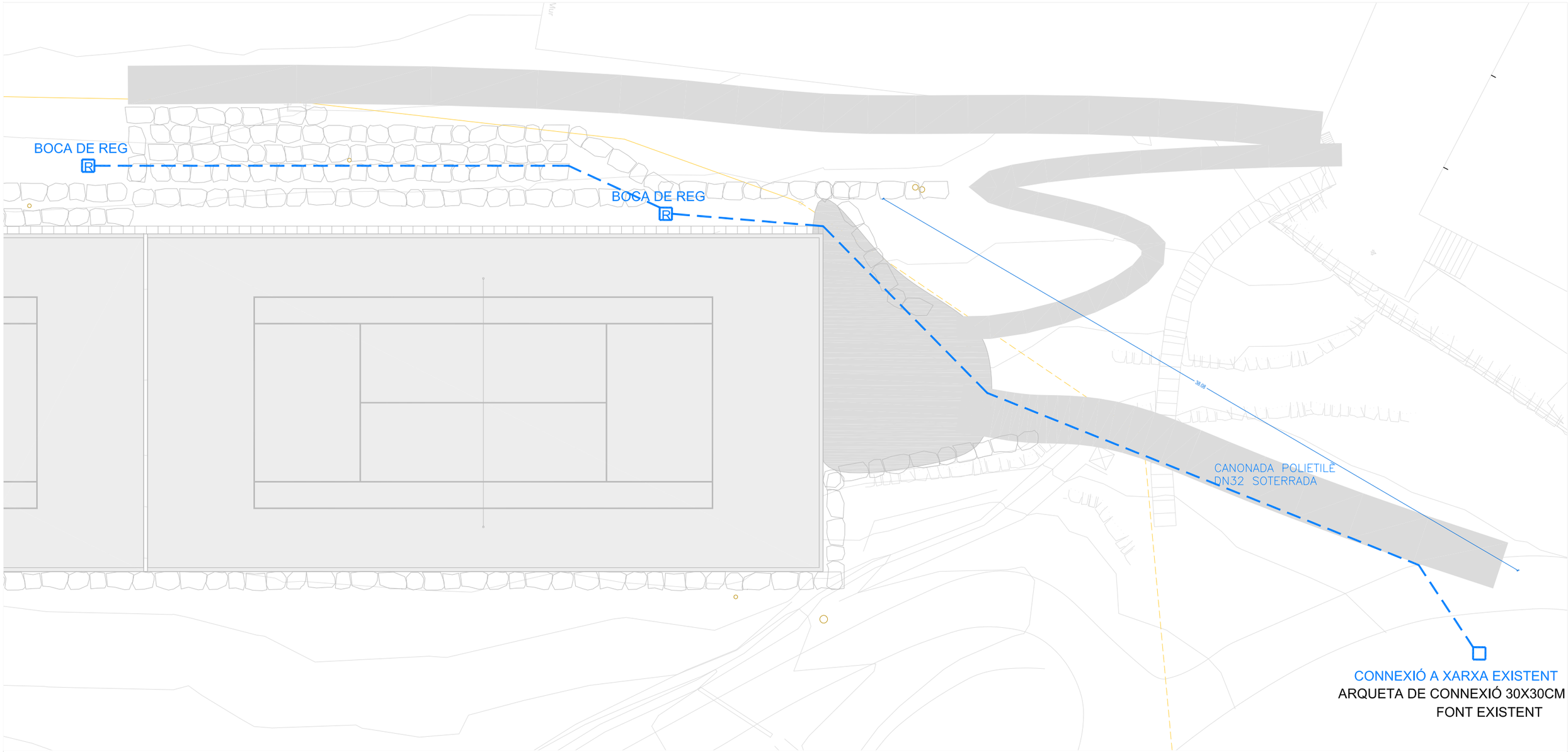
XARXA TERRA (CABLE COURE)

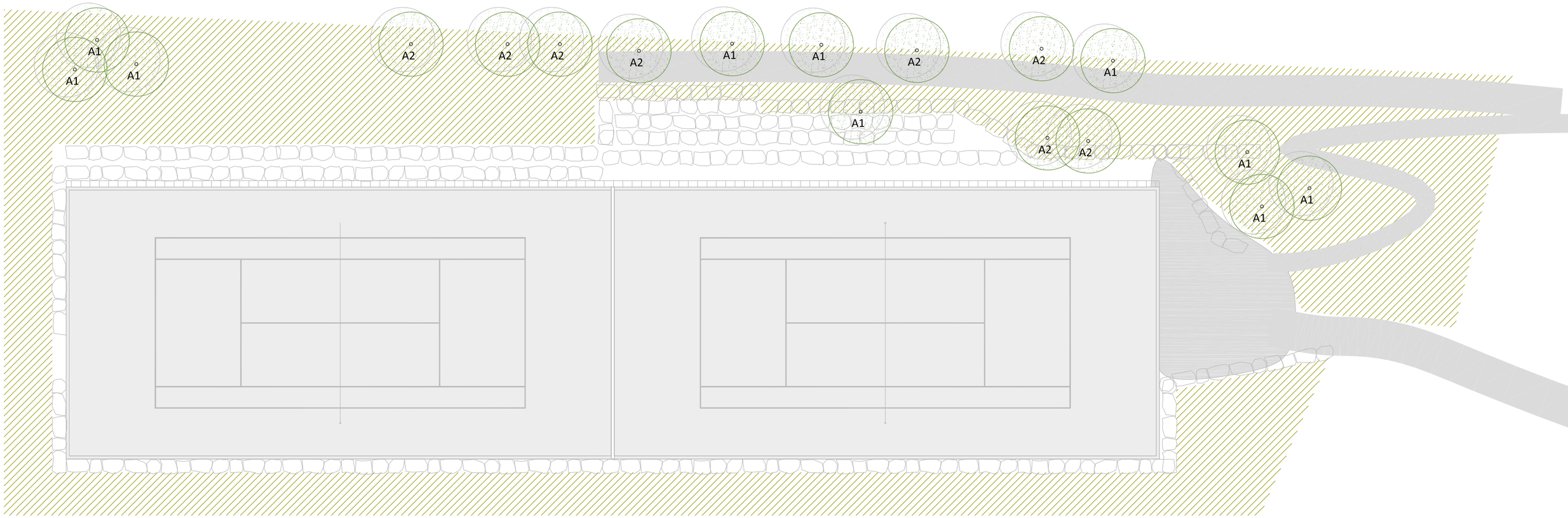
PIQUETA (8 UNITATS)

ALCADA, BACULS O COLUMNES	4.50-5.00 MTS.	6.00-9.00 MTS.
DIMENSIONS EXCAVACIO	600x600x800	800x800x1000
DIMENSIONS MASSIS FORMIGO	600x600x600	800x800x800
VOLUM EXCAVACIO	0.288 M3	0.640 M3
VOLUM MASSIS FORMIGO	0.216 M3	0.512 M3
PERNS	4x20x500	4x22x600






BOCA DE REG
BOCA DE REG
38.08
CANONADA POLIETILÈ
DN32 SOTERRADA
CONNEXIÓ A XARXA EXISTENT
ARQUETA DE CONNEXIÓ 30X30CM
FONT EXISTENT



A1
ROURE MARTINENC - *quercus pubescens*
10 unitats

A2
ALZINA - *quercus ilex*
8 unitats

REPOSICIÓ TERRA VEGETAL AXISTENT
950 m2

A2
ARBRE NOU

B MATERIALS I COMPOSTOS

B0 MATERIALS BÀSICS

B01 LÍQUIDS

B017- DISSOLVENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B017-05MM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Dissolvent capaç d'eliminar restes de greixos i altres brutícies de la superfície dels tubs de PVC.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de produir danys a la superfície del tub, ni als adhesius dels junts.
No ha de deixar residus ni olors permanents després de la seva aplicació.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En envasos tancats hermèticament, sense alteracions, i amb una etiqueta amb les següents dades:
- Designació comercial
- Tipus de dissolvent
- Referència a normatives que compleix
- Instruccions d'us
- Exigències d'acord amb la normativa vigent de Seguretat i Higiene al Treball, referents a l'ús i emmagatzematge
- Data de caducitat
Emmagatzematge: D'acord amb les instruccions del fabricant, en recintes tancats, protegits de l'acció directe del sol o altres fonts de calor i flames, i ventilats.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B036- GRAVA DE GRANULAT RECICLAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B036-21CF.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:
- Confecció de formigons
- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments
- Material per a drenatges
- Material per a paviments
El seu origen pot ser:
- Granulats procedents del reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenints d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
Els granulats procedents del reciclatge d'enderrocs de la construcció que s'han considerat són els següents:
- Granulats reciclats provinents de construcció de maó
- Granulats reciclats provinents de formigó
- Granulats reciclats mixtes
- Granulats reciclats prioritariament naturals
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.
La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS RECICLATS
Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.
Diàmetre mínim: 98% retingut tamís 4 (UNE-EN 933-2)
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses: - Material ceràmic: <= 5% del pes - Partícules lleugeres: <= 1% del pes - Asfalt: <= 1% del pes - Altres: <= 1,0 % del pes
En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE CONSTRUCCIÓ DE MAÓ:
El seu origen ha de ser construccions de maó, amb un contingut final de ceràmica superior al 10% en pes.
Contingut de maó + morters + formigons: >= 90% en pes
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible: Reblerts per a drenatges i protecció de cobertes
GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE FORMIGONS:
El seu origen ha de ser de construccions de formigó, sense barreja d'altres enderrocs.
Contingut de formigó: > 95%
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible:
- Drenatges
- Formigons de resistència característica <= 20 N/mm2
- Protecció de cobertes
- Bases i subbases de paviments
GRANULATS RECICLATS MIXTES:
El seu origen ha de ser enderrocs de construccions de maó i formigó, amb una densitat dels elements massissos > 1600 kg/m3.
Contingut de ceràmica: <= 10% en pes
Contingut total de matxuca de formigó + maó + morter: >= 95% en pes
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible:
- Drenatges
- Formigons en massa
GRANULATS RECICLATS PRIORITARIAMENT NATURALS:
Granulats obtinguts de pedrera amb incorporació d'un 20% de granulats reciclats provinents de formigó.

Ús admissible:
- Drenatges i formigons.
S'han considerat les següents utilitzacions de les graves:
- Per a confecció de formigons
- Per a drens
- Per a paviments
- Per a confecció de mescles grava-ciment tipus GC-1 o GC-2
GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina grava a la barreja de les diferents fraccions de granulat gruixut que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per la confecció de formigó serà menor que les següents dimensions:
- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle >45° (amb la direcció de formigonat)
- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle <=45° (amb la direcció de formigonat)
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents: - Lloses superiors de sostres, amb TMA < 0,4 del gruix mínim - Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA < 0,33 del gruix mínim
Quan el formigó passi entre vàries armadures, l'àrid gruixut serà el mínim valor entre el primer punt i el segon del paràgraf anterior.
Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2):
- Per a graves calcàries i granítiques: <= 1,5% en pes
- Granulats, reciclats de formigó o prioritariament naturals: < 3%
- Per a granulats reciclats mixtos: < 5%
L'índex de llenques per a un granulat gruixut segons UNE-EN 933-3: <= 35%
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1):
- Granulats naturals <= 1% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 1% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 2% en pes
- Granulats reciclats mixtos: <= 1% en pes
- Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina: <= 0,1% en pes
- Altres granulats: <= 0,4% en pes
Sulfats solubles en àcids, expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 0,8% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 1% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: <= 0,05% en massa
- Formigó pretesat: <= 0,03% en massa
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%
Contingut d'ió Cl-:
- Granulats reciclats mixtos: < 0,06%
El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 1744-1(Apart.) 14.2 serà <= 1% per a granulats gruixuts.
Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):
- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: < 0,5%
- Altres granulats: Nul
Contingut de restes d'asfalt:
- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: < 0,5%
- Altres granulats: Nul
Reactivitat:
- Àlcali-sílici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul·la
- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la
Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 18%
Resistència a la fragmentació segons UNE-EN 1097-2 (Assaig de los Ángeles):
- Granulats gruixuts naturals: <= 40
Absorció d'aigua:
- Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6): < 5%
- Granulats reciclats provinents de formigó: < 10%
- Granulats reciclats mixtos: < 18%
- Granulats reciclats prioritariament naturals: < 5%
Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:
- Granulats gruixuts naturals: <= 18%
Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.
GRAVA PER A DRENATGES:
El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuqueig de roques naturals, o del reciclatge d'enderrocs. No ha de presentar restes d'argila, margues o altres materials estranys. La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 UNE ha de ser <= 5%. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.
Plasticitat: No plàstic
Coeficient de desgast (assaig "Los Ángeles" UNE-EN 1097-2): <= 40
Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8): > 30
Condicions generals de filtratge:
- F15/d85: < 5
- F15/d15: < 5
- F50/d50: < 5
(Fx = grandària superior de la fracció x% en pes del material filtrant, dx = grandària superior de la proporció x% del terreny a drenar)
A més, el coeficient d'uniformitat del filtre ha de ser:
- F60/F10: <20
Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l'aigua:
- Per a tubs perforats: F85/Diàmetre de l'orifici: > 1
- Per a tubs amb juntes obertes: F85/ Obertura de la junta: > 1,2
- Per a tubs de formigó porós: F85/d15 de l'àrid del tub: > 0,2
- Si es drena per metxinals: F85/ diàmetre del metxinal: > 1
Quan no sigui possible trobar un material granular d'aquestes condicions es faran filtres granulars compostos de vàries capes. La més gruixuda es col·locarà al costat del sistema d'evacuació. Aquesta complirà les condicions de filtre respecte a la següent i així successivament fins arribar al replè o al terreny natural. Es podrà recórrer a l'ús de filtres geotèxtils.
Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb graves i boles a efectes del compliment de les condicions anteriors, s'atendrà únicament a la corba granulomètrica de la fracció del mateix inferior a 25 mm.
Si el terreny no és cohesiu i està compost per sorra fina i llims, el material drenant haurà de complir, a més de les condicions generals de filtre, la condició: F15 > 1 mm.
Si el terreny natural és cohesiu, compacte i homogeni, sense restes de sorra o llims, les condicions de filtre 1 i 2 s'han de substituir per: 0,1 mm > F15 > 0,4 mm
En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:
- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm
- Coeficient d'uniformitat: F60/F10 < 4
Si s'utilitza granulats reciclats s'ha de comprovar que l'inflament (assaig CBR (NLT-111)) sigui inferior al 2% (UNE 103502).
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CONDICIONS GENERALS:
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de grava s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec
Les graves de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat
Els àrids s'emmagatzemaran de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
GRAVA PER A PAVIMENTS:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
GRAVA PER A DRENATGES:
Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera o planta subministradora en cas de material reciclat
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables
A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.
L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
El subministrador de granulats procedents de reciclatge, ha d'aportar la documentació que garanteixi el compliment de les especificacions establertes en el CODI ESTRUCTURAL, si el material s'ha d'utilitzar en la confecció de formigons.
OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Índex de llenques (UNE-EN 933-3).
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Partícules toves (UNE 7134)
- Coeficient de forma (UNE EN 933-4)
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Contingut en ió clor Cl- (UNE-EN 1744-1)
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Estabilitat, resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Resistència al desgast Los Angeles (UNE-EN 1097-2).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
OPERACIONS DE CONTROL EN GRAVA PER A DRENATGES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material i recepció del certificat de procedència i qualitat corresponent.
- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o cada 2000 m3 durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material: - Assaig granulomètric del material filtrant (UNE EN 933-1) - Assaig granulomètric del material adjacent (UNE 103101) - Desgast de "Los Ángeles" (UNE EN 1097-2)
S'ha de demanar un certificat de procedència del material, que en el cas d'àrids naturals ha de contenir:
- Classificació geològica
- Estudi de morfologia
- Aplicacions anteriors
- Assaigs d'identificació del material
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN GRAVA PER A DRENATGES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà la grava que no compleixi totes les especificacions indicades al plec. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN GRAVA PER A DRENATGES:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'ha d'autoritzar l'ús del material corresponent en l'execució del reblert.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03C- SAULÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03C-05NJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Sorra procedent de roca granítica meteoritzada, obtinguda per excavació.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.
Els materials no han de ser susceptibles a meteorització o alteració física o química. Han de poder

barrejar-se amb aigua sense donar lloc a dissolucions perjudicials per a l'estructura, per altres capes de ferm, o que puguin contaminar.
Durant l'extracció s'ha de retirar la capa vegetal. No ha de tenir argiles, margues o d'altres matèries estranyes.
La fracció que passa pel tamís 0,08 (UNE 7050) ha de ser inferior a 2/3, en pes, de la que passa pel tamís 0,40 (UNE 7050).
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
A la vegada, els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica, i han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
Coeficient de desgast "Los Angeles" (NLT-149): < 50
Índex CBR (NLT-111): > 20
Contingut de matèria orgànica: Nul
Mida del granulat:
- Sauló garbellat: <= 50 mm
- Sauló no garbellat: <= 1/2 gruix de la tongada
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
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:
- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres: - Assaig granulomètric (UNE EN 933-1), - Assaig d'equivalent de sorra (UNE EN 933-8) - I en el seu cas, assaig de blau de metilè (UNE EN 933-9)
- Per a cada 5000 m3, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor: - Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104) - Assaig Próctor Modificat (UNE 103501) - Humitat natural (UNE EN 1097-5)
- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor: - Coeficient de desgast de "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2) - Assaig CBR (UNE 103502), cada 4500 m3 o cada setmana si el volum executat és menor.
El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE 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.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03F- TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03F-05NX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Material granular de granulometria contínua.
S'han considerat els tipus següents:
- Tot-u natural: format bàsicament per partícules no triturades procedents de graveres o dipòsits naturals, sòls naturals o una barreja de tots dos.
- Tot-u artificial: compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
- Tot-u artificial procedent de materials granulars reciclats.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
El granulat ha de tenir forma arrodonida o polièdrica, i ha de ser net, resistent i de granulometria uniforme.
No ha de ser susceptible de cap tipus de meteorització o alteració física o química apreciable sota les condicions possibles més desfavorables.
No ha de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin afectar a estructures, a d'altres capes de ferm, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
Els materials estaran exempts de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa on es col·loqui.
TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:
S'utilitzarà tot-u artificial compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4, sempre que compleixin amb les prescripcions tècniques exigides a l'article 510 del PG3 vigent.
Composició química:
- Contingut ponderal en sofre total (S), segons UNE-EN 1744-1, en cas que el material estigui en contacte amb capes tractades amb ciment: < 0,5%
- A la resta: < 1%
- Contingut de sulfats solubles en aigua (SO3), segons UNE-EN 1744-1, en cas d'àrids reciclats procedents de demolicions de formigó: < 0,7%
Proporció de partícules total i parcialment triturades de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.a del PG3 vigent.
Proporció de partícules totalment arrodonides de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.b del PG3 vigent.
Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3: < 35
Coeficient de desgast "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2:
- Categoria de trànsit pesat T00 a T2: - Àrids per a tot-u: < 30 - Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 35
- Categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: - Àrids per a tot-u: < 35 - Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 40
Contingut de fins de l'àrid gruixut que passa pel tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-1: < 1% en massa
Equivalent de sorra (SE4)(Annex A de l'UNE-EN 933-8):
- Fracció 0/4 del material: - T00 a T1: > 40 - T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 35 - Vorals de T3 i T4: > 30
Blau de metilè (Annex A de la UNE-EN 933-9) en cas d'incompliment de l'equivalent de sorra:
- Fracció 0/0,125 del material: < 10 g/kg i a més: - T00 a T1: > 35 - T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 30 - Vorals de T3 i T4: > 25
Plasticitat:
- Categoria de trànsit pesat T00 a T4: No plàstic, segons UNE 103103 i UNE 103104
- Vorals sense pavimentar de les categories T32, T41 i T42: - Índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: < 10 - Límit líquid, segons UNE 103103: < 30
Granulometria, segons UNE-EN 933-1, estarà compresa entre els següents valors:

Tamís UNE-EN 933-2 (mm)	Tamisatge ponderal acumulat (%)		
	ZA 0/32	ZA 0/20	ZAD 0/20
40	100	--	--
32	88-100	100	100
20	65-90	75-100	65-100
12,5	52-76	60-86	47-78
8	40-63	45-73	30-58
4	26-45	31-45	14-37
2	15-32	20-40	0-15
0,500	7-21	9-24	0-6
0,250	4-16	5-18	0-4
0,063	0-9	0-9	0-2

La fracció retinguda pel tamís 0.063 mm, segons UNE-EN 933-2, ha de ser inferior a 2/3 a la fracció

retinguda pel tamís 0,250 mm, segons UNE-EN 933-2.
Si el material procedeix de reciclatge de residus de construcció i demolició, haurà de complir:
- Pèrdua en l'assaig de sulfat de magnesi, segons UNE-EN 1367-2: < 18%
Si s'utilitza àrid siderúrgic d'acereries, haurà de complir:
- Expansivitat, segons UNE-EN 1744-1: < 5%
- Índex granulomètric d'envelliment segons NLT-361: < 1%
- Contingut de calç lliure, segons UNE-EN 1744-1: < 0,5%
Si s'utilitza àrid siderúrgic d'alt forn, haurà de complir:
- Desintegració per silicat bicàlcic o per ferro, segons UNE-EN 1744-1: Nul
Les característiques essencials del tot-u per a ús en capes estructurals de ferms, establertes a la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242, compliran amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
UNE-EN 13242:2003+A1:2008 Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para uso en capas estructurales de firmes.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Per a ús en ferms de carreteres ha de disposar del marcatge CE, segons l'Annex ZA de la norma UNE-EN 13242.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de figurar les dades següents:
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa la Directiva 93/68/CEE. El símbol normalitzat del Marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Número d'identificació de l'organisme notificat (només per al sistema 2+). - Nom o marca d'identificació i direcció inscrita del fabricant. - Dos últims dígits de l'any en que s'ha imprès el marcatge CE. - Número de certificat de control de producció de fàbrica (només per al sistema 2+). - Referència a la norma EN 13242. - Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions,...i ús previst. - Informació de les característiques essencials de la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242.
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció del material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert a la DT.
S'ha d'examinar el material i es rebutjarà el que a primera vista contingui matèries estranyes o mides superiors al màxim acceptat en la fórmula de treball.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
En el cas d'àrids fabricats en el propi lloc de construcció de l'obra, de cada procedència es prendran mostres, segons UNE-EN 932-1 i per a cadascuna d'elles es determinarà:
- Assaig granulomètric, segons UNE-EN 933-1.
- Límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104.
- Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2.
- Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9.
- Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3.
- Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.
- Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
- Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.
- Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.
En el cas de tot-u fabricat en central que no tinguin marcatge CE, es realitzaran els següents assaigs d'identificació i caracterització del material:
- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres: - Assaig granulomètric, segons UNE EN 933-1. - Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
- Per a cada 5000 m3, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor: - Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13.286-2. - Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE-EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9. - En el seu cas, límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104. - Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.
- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor: - Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3. - Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5. - Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2. - Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.
El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En el cas de tot-u fabricat en central es prendran mostres a la sortida del mesclador. En els altres casos es podran prendre mostres en els aplecs i es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig .
INTERPRETACIÓ DE 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.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03J- GRAVA DE PEDRERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03J-0K7V.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:
- Confecció de formigons
- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments
- Material per a drenatges
- Material per a paviments
El seu origen pot ser:
- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural
- Granulats naturals, obtinguts per matxucament de roques naturals
- Granulats procedents d'escòries siderúrgiques refredades per aire
Els granulats naturals poden ser:
- De pedra granítica
- De pedra calcària
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.

- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.
La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS RECICLATS
Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.
Diàmetre mínim: 98% retingut tamís 4 (UNE-EN 933-2)
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses: - Material ceràmic: <= 5% del pes - Partícules lleugeres: <= 1% del pes - Asfalt: <= 1% del pes - Altres: <= 1,0 % del pes
En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
GRANULATS PROCEDENTS D'ESCORIES SIDERÚRGIQUES
Contingut de silicats inestables: Nul
Contingut de compostos fèrrics: Nul
GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina grava a la barreja de les diferents fraccions de granulat gruixut que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per la confecció de formigó serà menor que les següents dimensions:
- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle >45° (amb la direcció de formigonat)
- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle <=45° (amb la direcció de formigonat)
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents: - Lloses superiors de sostres, amb TMA < 0,4 del gruix mínim - Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA < 0,33 del gruix mínim
Quan el formigó passi entre vàries armadures, l'àrid gruixut serà el mínim valor entre el primer punt i el segon del paràgraf anterior.
Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2):
- Per a graves calcàries i granítiques: <= 1,5% en pes
- Granulats, reciclats de formigó o prioritariament naturals: < 3%
- Per a granulats reciclats mixtos: < 5%
L'índex de llenques per a un granulat gruixut segons UNE-EN 933-3: <= 35%
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1):
- Granulats naturals <= 1% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 1% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 2% en pes
- Granulats reciclats mixtos: <= 1% en pes
- Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina: <= 0,1% en pes
- Altres granulats: <= 0,4% en pes
Sulfats solubles en àcids, expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 0,8% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 1% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: <= 0,05% en massa
- Formigó pretesat: <= 0,03% en massa
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%
Contingut d'ió Cl-:
- Granulats reciclats mixtos: < 0,06%
El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 1744-1(Apart.) 14.2 serà <= 1% per a granulats gruixuts.
Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):
- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: < 0,5%
- Altres granulats: Nul
Contingut de restes d'asfalt:
- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: < 0,5%
- Altres granulats: Nul
Reactivitat:
- Àlcali-sílici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul·la
- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la
Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 18%
Resistència a la fragmentació segons UNE-EN 1097-2 (Assaig de los Ángeles):
- Granulats gruixuts naturals: <= 40
Absorció d'aigua:
- Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6): < 5%
- Granulats reciclats provinents de formigó: < 10%
- Granulats reciclats mixtos: < 18%
- Granulats reciclats prioritariament naturals: < 5%
Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:
- Granulats gruixuts naturals: <= 18%
Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.
GRAVA PER A DRENATGES:
El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuqueig de roques naturals, o del reciclatge d'enderrocs. No ha de presentar restes d'argila, margues o altres materials estranys.
La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 UNE ha de ser <= 5%. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.
Plasticitat: No plàstic
Coeficient de desgast (assaig "Los Ángeles" UNE-EN 1097-2): <= 40
Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8): > 30
Condicions generals de filtratge:
- F15/d85: < 5
- F15/d15: < 5
- F50/d50: < 5
(Fx = grandària superior de la fracció x% en pes del material filtrant, dx = grandària superior de la proporció x% del terreny a drenar)
A més, el coeficient d'uniformitat del filtre ha de ser:
- F60/F10: <20
Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l'aigua:
- Per a tubs perforats: F85/Diàmetre de l'orifici: > 1
- Per a tubs amb juntes obertes: F85/ Obertura de la junta: > 1,2
- Per a tubs de formigó porós: F85/d15 de l'àrid del tub: > 0,2
- Si es drena per metxinals: F85/ diàmetre del metxinal: > 1
Quan no sigui possible trobar un material granular d'aquestes condicions es faran filtres granulars compostos de vàries capes. La més gruixuda es col·locarà al costat del sistema d'evacuació. Aquesta complirà les condicions de filtre respecte a la següent i així successivament fins arribar al replè o al terreny natural. Es podrà recórrer a l'ús de filtres geotèxtils.
Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb graves i boles a efectes del compliment

de les condicions anteriors, s'atendrà únicament a la corba granulomètrica de la fracció del mateix inferior a 25 mm.
Si el terreny no és cohesiu i està compost per sorra fina i llims, el material drenant haurà de complir, a més de les condicions generals de filtre, la condició: F15 > 1 mm.
Si el terreny natural és cohesiu, compacte i homogeni, sense restes de sorra o llims, les condicions de filtre 1 i 2 s'han de substituir per: 0,1 mm > F15 > 0,4 mm
En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:
- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm
- Coeficient d'uniformitat: F60/F10 < 4
Si s'utilitza granulats reciclats s'ha de comprovar que l'inflament (assaig CBR (NLT-111)) sigui inferior al 2% (UNE 103502).
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CONDICIONS GENERALS:
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de grava s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec
Les graves de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat
Els àrids s'emmagatzemaran de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
GRAVA PER A PAVIMENTS:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
GRAVA PER A DRENATGES:
Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament
El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables
A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.
OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Índex de llenques (UNE-EN 933-3).
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Partícules toves (UNE 7134)
- Coeficient de forma (UNE EN 933-4)
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Contingut en ió clor Cl- (UNE-EN 1744-1)
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Estabilitat, resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Resistència al desgast Los Angeles (UNE-EN 1097-2).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
OPERACIONS DE CONTROL EN GRAVA PER A DRENATGES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material i recepció del certificat de procedència i qualitat corresponent.
- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o cada 2000 m3 durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material: - Assaig granulomètric del material filtrant (UNE EN 933-1) - Assaig granulomètric del material adjacent (UNE 103101) - Desgast de "Los Ángeles" (UNE EN 1097-2)
S'ha de demanar un certificat de procedència del material, que en el cas d'àrids naturals ha de contenir:
- Classificació geològica
- Estudi de morfologia
- Aplicacions anteriors
- Assaigs d'identificació del material
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN GRAVA PER A DRENATGES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà la grava que no compleixi totes les especificacions indicades al plec. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN GRAVA PER A DRENATGES:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'ha d'autoritzar l'ús del material corresponent en l'execució del reblert.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B069- FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B069-2A9N.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.
S'han considerat els materials següents:
- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat
- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:
- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns
- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100% d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'article 30.8 del CODI ESTRUCTURAL amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.
S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm2, i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.
Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.
S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm2, tret que la DF indiqui el contrari.
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.
Classe resistent del ciment: >= 32,5
Contingut de ciment: >= 150 kg/m3
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
Consistència seca: 0 - 2 cm
Consistència plàstica: 3-4 cm
Consistència tova: 5-9 cm
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
Consistència seca: ± 1 cm
Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
Toleràncies respecte de la dosificació:
- Contingut de ciment, en pes: ± 3%
- Contingut de granulats, en pes: ± 3%
- Contingut d'aigua: ± 3%
- Contingut d'additius: ± 5%
- Contingut d'addicions: ± 3%
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06F FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)

B06F1- FORMIGÓ ESTRUCTURAL EN MASSA AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F1-I2C8,B06F1-I4QZ,B06F1-I0IL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 559/2010, de 7 de maig.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat
La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó
En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contenir cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons

l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2
Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307).
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1).
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1).
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305).
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216).
Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM): - 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2 - 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2
Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m3
El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3
La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 20 mm
- Consistència plàstica: 30 - 40 mm
- Consistència tova: 50 - 90 mm
- Consistència fluida: 100-150 mm
- Consistència líquida: 160-200 mm
La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 200 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 210 kg/m3
- Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: ± 1 cm - Consistència plàstica: ± 1 cm - Consistència tova: ± 1 cm - Consistència fluida: ± 1 cm - Consistència líquida: ± 1 cm
FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs): - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3 - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3
Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs): - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
- Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm
El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.
El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En camions formigonera.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B07L- MORTER PER A RAM DE PALETA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07L-1PYB,B07L-1PY6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
- Morter de ram de paleta
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
MORTER DE RAM DE PALETA:
Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat
La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm2.
En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:
- Característiques dels morters frescos: - Temps d'us (EN 1015-9) - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): <= 0,1% - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
- Característiques dels morters endurits: - Resistència a compressió (EN 1015-11) - Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3) - Absorció d'aigua (EN 1015-18) - Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745) - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10) - Conductivitat tèrmica (EN 1745) - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers: - Densitat (UNE-EN 1015-10): <= 1300 kg/m3
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines: - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc: - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1 - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
MORTER DE RAM DE PALETA:
UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació): - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta): - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.
Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.
INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:
- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

B0 MATERIALS BÀSICS

B08 ADDITIUS, ADDICIONS I PRODUCTES DE TRACTAMENT PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES

B081- ADDITIU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B081-06U6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Additius són aquelles substàncies o productes que a l'incorporar-se als morters, formigons o beurades, en el moment de pastar-los o prèviament, en una proporció no superior al 5% del pes del ciment, produeixen modificacions al formigó, morter o beurada, en estat fresc i/o endurit, d'alguna de les seves característiques, propietats habituals o del seu comportament.
S'han considerat els elements següents:
- Additius per a formigó: - Inclusor d'aire - Reductor d'aigua/plastificant - Reductor d'aigua d'alta activitat/superplastificant - Retenidor d'aigua - Accelerador d'adormiment - Hidròfug - Inhibidor de l'adormiment
- Additius per a morters: - Inclusor d'aire/plastificant - Inhibidor de l'adormiment per a morter fortament retardat
ADDITIUS:

El fabricant ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, ha de garantir-ne l'efectivitat i que no produeixi alteracions en les característiques mecàniques o químiques del formigó o morter.
Ha de tenir un aspecte homogeni.
El color ha de ser uniforme i s'ha d'ajustar a l'especificat pel fabricant.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Efecte sobre la corrossió: No ha d'afavorir la corrosió de l'acer embegut en el material.
- Contingut en alcalins (Na2O, equivalent) (UNE-EN 480-12): <= valor especificat pel fabricant
Característiques complementàries:
- Component actiu (UNE-EN 480-6): Sense variacions respecte a l'espectre de referència especificat pel fabricant
- Densitat relativa, en additius líquids (D) (ISO 758): - D >= 1,10: ± 0,03 - D <= 1,10: ± 0,02
- Contingut en extracte sec convencional (T) (EN 480-8): - T >= 20%: >= 0,90 T, < 1,05 T - T < 20%>= 0,90 T, < 1,10 T
- pH (ISO 4316): ± 1 o dins dels límits declarats pel fabricant
ADDITIUS I COLORANTS PER A FORMIGÓ:
Els additius que modifiquin el comportament reològic del formigó o el temps d'adormiment, hauran de complir les condicions de l'UNE EN 934-2 .
Limitacions d'ús d'additius
- Clorur càlcic i productes amb clorurs, sulfurs, sulfits: prohibits en formigó armat i pretesat
- Airejants: prohibits en pretesats ancorats per adherència
- Plastificants amb efecte airejant: Seran admesos si l'aire oclós és <=6% en volum (UNE EN 12350-7)
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
ADDITIUS PER A FORMIGONS:
Característiques essencials:
- Contingut total de clorurs (ISO 1158): <= 0,10%, <= valor especificat pel fabricant
Característiques complementàries:
- Contingut clorurs solubles en aigua (UNE-EN 480-10): <= 0,10%, <= valor especificat pel fabricant
ADDITIU PER A FORMIGÓ INCLUSOR D'AIRE:
Característiques essencials:
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): >= 2,5%
- Contingut d'aire total, en volum (UNE-EN 12350-7): 4 - 6%
- Factor d'espaiament dels buits en el formigó endurit (UNE-EN 480-11): <= 0,200 mm
- Resistència a compressió a 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): >= 75%
No s'han d'utilitzar agents airejants amb formigons excessivament fluids.
La proporció d'aire al formigó s'ha de controlar de forma regular a l'obra.
No es pot mesclar amb d'altres tipus d'additius sense l'autorització prèvia de la DF.
Característiques complementàries:
- Diàmetre de les bombolles (D): 10 <= D <= 1000 micres
ADDITIU PER A FORMIGÓ, REDUCTOR D'AIGUA/PLASTIFICANT:
L'additiu reductor d'aigua/plastificant és un producte per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte disminuir la quantitat d'aigua per a una mateixa consistència o augmentar l'assentament en con per una mateixa quantitat d'aigua.
Característiques essencials:
- Reducció d'aigua (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5): >= 5%
- Resistència a compressió a 7 i 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): >= 110%
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%
Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.
ADDITIU PER A FORMIGÓ REDUCTOR D'AIGUA D'ALTA ACTIVITAT/SUPERPLASTIFICANT:
L'additiu reductor d'aigua d'alta activitat /superplastificant, és un producte per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte disminuir fortament la quantitat d'aigua per a una mateixa consistència o augmentar considerablement l'assentament en con per una mateixa quantitat d'aigua.
Característiques essencials:
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%
- Valors en relació al mateix formigó sense additiu a igual consistencia: - Reducció d'aigua (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5): >= 12% - Resistència a compressió (UNE-EN 12390-3): - 1 dia: >= 140% - 28 dies: >= 115%
- Valors en relació al mateix formigó sense additu, a igual relació aigua/ciment: - Consistència:
- Assentament en con (UNE-EN 12350-2): >= 120 mm - Escorriment (EN 12350-5): >= 160 mm
- Manteniment de la consistència (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5): >= 30 min després de l'addició, no ha de ser inferior a la consistència inicial - Resistència a compressió a 28 dies >= 90% - Contingut en aire <= 2% en volum
ADDITIU PER A FORMIGÓ, RETENIDOR D'AIGUA:
Additiu que redueix la pèrdua d'aigua, en dismunir l'exsudació.
Característiques essencials:
- Exsudació (UNE-EN 480-4): <= 50%
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%
- Resistència a compressió a 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): >= 80%
Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.
ADDITIU PER A FORMIGÓ, HIDRÒFUG:
L'additiu hidròfug és un producte que s'afegeix al formigó o morter en el moment de pastar-lo i que té com a funció principal incrementar la resistència al pas de l'aigua sota pressió a la pasta endurida. Actua disminuint la capilaritat.
Característiques essencials:
- Absorció capil·lar a 7 dies, en massa (UNE-EN 450-5): <= 50%
- Absorció capil·lar a 28 dies, en massa (UNE-EN 450-5): <= 60%
- Resistència a compressió a 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): >= 85%
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%
Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.
ADDITIU PER A FORMIGÓ, INHIBIDOR D'ADORMIMENT:
L'additiu inhibidor de l'adormiment és un líquid que s'incorpora en el moment de pastar el formigó o morter i té per objecte retardar l'inici de l'adormiment.
El retard de l'enduriment del formigó ha de ser de manera que, al cap de dos o tres dies, la resistència assolida sigui la mateixa que sense l'additiu.
Característiques essencials:
- Temps d'adormiment (UNE-EN 480-2): - Inici d'adormiment: >= al del morter de referència + 90 min - Final d'adormiment: <= al del morter de referència + 360 min
- Resistència a compressió del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): - 7 dies: >= 80% - 28 dies: >= 90%
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%
- Reducció d'aigua: >= 5%
Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.
ADDITIU PER A FORMIGÓ, ACCELERADOR DE L'ADORMIMENT:
L'additiu per a gunitats és un producte per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte accelerar el procés d'adormiment.
S'ha de dosificar amb un sistema mecànic que asseguri la regularitat i la precisió de la proporció desitjada d'additiu.
Ha de ser compatible amb el ciment, àrids, fum de sílice i fibres, en ordre a garantir en el formigó projectat les condicions requerides de resistència, tant en primera edat com en la seva evolució en el temps i també en relació a la durabilitat de l'obra.
No ha de començar a actuar fins el moment d'afegir l'aigua.
Característiques essencials:
- Temps d'adormiment (UNE-EN 480-2): - Inici d'adormiment (a 20°C): >= 30 min - Final d'adormiment (a 5°C): <=60%
- Resistència a compressió del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): - 28 dies: >= 80% - 90 dies: >= que la del formigó d'assaig a 28 dies
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%
Final de l'adormiment segons la dosificació (assaig Vicat):
- 2%: <= 90 min
- 3%: <= 30 min
- 4%: <= 3 min
- 5%: <= 2 min
Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.
ADDITIUS PER A MORTERS:
Característiques essencials:
- Contingut total de clorurs (ISO 1158): <= valor especificat pel fabricant
- Resistència a compressió a 28 dies (UNE-EN 1015-11): >= 70% que la del morter testimoni
Característiques complementàries:
- Contingut clorurs solubles en aigua (UNE-EN 480-10): <= valor especificat pel fabricant
ADDITIU PER A MORTER INCLUSOR D'AIRE/PLASTIFICANT:
Additiu que millora la traballabilitat o que permet una reducció del contingut d'aigua, per incorporació en el pastat, d'una quantitat de petites bombolles d'aire uniformement distribuïdes, que queden retingudes després de l'enduriment.
Característiques essencials:
- Contingut d'aire (EN 1015-7 mètode A): - Després d'un pastat normalitzat: A= 17 ± 3% en volum
- Després d'1 h en repòs: >= A - 3% - Després d'un pastat llarg: <= A + 5, >= A - 5%
Característiques complementàries:

- Reducció d'aigua en massa (UNE EN-480-13): >= 8%
Els valors s'han pres en relació al mateix morter sense additiu, a igual consistència.
ADDITIU PER A MORTER INHIBIDOR DE L'ADORMIMENT:
L'additiu inhibidor de l'adormiment s'incorpora en el moment del pastat i té per objecte retardar l'inici de l'adormiment.
Característiques essencials: - Després d'un pastat normalitzat: A= 17 ± 3% en volum - Després de 28 h en repòs: >= 0,70 A% - Després d'un pastat llarg: <= A + 5, >= A - 5%
- Contingut d'aire (EN 1015-7 mètode A):
Característiques complementàries:
- Consistència després de 28 h en repòs (EN 1015-4): ± 15 mm del valor inicial
- Resistència a la penetració després de 52 h (EN 1015-9): >= 5 N/mm2 que la del morter d'assaig amb additiu
Els valors s'han pres en relació al mateix morter sense additiu, a igual consistència.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE EN ADDITIUS I COLORANTS:
Subministrament: En envasos tancats hermèticament, sense alteracions i amb etiquetatge.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.
El transport i emmagatzematge s'ha de fer de forma que s'eviti la contaminació i la variació de les propietats per factors físics o químics, com ara glaçades o altes temperatures.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
ADDITIUS PER A FORMIGONS:
UNE-EN 934-2:2002 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
UNE-EN 934-2:2002/A1:2005 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
UNE-EN 934-2:2002/A2:2006 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
ADDITIUS PER A MORTERS:
UNE-EN 934-3:2004 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
UNE-EN 934-3:2004/AC:2005 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
ÚS PER A FORMIGONS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDITIUS:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a morter per a ram de paleta, - Productes per a formigó: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
El subministrament del producte ha de venir acompanyat del certificat de qualitat corresponent i la fitxa tècnica del fabricant. A més, ha d'incloure la designació de l'additiu d'acord a la norma UNE EN 934-2.
El certificat ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, i indicar la seva funció principal; també ha de garantir la seva efectivitat i que no produeixi alteracions en les característiques mecàniques o químiques del formigó o morter.
La documentació ha d'incloure també:
- Nom del laboratori
- Si no es un laboratori públic, ha d'exposar la declaració d'estar acreditat per a realitzar els assaigs
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és equivalent
L'entrega d'additius haurà d'anar acompanyada d'una full de subministrament proporcionat pel subministrador, on hi ha de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del Subministrador
- Número del certificat de marcatge CE
- Número de sèrie del full de subministrament
- Identificació del Peticionari
- Data del lliurament
- Quantitat subministrada
- Designació de l'additiu segons Art. 31.2 en el CODI ESTRUCTURAL
- Identificació del lloc de subministrament
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDITIUS PER A FORMIGÓ:
A l'embalatge o bé a l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Designació (d'acord amb l'apartat 8 de la norma UNE-EN 934-2)
- El nom del lot i fàbrica de producció
- Requisits per a l'emmagatzematge, inclòs límit de temps a partir del qual les propietats ja no estan garantides
- Instruccions d'homogeneització abans del seu ús, en el seu cas
- Instruccions d'us i precaucions relatives a la seguretat
- Interval d'ús recomanat pel fabricant
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Número d'identificació de l'organisme de certificació - Nom o marca d'identificació del fabricant - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - Referència a la norma EN 934-2 - Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst, etc.) - Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables amb els valors declarats, en el seu cas
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDITIUS PER A MORTER:
A l'embalatge o bé a l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Designació (d'acord amb l'apartat 8 de la norma UNE-EN 934-3)
- El nom del lot i fàbrica de producció
- Requisits per a l'emmagatzematge, inclòs límit de temps a partir del qual les propietats ja no estan garantides
- Instruccions d'us i precaucions relatives a la seguretat
- Interval d'ús recomanat pel fabricant
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Número d'identificació de l'organisme de certificació - Nom o identificació i direcció registrada del fabricant - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - Número del certificat de conformitat CE del control de producció en fàbrica, en el seu cas - Referència a la norma EN 934-3 - Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst, etc.) - Designació del producte - Informació de les característiques essencials aplicables amb els valors declarats, en el seu cas
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Control del subministrament del material, amb recepció del corresponent certificat de qualitat d'acord a les condicions exigides.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
OPERACIONS DE CONTROL EN ADDITIUS PER A FORMIGÓ:
Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'han de realitzar els assaigs identificatius del producte (UNE-EN 934-2).
OPERACIONS DE CONTROL EN ADDITIU INCLUSOR D'AIRE PER A FORMIGÓ:
Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'ha de realitzar l'assaig de quantitat d'aire ocluït (UNE-EN 12350-7).
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE corresponents i el CODI ESTRUCTURAL en addició de fums de sílice.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ADDITIUS:
La conformitat dels additius que disposin de marcatge CE, s'ha de comprovar mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen al marcatge, permeten deduir el compliment de les especificacions contemplades en projecte i en l'article 31 del CODI ESTRUCTURAL.
En el cas dels additius que no disposin del marcatge CE, el Constructor, o el Subministrador del formigó o dels elements prefabricats, haurà d'aportar un certificat d'assaig, amb una antiguitat inferior a 6 mesos, realitzat per un laboratori de control autoritzat, que demostri la conformitat de l'additiu vers les especificacions de l'article 31 del CODI ESTRUCTURAL, amb un nivell de garantia estadística equivalent a l'exigit pels additius amb marcatge CE a la norma UNE EN 934-2.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AI- TELA METÀL·LICA DE TORSIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AI-07C8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Entramats amb filferros d'acer obtinguts per procediments diversos (torsió simple o triple, teixit simple o doble) amb filferros d'acer.
S'han considerat els tipus següents:
- De simple torsió
- De triple torsió
- De teixit senzill de filferro ondulat
- De teixit doble de filferro ondulat
- Amb remat superior decoratiu
S'han considerat els acabats dels filferros següents:
- Galvanitzat
- Galvanitzat i plastificat
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La tela ha de tenir un pas de malla constant i uniforme.
La secció dels filferros ha de ser constant a tota la malla.
La tela no ha de tenir filferros tallats o empalmats si no és a les vores.
Si l'acabat superficial és plastificat, el plàstic ha de ser llis sense discontinuïtats ni d'altres imperfeccions superficials, i el filferro ha de ser galvanitzat.
El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
Els filferros han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10218-2. Si son galvanitzats també han de complir les de les normes UNE-EN 10244-1 i UNE-EN 10244-2, i si són plastificats les de les UNE-EN 10245-1 i UNE-EN 10245-2.
TELA METÀL·LICA DE SIMPLE TORSIÓ:
Entramat fabricat a partir de l'entrellaçat helicoïdal de filferros d'acer formant malles aproximadament quadrades.
Les dimensions de la malla i els diàmetres dels filferros han de cumplir l'UNE-EN 10223-6.
Toleràncies:
- Pas de malla: - Malla de 25 mm: ± 2,0 mm - Malla de 40 mm: ± 4,0 mm - Malla de 45 mm: ± 4,0 mm - Malla de 50 mm: ± 4,5 mm - Malla de 60 mm: ± 5,0 mm - Malla de 75 mm: ± 5,0 mm
- Alçària de la tela: - Malla de 25 mm: ± 30 mm - Malla de 40 mm: ± 30 mm - Malla de 45 mm: ± 30 mm - Malla de 50 mm: ± 40 mm - Malla de 60 mm: ± 50 mm - Malla de 75 mm: ± 60 mm
- Diàmetre del filferro galvanitzat: - recobriment classe A segons UNE-EN 10244-1 i UNE-EN 10244-2: T1 segons UNE-EN 10218-2 - recobriment classe C segons UNE-EN 10244-1 i UNE-EN 10244-2: T1 segons UNE-EN 10218-2
TELA METÀL·LICA DE TRIPLE TORSIÓ:
Entramat fabricat a partir de l'entrellaçat helicoïdal de filferros d'acer formant malles de forma hexagonal.
El nombre de torsions dels filferros ha de ser de 3.
Les dimensions de la malla i els diàmetres dels filferros han de cumplir l'UNE-EN 10223-3.
Toleràncies:
- Pas de malla: + 16mm, - 4 mm
- Diàmetre del filferro galvanitzat: - Diàmetre de 2,0 mm: ± 0,05 mm - Diàmetre de 2,2 mm: ± 0,06 mm - Diàmetre de 2,4 mm: ± 0,06 mm - Diàmetre de 2,7 mm: ± 0,06 mm - Diàmetre de 3,0 mm: ± 0,07 mm - Diàmetre de 3,4 mm: ± 0,07 mm
- Llargària de la tela: + 1 m, - 0 m
- Alçària de la tela : ± D (dimensió pas de malla)
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En rotlles.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
TELA METÀL·LICA DE SIMPLE TORSIÓ:
* UNE-EN 10223-6:1999 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Parte 6: Enrejado de simple torsión.
TELA METÀL·LICA DE TRIPLE TORSIÓ:
* UNE-EN 10223-3:1998 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Parte 3: Malla hexagonal de acero para aplicaciones industriales.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL EN TELA METÀL·LICA DE TORSIÓ:
Per a cada subministrament que arribi a l'obra, corresponent a un mateix tipus de malla, el control serà:
- Inspecció visual del material subministrat, en especial l'aspecte del recobriment, i recepció del corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides. En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altra legalment reconeguda a un país de l'UE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Sempre que hi canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, es realitzaran els assaigs de comprovació de les característiques mecàniques del filferro. ((UNE-EN 10218-1)
- Comprovació geomètrica del diàmetre del filferro i del pas de malla (5 determinacions).
- Comprovació del galvanitzat: si s'escau, assaigs d'adherència i massa del recobriment (mètodes no destructius) (5 determinacions). L'acabat galvanitzat, seguirà les normes UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 14713, i així ho certificarà el fabricant
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TELA METÀL·LICA DE TORSIÓ:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE-EN ISO 1461 i UNE-EN 10257-1.
De cada lot d'inspecció (comanda individual) es pren, a l'atzar, una mostra de control per realitzar l'assaig de gruix de recobriment. El número mínim de peces per realitzar el control serà l'indicat a Taula 1 (UNE-EN ISO 1461, Apartat 5)
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TELA METÀL.LICA DE TORSIÓ:
No s'acceptaran el materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de garantia.
Els assaigs de comprovació de característiques mecàniques han de resultar d'acord a les condicions especificades.
Si s'observen irregularitats en les característiques geomètriques o del recobriment, es rebutjaran les peces afectades i es repetirà l'assaig sobre 10 noves mostres que hauran de resultar conformes a les especificacions per tal d'acceptar el subministrament. En cas contrari, s'intensificarà el control fins al 100% dels elements rebuts.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DF ENCOFRATS ESPECIALS I CINDRIS

B0DF8- MOTLLE METÀL·LIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DF8-0FFD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Motlles, cindris i elements especials per a la confecció d'encofrat, d'elements de formigó.
S'han considerat els següents tipus d'elements:
- Motlles circulars per a encofrats de pilar, de fusta encadellada, de lamel·les metàl·liques i de cartró
- Motlles metàl·lics per a encofrats de caixes d'interceptors, embornals, boneres i pericons d'enllumenat i de registre
- Motlle circular de fibra de vidre per a encofrat de pilars
- Cindris senzills o dobles d'entramats de fusta o de taulers de fusta
- Encofrats corbats per a paraments , amb plafons metàl·lics o amb taulers de fusta encadellada
- Alleugeridors cilíndrics de fusta
- Malles metàl·liques d'acer, de 0,4 o 0,5 mm de gruix, per a encofrats perduts
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El seu disseny ha de ser tal que el procés de formigonament i de vibratge no produeixi alteracions en la seva secció o en la seva posició.
Ha de tenir el gruix, els rigiditzadors i els elements de connexió que calguin per tal d'absorbir els esforços propis de la seva funció.
La unió dels components ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.
La superfície de l'encofrat ha de ser llisa i no ha de tenir altres desperfectes que els ocasionats pels usos previstos.

Toleràncies:
- Fletxes: 5 mm/m
- Dimensions nominals: ± 5 %
- Balcament: 5 mm/m
MOTLLES I CINDRIS DE FUSTA:
La fusta ha de provenir de troncs sans de fibres rectes. No pot tenir signes de putrefacció, corcs, nusos morts ni estelles.
Contingut d'humitat de la fusta: Aprox. 12%
Diàmetre de nusos vius: <= 1,5 cm
Distància entre nusos de diàmetre màxim: >= 50 cm
MALLES METÀL·LIQUES D'ACER:
Panell mallat de xapa d'acer laminat en fred amb nervis intermedis de reforç.
El seu disseny ha de ser tal que tant la seva unió amb altres elements com el seu procés de formigonament, no produeixi deformacions dels seus nervis ni s'alteri la seva posició.
Si s'ha de posar en contacte amb guix, aquest ha de ser neutre, o bé mesclat amb calç.
Resistència: 380 - 430 N/mm2
Límit elàstic: 300 - 340 N/mm2
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En llocs secs i sense contacte directe amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0F1 MAONS CERÀMICS

B0F1A- MAÓ CALAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F1A-075F.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)
S'han considerat els tipus següents:
En funció de la densitat aparent:
- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m3, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m3
En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:
- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.
En funció del volum i disposició de forats:
- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.
No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.
Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.
Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.
El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.
Volum de forats:
- Massís: <= 25%
- Calat: <= 45%
- Alleugerit: <= 55%
- Foradat: <= 70%
Volum de cada forat: <= 12,5%
Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):
- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:
- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia: - Peces amb <= 1,0%: A1 - Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)
- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)
- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13):
- Tolerancia de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria. - D1: <= 10% - D2: <= 5% - Dm: <= desviació declarada pel fabricant en %
Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)
Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.
PECES LD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Durabilitat (resistència gel/desgel)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió >= 400 mm i envanets exteriors < a 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat: - Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/m3
PECES HD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:

- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m3
Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:
- Absorció d'aigua: <= valor declarat pel fabricant - Cara vista (UNE-EN 771-1) - Barreres anticapil.laritat (UNE-EN 772-7)
Característiques complementàries:
- Succió immersió 60 ±2 s (UNE-EN 772-11) : <= valor declarat pel fabricant
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.
Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+) - Marca del fabricant i lloc d'origen - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE. - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas - Referència a la norma EN 771-1 - Descripció de producte: nom generic, material, dimensions, .. i ús al que va destinat. - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN 771-1
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.
Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.
En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.
En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obtindrà amb la fórmula: Rck = Rc - 1,64 s, essent:
- s: Desviació típica (n-1), s ^2 = (Rci Rc) ^2/(n-1)
- Rc: Valor mig de les resistències de les provetes
- Rci: Valor de resistència de cada proveta
- n: Nombre de provetes assajades
En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.
- En element estructural incloure la verificació: - En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinacions realitzades.

B6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

B6A MATERIALS PER A REIXATS I TANQUES LLEUGERES

B6A0- PAL DE TUB D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B6A0-0KO1,B6A0-0KO3,B6A0-0KNO,B6A0-0KNH,B6A0-0KO0,B6A0-0KNZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials auxiliars per a reixats metàl·lics.
S'han considerat els tipus següents:
- Tub d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua, que forma el pal del reixat.
ELEMENTS D'ACER GALVANITZAT:
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments.
Si existeixen soldadures s'han de tractar amb pintura de pols de zinc amb resines (galvanitzat en fred).
La seva secció ha de permetre la fixació de la malla amb els elements auxiliars.
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
PAL DE PLANXA:
Toleràncies:
- Alçària: ± 1 mm
- Diàmetre: ± 1,2 mm
- Rectitud: ± 2 mm/m
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
PAL O PORTA DE PLANXA:
Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar la seva rectitud.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

B6A MATERIALS PER A REIXATS I TANQUES LLEUGERES

B6A1- PORTA DE REIXAT METÀL·LIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B6A1-0YP1,B6A1-0YP2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt de perfils d'acer galvanitzat o d'acer inoxidable, malla de torsió simple, malla electrosoldada, o malla ondulada, i mecanismes que formen el bastiment i les fulles de les portes.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els acabats dels perfils poden ser pintats o galvanitzats en el cas de perfils d'acer no inoxidable.
Les malles poden ser galvanitzades, galvanitzades i pintades o plastificades.
Els perfils i les malles han de tenir un aspecte uniforme i sense defectes superficials. No han de tenir esquerdes ni despreniments en el recobriment.
La grandària, el tipus i la disposició dels perfils han de complir les especificacions de la documentació técnica del projecte.
Els perfils han de ser rectes si no s'indica el contrari a la DT.
La separació entre barrots o perfils, si es el cas, ha de ser inferior a 12 cm.
La unió entre els perfils ha d'estar feta per soldadura (per arc o per resistència).
S'admet també la unió amb cargols autorroscants en cas que el perfil porti plecs especialment per allotjar la rosca del cargol.
Si els perfils són galvanitzats, les soldadures han d'estar tractades amb pintura de pols de zenc amb resines (galvanització en fred). Si els perfils són d'acer inoxidable les soldadures han d'estar pulides.
Si l'acabat dels perfils és pintat, aquest haurà de ser amb una capa d'emprimació antioxidant i dues d'esmalt.
El sistema de tancament ha de ser d'un punt. Cada fulla ha de tenir tres frontisses.
La fulla que no porti el mecanisme de tancament ha de tenir elements per a la seva fixació al paviment.
La qualitat de la manyeria utilitzada no ha de ser inferior a la qualitat de la porta .
Toleràncies:
- Llargària dels perfils: ± 1 mm
- Dimensions de la secció: - Gruix <= 1,5 mm: ± 0,5 mm - Gruix > 1,5 mm: ± 0,8 mm
- Secció dels perfils: ± 2,5%
- Rectitud dels perfils: ± 2 mm/m
- Torsió dels perfils: ± 1°/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1°

ACER GALVANITZAT:
Protecció de galvanització: >= 385 g/m2
ACER INOXIDABLE:
Ha de ser apte per al soldatge.
La composició química de l'acer s'ha d'ajustar a les especificacions següents:
- Carboni: < 0,08%
- Manganés: < 2,00%
- Silici: < 1,00%
- Fosfor: < 0,04%
- Sofre: < 0,04%
- Coure: 16,00-18,00%
- Niquel: 10,00-14,00%
- Molibdé: 2,00-2,50%

Resistència a la tracció: >= 600 N/mm2
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: amb els elements que calguin per a assegurar el seu escairat i la seva planor.
Emmagatzematge: protegit de les pluges, els focus d'humitat i els impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B8 REVESTIMENTS

B89 MATERIALS PER A PINTURES

B896- PINTURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B896-HYTI.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Pintures, pastes i esmalts.
S'han considerat els tipus següents:
- Pintura a la cola: Pintura a l'aigua formada per un aglomerant a base de coles cel·lulòsiques o anilàcies i pigments resistents als àlcalis
- Pintura a la calç: Dissolució en aigua, l'aglutinant i el pigment de la qual és l'hidròxid de calç o la calç apagada
- Pintura al ciment: Dissolució en aigua de ciment blanc tractat i pigments resistents a l'alcalinitat
- Pintura al làtex: Pintura a base de polímers vinílics en dispersió
- Pintura plàstica: Pintura formada per un aglomerant a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i a la intempèrie
- Pintura acrílica: Pintura formada per copolímers acrílics amb pigments i càrregues inorgàniques, en una dispersió aquosa. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt gras: Pintura formada per olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Esmalt sintètic: Pintura formada per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie i additius modificadors de la brillantor. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt de poliuretà d'un component: Pintura formada per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica i pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie, dissolta en dissolvents adequats
- Esmalt de poliuretà de dos components: Pintura formada per copolímers de resines de poliuretà fluïdificades i pigmentades. Seca per polimerització mitjançant un catalitzador
- Esmalt de poliuretà uretanat: Pintura formada per resines uretanades
- Esmalt epoxi: Revestiment de resines epoxi, format per dos components: un enduridor i una resina, que cal barrejar abans de l'aplicació. Seca per reacció química dels dos components
- Esmalt en dispersió acrílica: Copolímers acrílics en una emulsió aquosa
- Esmalt de clorcautxú: Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Pasta plàstica de picar: Pintura formada per un vehicle a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i la intempèrie

PINTURA A LA COLA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: 2 h - Totalment sec: 4 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2

PINTURA A LA CALÇ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró

o procediments neumàtics fins a l'impregnació dels porus de la superfície a tractar.
Després d'assecar-se s'han d'aplicar dues capes d'acabat.
Un cop seca, ha de ser resistent a la intempèrie, ha d'endurir amb la humitat i el temps i ha de tenir propietats microbicides.
PINTURA AL CIMENT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Un cop seca ha de ser resistent a la intempèrie.
PINTURA AL LÀTEX:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, ni dipòsits durs
- Un cop preparada ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 30 - Totalment sec: < 2 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2
PINTURA PLÀSTICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La pintura continguda al seu envàs original recentment obert, no ha de presentar senyals de putrefacció, pells ni materies extranyes.
- Amb l'envàs ple i sotmesa a agitació (UNE_EN 21513 i UNE 48-083) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 1 h - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic: - Pintura per a interiors: < 16 kN/m3 - Pintura per a exteriors: < 15 kN/m3
- Rendiment: > 6 m2/kg
- Relació volum pigments + càrregues/volum pigments, pes càrregues, aglomerat sòlid (PVC): < 80%
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable, i per a exteriors, insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Capacitat de recobriment (UNE 48259): Relació constant >= 0,98
- Resistència al rentat (DIN 53778): - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir
PINTURA PLÀSTICA PER A EXTERIORS:
Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
PINTURA ACRÍLICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments pneumàtics
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 4 h - Totalment sec: < 14 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie.
ESMALT GRAS:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment sec: < 6 h
Un cop sec, ha de tenir bona resistència al fregament i al rentat.
ESMALT SINTÈTIC:
No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 25 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 3 h - Totalment sec: < 8 h
- Material volàtil (INTA 16 02 31): >= 70 ± 5%
- Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m2/kg
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys moderats
- Esgrogueïment accelerat per colors amb reflectància aparent superior al 80% (INTA 160.603): < 0,12
ESMALT DE POLIURETÀ D'UN COMPONENT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 3 h - Totalment sec: < 8 h
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Adherència i resistència a l'impacte:

	A les 24 h	Al cap de 7 dies
Adherència al quadriculat:	100%	100%
Impacte directe o indirecte:		
Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)	Bé	Ha de complir

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats
- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits
- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits
- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
- Resistència química: - A l'àcid cítric al 10%: 15 dies - A l'acid làctic al 5%: 15 dies - A l'àcid acètic al 5%: 15 dies - A l'oli de cremar: Cap modificació - Al xilol: Cap modificació - Al clorur sòdic al 20%: 15 dies - A l'aigua: 15 dies
ESMALT DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:
Cal barrejar els dos components abans de l'aplicació.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 3 h - Totalment sec: < 8 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Ha de tenir bona resistència química als àcids diluïts, als hidrocarburs, les sals i als detergents.
ESMALT DE POLIURETÀ URETANAT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h
Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.

ESMALT DE DISPERSIÓ ACRÍLICA:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 20 min
- Totalment sec: < 1 h
ESMALT DE CLORCAUTXÚ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o corró.
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 2 h
Ha de ser resistent a l'aigua dolça i salada, als àcids i als àlcalis.
ESMALT EPOXI:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 29): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 10 h
Ha de tenir bona resistència al desgast.
Ha de ser resistent a l'àcid làctic 1%, acètic 10%, clorhídric 20%, cítric 30%, sosa i solucions bàsiques, als hidrocarburs (benzina, querosè) als olis animals i vegetals, a l'aigua, als detergents i a l'alcohol etílic 10%.
Resistència mecànica (després de 7 dies de polimerització):
- Tracció: >= 16 N/mm2
- Compressió: >= 85 N/mm2
Resistència a la temperatura: 80°C
PASTA PLÀSTICA DE PICAR:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 1 h - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic: < 17 kN/m3
- Relació: volum del pigment/volum de la resina (PVC): < 80%
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència al rentat (DIN 53778): - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir
- Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
- Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
- Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
PINTURA A LA CALÇ:
Subministrament de la calç aèria en terrossos o envasada.
La calç hidràulica ha de subministrar-se en pols.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
PINTURA AL CIMENT:
Subministrament: En pols, en envasos adequats.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Proporció de la barreja i temps d'utilització, en els productes de dos components
- Color i acabat, en la pintura plàstica o al làtex i en l'esmalt sintètic, de poliuretà

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA CALÇ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Toxicitat i inflamabilitat

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA AL CIMENT:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Temps d'estabilitat de la barreja
- Temperatura mínima d'aplicació
- Temps d'assecatge
- Rendiment teòric en m/l
- Color

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
- Comprovació de l'estat de conservació de la pintura, en un 10 % dels pots rebuts (INTA 16 02 26).
OPERACIONS DE CONTROL EN PINTURA PLÀSTICA:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
- Determinació de la finor de mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57) - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57) - Pes específic UNE EN ISO 2811-1 - Capacitat de cobriment en humitat INTA 16.02.62(9.82) - Capacitat de cobriment en sec INTA 16.02.61(2.58) - Conservació de la pintura (cada 100 m2) INTA 16.02.26
En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.
En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.
Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9H MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS

B9H8- MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA EN CALENT TIPUS BBTM

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9H8-1KMJ,B9H8-1KAJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats (inclòs els pols mineral) amb ganulometria continua i, eventualment, additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, prèviament escalfats (excepte, eventualment, el pols mineral d'aportació), la qual posada en obra es realitza a una temperatura molt superior a la d'ambient.
S'han considerat els tipus següents:
- Mescla bituminosa discontinua: Mescla que els seus granulats tenen una discontinuïtat granulomètrica molt accentuada en els tamisos inferiors del granulat gros, per a capes primes amb gruixos compresos entre 20 i 30 mm
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La mescla ha de tenir un aspecte homogeni, sense segregacions o escuma. No ha d'estar carbonitzada o sobreescalfada.
Requisits dels materials constitutius:
- Lligant utilitzat pot ser dels tipus següents: - B: Betum de pavimentació segons UNE-EN 12591 - PMB: Betum modificat amb polímers segons UNE-EN 14023 - BC: Betum de pavimentació modificat amb cautxú - PMBC: Betum modificat amb polímers, amb addició de cautxú segons UNE-EN 14023
- Els granulats i el filler afegit utilitzats en la mescla han de complir les especificacions de la UNE-EN 13043, en funció de l'ús previst
- La quantitat de filler afegit ha de ser l'especificada
- En mescles amb asfalt reciclat s'ha d'especificar la mescla origen de l'asfalt.
- La granulometria màxima dels granulats de l'asfalt reciclat no ha de ser més gran que la granulometria màxima de la mescla. Les propietats dels granulats de l'asfalt reciclat han de complir els requisits especificats per als granulats de la mescla.
- Cal declarar la naturalesa i propietats dels additius utilitzats
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques generals de la mescla: - Composició: La granulometria s'ha d'expressar en percentatge en massa del granulat total. Els continguts de lligant i d'additius s'han d'expressar en percentatges en massa de la mescla total. Els percentatges que passen pels tamisos, amb excepció del tamís de 0,063 mm, s'han d'expressar amb una aproximació de l'1%, per al contingut de lligant, el percentatge que passi pel tamís de 0,063 mm i qualsevol contingut d'additius, s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1% - Granulometria: Els requisits per a la granulometria s'han d'expressar en forma dels valors màxim i mínim per selecció dels percentatges que passen pels tamisos 1,4 D, D, 2 mm i 0,063 mm. - El material quan es descarregui del mesclador, ha de tenir un aspecte homogeni amb els granulats totalment recoberts pel lligant i no han de tenir evidències d'aglomeracions dels granulats fins - Reacció al foc: La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1. - Resistència als combustibles, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El material ha d'estar classificat en alguna de les categories següents: bona, moderada, pobre o sense requisit
MESCLES DISCONTÍNUES I MESCLES DRENANTS
Requisits dels materials constitutius:
- El grau de betum de penetració ha d'estar inclòs entre els següents: - Mescles discontinues BBTM: 35/50 i 160/220 - Mescles drenants: 35/50 i 250/330 - Mescles discontinues SMA: 30/45 i 330/430
- El grau de betum modificat ha de complir amb els valors especificats
- En mescles amb lligant de betum de penetració, amb més del 10% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat procedent de mescles de betum de penetració, el lligant ha de complir amb l'especificat a l'apartat 4.2.3. de l'UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, de l'UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA i de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.
Els tamisos considerats son els de la sèrie bàsica més la sèrie 1, o la sèrie bàsica més la sèrie 2 segons la norma UNE-EN 13043.
Els requisits de l'envoltant de granulometria poden incloure els percentatges que passen per un o dos tamisos opcionals compresos entre D i 2 mm, i un tamís opcional de granulats fins compres entre 2 i 0,063 mm. No es permet una combinació de mides de tamisos de la sèrie 1 i de la sèrie 2.
Els tamisos de mida D i els opcionals de mides incloses entre D i 2 mm s'han de seleccionar dels següents:
- Mescles discontinues: - Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm - Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm
- El tamís opcional de granulats fins s'ha de seleccionar dins dels tamisos següents: 1 mm, 0,5 mm, 0,25 mm i 0,125 mm. - La composició de referència de la mescla ha d'estar dins de l'envoltant de granulometria, els límits globals de la qual s'especifiquen a les taules 1 i 2 de la UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, de l'UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA i de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.
- Contingut de lligant: El valor declarat pel fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 3 de la UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, de la taula 4 de l'UNE EN 13108-5 en mescles tipus SMA i de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants. - Additius: El fabricant ha d'especificar el tipus i la quantitat de cada additiu constitutiu - Contingut de forats (UNE-EN 13108-20): Ha d'estar entre els valors màxim i mínim seleccionats de les categories del contingut de forats de les taules 4 i 5 de l'UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, de les taules 5 i 6 de l'UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA i de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants. - Sensibilitat a l'aigua (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la categoria de coeficient de resistència a la tracció indirecta ITSR, segons l'especificat a la taula 6 de l'UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, a la taula 10 de l'UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA i a la taula 8 de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants - Resistència als fluids anti-gel, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 9 de l'UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, a la taula 15 de l'UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA i de la taula 11 de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.
MESCLES DISCONTINUES BBTM:
El codi de designació de la mescla s'ha de realitzar segons la fórmula: BBTM D Classe lligant
- BBTM: Mescla bituminosa per a capes primes
- D: Granulometria màxima del granulat contingut en la mescla (mm)
- Classe: A, B, C o D
- lligant: Desingació del lligant utilitzat
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Resistència a l'abrasió amb pneumàtics clavetejats (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a la taula 7 de l'UNE-EN 13108-2.
- Estabilitat mecànica (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a la taula 8 de l'UNE-EN 13108-2.
- Temperatura de la mescla en betum de penetració (UNE-EN 12697-13): Les temperatures de la mescla han d'estar incloses entre els límits següents. La temperatura màxima s'aplica en qualsevol lloc de la planta de producció, la temperatura mínima s'aplica a l'entrega: - Grau 35/50, 40/60: 150 a 190°C - Grau 50/70, 70/100: 140 a 180°C - Grau 100/150, 160/220: 130 a 170°C
- En betums modificats o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas, aquestes temperatures han d'estar declarades pel fabricant.
MESCLES DISCONTINUES I MESCLES DRENANTS PER A ÚS EN CARRETERES:
S'han considerat les mescles per a ferms de carreteres contemplades en l'article 543 del PG 3:
- Mescles discontinues: BBTM 8A, BBTM 11A, BBTM 8B, BBTM 11B
- Mescles drenants: PA 11, PA 16
El tipus i la composició de les mescles han de complir les especificacions de les normes UNE-EN 13108-2 per a les mescles discontinues i UNE-EN 13108-7 per a les mescles drenants; també hauran de complir les especificacions dels epígrafs 543.3 i 543.5 del PG 3 vigent.
El tipus de lligant hidrocarbonat ha d'estar entre els definits en la taula 543.1 del PG 3/75.
Els granulats han de complir les especificacions dels epígrafs 543.2.3 i 543.5.3 del PG 3 vigent.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: La mescla s'ha de transportar amb camions de caixa llisa i estanca, neta i tractada per a evitar l'adherència de la mescla.

La forma i alçària de la caixa ha de ser de manera que, en l'abocament en l'estenedora, el camió només la toqui mitjançant els rodets previstos per a aquest fi.
Durant el transport s'ha de protegir la mescla amb lones o altres cobertures, per tal d'evitar el refredament.
La mescla s'ha d'aplicar immediatament.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
Aquest criteri inclou l'abonament del lligant hidrocarbonat i del pols mineral d'aportació utilitzats en la confecció de la mescla bituminosa.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
MESCLES DISCONTINUES BBTM:
UNE-EN 13108-2:2007 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales: Parte 2: Mezclas bituminosas para capas delgadas.
MESCLES PER A ÚS EN CARRETERES:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A l'albarà d'entrega o en la documentació que acompanya al producte, ha de constar com a mínim, la informació següent:
- Identificació del fabricant i de la planta de mescla
- Codi d'identificació de la mescla
- Com s'ha d'obtenir la totalitat dels detalls per tal de demostrar la conformitat amb l'UNE-EN
- Detalls de tots els additius
- Mescles discontínues: - Designació de la mescla segons l'apartat 7 de la UNE-EN 13108-2 - Detalls de la conformitat amb l'apartat 5.7 de la UNE-EN 13108-2 quan les especificacions d'estabilitat mecànica ho requereixin - Detalls de la conformitat amb els apartats 5.8 i 5.9 de la UNE-EN 13108-2 en mescles per a ús en aeroports
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Número d'identificació de l'organisme de certificació - Nom o marca d'identificació i direcció registrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El numero del certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica - Referència a la norma europea EN - Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres vies de trànsit: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****, - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****. **** CWFT Classificació sense més assajos (basat en una Decisió de la Comissió publicada): - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)**. ** Materials el comportament dels quals enfront del foc no té perquè canviar durant el procés de producció: - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)*. * Materials el comportament dels quals enfront del foc pot ser que canviï durant el procés de producció (en general, aquells de composició química, per exemple, retardants del foc, o aquells en els quals un canvi en la seva composició pot dur a canvis en la seva reacció enfront del foc): - Sistema 1: Declaració de Prestacions
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
El fabricant ha de lliurar per a la seva aprovació la documentació relativa a la fórmula de treball indicada al epígraf 543.5.1 del PG 3 vigent.
OPERACIONS DE CONTROL EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció de la documentació del fabricant.
Cal fer una verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen el marcatge CE compleixen amb les especificacions definides en aquest plec.
- MESCLES DISCONTINUES I MESCLES DRENANTS:
- La DF pot disposar de les comprovacions o assaigs addicionals que consideri oportuns, en aquest cas s'han de realitzar segons l'especificat en l'apartat 543.9 del PG 3.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
Els criteris de presa de mostres, per als assajos de materials i els de la mescla son els indicats als articles 542.9 i 543.9 del PG 3, segons correspongui.
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'han d'utilitzar en les obres mescles sense la documentació exigida.
S'han de rebutjar les mescles que els valors declarats pel fabricant incompleixin amb les especificacions del plec de condicions.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD5 MATERIALS PER A DRENATGES

BD5O- TUB DE PVC PER A DRENATGES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD5O-0LK5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tub ranurat de PVC no plastificat, injectat, per a la recollida i el desguàs d'aigües subterrànies.
S'han considerat els tipus següents:
- Tub de volta
- Tub circular
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tant el tub com les peces especials han de tenir els seus extrems acabats en un tall perpendicular a l'eix i les embocadures necessàries per a la seva unió per encolat o junta elàstica.
No ha de tenir rebaves, esquerdes, grans o d'altres defectes superficials.
Ha de tenir un color uniforme a tota la superfície.
La superfície interior ha de ser llisa i regular.
Pes específic (UNE 53-020) (P): 13,5 kN/m3 < P < 14,6 kN/m3
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-118): >= 79°C
Resistència al xoc tèrmic (UNE 53114-2): Ha de complir
Coeficient de dilatació lineal a 0°C (UNE 53126): <= 8·10^-5 >= P >= 6·10^-5 (1/°C)
Resistència a tracció simple (UNE EN 1452-2): >= 500 kg/cm2
Allargament fins al trencament (UNE EN 1452-2): >= 80%
Absorció d'aigua (UNE EN 1452-2): <= 4 mg/cm2
Opacitat (UNE EN ISO 13468-1): 0,2%
Superfície drenant:>= 90 cm2/m; >= 3% Superfície lateral
Toleràncies:
- Diàmetre exterior: + 2 mm, - 0 mm
- Gruix a qualsevol punt: + 0,3 mm, - 0 mm
TUB CIRCULAR:
Els tubs han de ser ranurats i rígids, formats enrotllant una banda nervada amb les vores conformades, i amb unió de la banda per soldadura química.
La cara interior del tub ha de ser llisa, mentre que l'exterior del tub ha de ser nervada.
Els nervis han de tenir forma de "T".
El tub ha de resistir sense deformacions les càrregues interiors i exteriors que rebrà quan estigui en servei.
Qualitat (UNE 53331 / ASTM D 1784): "D"
TUB DE VOLTA:
Els tubs han de ser ranurats de PVC no plastificat, injectat, per a la recollida i el desguàs d'aigües subterrànies.
El tub ha de disposar, en la part inferior, d'una zona sense ranures per a la recollida i conducció de l'aigua, de forma trapezoidal.
Característiques del tub:

Diàmetre (mm)	Gruix (mm)	Superfície filtrant (cm2/m)	Capacitat de filtració (l s/m)
90	>= 0,8	>= 65	>= 1,5
110	>= 1,0	>= 75	>= 2,8
160	>= 1,2	>= 100	>= 5,2

+----------+
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Emmagatzematge: Assentats horitzontalment sobre superfícies planes i a la vora de la rasa per tal d'evitar manipulacions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A cada tub i peça especial o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Diàmetre nominal i gruix
- Sigles PVC
- Data de fabricació
- Marca d'identificació dels controls a què ha estat sotmès el lot
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament: - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i peces per a juntes. - Comprovació de les dades de subministrament exigides (albarà o etiqueta). - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec. - Comprovació de l'estanquitat del tub. - Comprovació dimensional sobre un 10% de les peces rebudes (tubs i unions). Per a cada peça es realitzaran: - 5 determinacions del diàmetre interior. - 5 determinacions de la longitud. - Desviació màxima respecte la generatriu. - 5 determinacions del gruix.
- Per a cada subministrador diferent de tubs, es realitzaran els següents assaigs: - Resistència a la tracció simple i allargament fins a trencament (UNE EN 1452-2) - Temperatura de reblaniment Vicat (UNE EN ISO 306) - Resistència a l'aixafament (ASTM C.497), per a cada diàmetre diferent. En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
Les peces que hagin sofert danys durant el transport o que presentin defectes, seran rebutjades a l'instant.
Es rebutjaran les peces que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques. En aquest darrer cas, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins el 20% de les peces rebudes, i si es continuen observant irregularitats, fins el 100% del subministrament.
En cas d'incompliment en els assaigs de resistència i d'estanquitat, es repetirà el control sobre dues peces més del mateix lot, acceptant-se el conjunt quan els nous resultats siguin conformes a les especificacions. Si també falla una d'aquestes proves, es rebutjarà el lot assajat.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDG MATERIALS PER A CANALITZACIONS

BDG0- BANDA CONTINUA DE SENYALITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDG0-1C2A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials auxiliars per a canalitzacions de servei, com ara el fil guia, els connectors, els separadors, els obturadors, la banda o malla de senyalització o les plaques de protección.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
Material
Tipus
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE 133100-1:2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 1: Canalizaciones subterráneas.
Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDG MATERIALS PER A CANALITZACIONS

BDG4- PEÇA PREFABRICADA PER A CUNETES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDG4-1HJJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peça de formigó prefabricat per a la formació de cunetes, amb els extrems acabats amb encaix, obtingudes per un procés d'emmotllament i compactació per vibrocompressió d'un formigó sense armadura.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El formigó ha de ser de ciment pòrtland o putzolànic. No s'han d'admetre barreges de ciments de diferents tipus o procedències. Un cop endurit ha de ser homogeni i compacte.
L'element ha de tenir una secció constant i un gruix uniforme. Els extrems de l'encaix han d'acabar amb un tall recte perpendicular a l'eix, sense rebaves.
No ha de tenir escrostaments, esquerdes que travessin la paret, ni defectes que indiquin imperfeccions del procés d'emmotllament.
La superfície interior ha de ser regular i llisa. Es permeten petites irregularitats locals que no disminueixin la qualitat de l'element, ni la capacitat de desguàs.
No ha de tenir escrostaments, esquerdes que travessin la paret, ni defectes que indiquin imperfeccions del procés d'emmotllament.
La superfície interior ha de ser regular i llisa. S'admeten petites irregularitats locals que no disminueixin la qualitat de la peça, ni la capacitat de desguàs.
La DF pot exigir, en qualsevol moment, la realització de l'assaig de resistència a l'aixafament d'una mostra de cada remesa. L'assaig s'ha de fer segons el "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de Saneamiento de poblaciones" del MOPU.
Rugositat interior, coeficient de fricció de Manning: <= 0,012
Resistència característica estimada a compressió del formigó als 28 dies proveta cilíndrica: >= 27,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: ± 2%
- Gruix nominal: ± 5%, <= 3 mm
- Rectitud: ± 5 mm/m, <= 10 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Emmagatzematge: Protegits del sol i de les gelades. Assentats horitzontalment sobre superfícies planes o bé apilats de manera que la càrrega no superi el 50% de la resistència a l'aixafament del tub.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFB TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

BFB6- TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFB6-09BZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tubs extruïts de polietilè de baixa densitat per a transport i distribució d'aigua a pressió a temperatures fins a 40°C.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.
Els extrems han d'estar nets i tallats perpendicularment a l'eix.
Els tubs han d'anar marcats regularment al llarg de la seva longitud (amb una separació entre marques =< 1 m), de manera permanent i llegible, de tal manera que el marcat no provoqui punts d'iniciació de fissures, o altres tipus de falles i que el emmagatzematge, exposició a la intempèrie, manipulació, instal·lació i ús normals no n'afectin a la llegibilitat.
La informació mínima requerida ha de ser la següent:
- Referència a la norma EN 12201
- Identificació del fabricant
- Dimensions (diàmetre nominal x gruix nominal), expressats en mm
- Sèrie SDR a la que pertany
- Material i designació normalitzada
- Pressió nominal en bar
- Període de producció (data o codi)

Les bobines han d'anar marcades seqüencialment, amb la llargària en metres, que indicarà la llargària romanent sobre la bobina
El tub ha de ser de color blau o negre amb bandes blaves, com a indicació de la seva aptitud per a ús alimentari.
Índex de fluïdesa:
- PE 40 (EN ISO 1133 a 190°C i càrrega de 2,16 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min
- PE 100 (EN ISO 1133 a 190°C i càrrega de 5 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min

Pressió de la prova hidràulica a 20°C:

Designació tub	Pressió de prova a 20°C (bar)
PE 40	7,0 MPa
PE 100	12,4 MPa

Gruix de la paret i les seves tolerències:

	SÈRIE			
	SDR 7,4	SDR 11	SDR 17	SDR 26
	Pressió nominal, PN (bar)			
PE 40	PN 10	PN 6	-	PN 4
PE 100	-	PN 16	PN 10	PN 6

DN (mm)	Gruix de paret, e (mm)							
	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.
16	2,3	2,7	-	-	-	-	-	-
20	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-	-	-
25	3,5	4,0	2,3	2,7	-	-	-	-
32	4,4	5,0	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-
40	5,5	6,2	3,7	4,2	2,4	2,8	-	-
50	6,9	7,7	4,6	5,2	3,0	3,4	2,0	2,3
63	8,6	9,6	5,8	6,5	3,8	4,3	2,5	2,9
75	10,3	11,5	6,8	7,6	4,5	5,1	2,9	3,3
90	12,3	13,7	8,2	9,2	5,4	6,1	3,5	4,0
110	15,1	16,8	10,0	11,1	6,6	7,4	4,2	4,8
125	17,1	19,0	11,4	12,7	7,4	8,3	4,8	5,4
140	19,2	21,3	12,7	14,1	8,3	9,3	5,4	6,1
160	21,9	24,2	14,6	16,2	9,5	10,6	6,2	7,0
180	24,6	27,2	16,4	18,2	10,7	11,9	6,9	7,7
200	27,4	30,3	18,2	20,2	11,9	13,2	7,7	8,6
225	30,8	34,0	20,5	22,7	13,4	14,9	8,6	9,6
250	34,2	37,8	22,7	25,1	14,8	16,4	9,6	10,7
280	38,3	42,3	25,4	28,1	16,6	18,4	10,7	11,9
315	43,1	47,6	28,6	31,6	18,7	20,7	12,1	13,5
355	48,5	53,5	32,2	35,6	21,1	23,4	13,6	15,1
400	54,7	60,3	36,3	40,1	23,7	26,2	15,3	17,0
450	61,5	67,8	40,9	45,1	26,7	29,5	17,2	19,1
500	-	-	45,4	50,1	29,7	32,8	19,1	21,2
560	-	-	50,8	56,0	33,2	36,7	21,4	23,7
630	-	-	57,2	63,1	37,4	41,3	24,1	26,7
710	-	-	-	-	42,2	46,5	27,2	30,1
800	-	-	-	-	47,4	52,3	30,6	33,8
900	-	-	-	-	53,3	58,8	34,4	38,3
1000	-	-	-	-	59,3	65,4	38,2	42,2

Diàmetre exterior mig i ovalització absoluta:

DN (mm)	Diàmetre exterior mig		Ovalització màxima
	mín.	màx.	
16	16,0	16,3	1,2
20	20,0	20,3	1,2
25	25,0	25,3	1,2
32	32,0	32,3	1,3
40	40,0	40,4	1,4
50	50,0	50,4	1,4
63	63,0	63,4	1,5
75	75,0	75,5	1,6
90	90,0	90,6	1,8
110	110,0	110,7	2,2
125	125,0	125,8	2,5
140	140,0	140,9	2,8
160	160,0	161,0	3,2
180	180,0	181,1	3,6

200	200,0	201,2	4,0
225	225,0	226,4	4,5
250	250,0	251,5	5,0
280	280,0	281,7	9,8
315	315,0	316,9	11,1
355	355,0	357,2	12,5
400	400,0	402,4	14,0
450	450,0	452,7	15,6
500	500,0	503,0	17,5
560	560,0	563,4	19,6
630	630,0	633,8	22,1
710	710,0	716,4	-
800	800,0	807,2	-
900	900,0	908,1	-
1000	1000,0	1009,0	-

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb l'UNE-EN 12201-2.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En rotlles o en trams rectes.
El tub subministrat en rotlles ha d'enrotllar-se de tal manera que es previngui la deformació localitzada.
El diàmetre interior mínim de la bobina no ha de ser inferior a 18 vegades el diàmetre nominal.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
Els trams rectes s'han d'apilar horitzontalment sobre superfícies planes i l'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.
Els rotlles s'han de col·locar horitzontalment sobre superfícies planes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 12201-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades
UNE-EN 12201-1:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.
UNE-EN 12201-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2003/1M:2005 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
* UNE-EN 1555-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada tub ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Número de la Norma del Sistema: EN 1555
- Nom o marca del fabricant
- Per a tubs dn<=32 mm - Diàmetre exterior nominal x gruix paret
- Per a tubs dn>32 mm - Diàmetre exterior nominal, dn - SDR
- Grau de tolerància
- Material i designació
- Informació del fabricant que permeti la traçabilitat del producte
- Referència al fluid intern que transporta el tub
- Color de marcat negre, groc o negre amb bandes d'identificació grogues
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- 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 el marcatge a tubs i accessoris).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFW ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

BFWF- ACCESSORI PER A TUB DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFWF-09VT.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

BFYH- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFYH-0A61.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG2Q- TUB FLEXIBLE PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2Q-1KTE.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tub flexible no metàl·lic de fins a 250 mm de diàmetre nominal.
Es consideraran els següents tipus de tubs:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en milímetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En rotlles.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i contra la pluja.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han d'estar marcats amb:
- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents
OPERACIONS DE CONTROL EN CANALITZACIONS I ACCESORIS:
Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs: - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1 - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460 - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:
Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.
OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- En cada subministrament: - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i elements d'unió.
- Comprovació de les dades de subministrament exigides (marques, albarà o etiquetes). - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec. - Comprovació dimensional (3 mostres).
- Per a cada tub de les mateixes característiques, es realitzaran els següents assaigs (UNE EN 50086-1): - Resistència a compressió - Impacte - Assaig de corbat - Resistència a la propagació de la flama - Resistència al calor - Grau de protecció - Resistència a l'atac químic
En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4, juntament a les normes de procediment de cada assaig concret.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
Es rebutjaran els subministres que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques.
Es compliran les condicions dels assaigs d'identificació segons la norma UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG33- CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG33-G2TY,BG33-G2CJ,BG33-E6PJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure i de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus de cables següents:
- Cables unipolars o multipolars de designació RV, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RVFV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, armadura amb fleix d'acer i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS), aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc,

aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació SZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb compost de silicona i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RZ, coberta aïllant de polietilè reticulat i amb conductors de coure cablejats en feix, construcció segons norma UNE 21030-2, amb una classificació de resistència al foc Fca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació ZZ-F, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Destinats a incorporar-se de forma permanent en obres de construcció han de complir el Reglament de productes per a la construcció (UE) nº 305/2011 i el seu Reglament Delegat (UE) 2016/364 sobre la classificació de les propietats de reacció al foc.
La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Ha de ser resistent a l'abrasió.
Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.
La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica.
L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.
La designació dels cables ha de complir les especificacions de la norma UNE 20434.
La classificació de reacció al foc s'expressarà d'acord amb el Reglament Delegat (UE) 2016/364 i la UNE-EN 13501-6 amb un codi de quatre dígits segons el següent format:
Classe de reacció al foc:
- Dígit 1, prestacions de propagació del foc i emissió de calor: Aca, B1ca, B2ca, Cca, Dca, Eca i Fca (classes enumerades de més a menys prestacions)
Classes addicionals (només per a les classes B1ca, B2ca, Cca i Dca):
- Dígit 2, prestacions d'emissió de fums: s1a, s1b, s1, s2 i s3 (de més a menys prestacions)
- Dígit 3, prestacions de caiguda de gotes/partícules inflamades: d0, d1 i d2 (de més a menys prestacions)
- Dígit 4, prestacions d'acidesa: a1, a2 i a3 (de més a menys prestacions)
Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir la norma UNE-EN 60228.
Els colors utilitzats per a l'aïllament han de complir la norma UNE 21089-1:
- Cables unipolars: - Com a conductor de fase: Marró, negre o gris - Com a conductor neutre: Blau - Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd
- Cables bipolars: Blau i marró
- Cables tripolars: - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd - Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris
- Cables tetrapolars: - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra: Llistat de groc i verd - Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau
- Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques essencials: - Reacció al foc: - Classe Aca (UNE-EN ISO 1716)
- Classe B1ca, B2ca, Cca i Dca (UNE-EN 50399, UNE-EN 60332-1-2, UNE-EN 61034-2, UNE-EN 60754-2)
- Classe Eca (UNE-EN 60332-1-2) - Classe Fca (comportament no determinat) - Emissió de substàncies perilloses (verificació i declaració segons disposicions nacionals en el lloc d'utilització)
Gruix de l'aïllant del conductor (UNE-HD-603-1):

Secció (mm2)	25	50	95	150	240
Gruix (mm)	0,9	1,0	1,1	1,4	1,7

Gruix de la coberta: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-HD 603-1
Temperatura de l'aïllament en servei normal: <= 90°C
Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx): <= 250°C
Tensió màxima admissible (c.a.):
- Entre conductors aïllats: <= 1 kV
- Entre conductors aïllats i terra: <= 0,6 kV
Toleràncies:
- Gruix de l'aïllament (UNE-HD 603-1): >= valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)
CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:
Característiques de reacció al foc:
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
El conductor ha de complir les següents prescripcions segons la norma UNE-EN 60228:
- Cable RV: prescripcions de la classe 1 o 2
- Cable RV-K i RVFV-K: prescripcions de la classe 5
L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de ser de policlorur de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons UNE HD-603-1.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):
Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):
Característiques de reacció al foc:
Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de cumplir el següent
- Cable RZ1-K (AS+): ha de ser de polietilè reticulat i ha de correspondre al tipus DIX-3 segons la norma UNE HD-603-1, amb cinta addicional de mica
- Cable SZ1-K (AS+): ha de ser de compost de silicona i ha de correspondre al tipus EI2 segons la norma UNE-EN 50363-1
La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 2 segons la norma UNE-EN 60228:
CABLES DE DESIGNACIÓ ZZ-F:
Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de ser de goma i ha de correspondre al tipus EI6 segons la norma UNE-EN 50363-1
La coberta ha de ser de material lliure d'halògens, del tipus EM5 segons la norma UNE-EN 50363-2-2 o del tipus EM8 segons UNE-EN 50363-6.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En bobines.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50575:2015 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
UNE-EN 50575:2015/A1:2016 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
UNE-HD 603-1:2007 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 1: Requisitos generales.
Reglamento Delegado (UE) 2016/364 de la Comisión, de 1 de julio de 2015, relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo.
UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.
UNE-EN 13501-6:2015 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 6: Clasificación a partir de datos obtenidos

en ensayos de reacción al fuego de cables eléctricos.
* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.
* UNE-EN 60228:2005 Conductores de cables aislados.
CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:
UNE 21123-2:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):
UNE 21123-4:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):
UNE 211025:2017 Cables con resistencia intrínseca al fuego destinados a circuitos de seguridad.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:
UNE 21030-2:2003 Conductores aislados, cableados en haz, de tensión asignada 0,6/1 kV, para líneas de distribución, acometidas y usos análogos. Parte 2: Conductores de cobre.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Aca, B1ca, B2ca, Cca: - Sistema 1+: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Dca, Eca: - Sistema 3: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Fca: - Sistema 4: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses: - Sistema 3: Declaració de prestacions
El cable ha d'anar marcat amb les dades següents:
- Identificació consistent en la marca del nom del fabricant o marca comercial
- Descripció del producte o codi de designació
- Classe de reacció al foc
El marcatge s'ha de fer sobre el cable, l'embalatge o l'etiqueta o en una combinació dels anteriors. El marcatge sobre la coberta o aïllament del cable ha de ser continu. La distància entre el final del marcatge i el principi del següent no ha de superar els 1100 mm.
El símbol de marcatge CE estarà fixat de manera visible, llegible i indeleble en una etiqueta fixada sobre l'embalatge dels cables.
El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:
- Símbol del marcatge CE
- Els dos últims dígits de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada
- Nom i direcció registrada del fabricant o marca identificativa
- Codi únic d'identificació del producte tipus
- Número de referència de la declaració de prestacions
- Nivell o classe de prestacions declarat
- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable
- Número d'identificació de l'organisme notificat
- Ús previst, segons s'especifica a la norma harmonitzada aplicable
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
- 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 relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas: - Rigidesa dielèctrica (REBT) - Resistència d'aïllament (REBT) - Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M) - Control dimensional (Documentació del fabricant) - Extinció de flama (UNE-EN 50266) - Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123) - Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)
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. - Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant) - Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant) - Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant) - Extinció de flama: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció) - Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció) - Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
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.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
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.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la composa.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG43- CAIXA SECCIONADORA FUSIBLE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG43-0AJJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Caixes seccionadores fusibles amb fusibles cilíndrics o de tipus ganiveta.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Les peces de contacte metàl·liques han d'estar protegides de la corrosió.
La caixa ha d'anar articulada en l'eix inferior de la base, de forma que es pugui obrir i tancar amb facilitat i actuar com a seccionador de corrent.
Ha de poder incorporar indicador de fusió.
No han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Resistència a la calor: Ha de complir
Resistència mecànica: Ha de complir
Quan el fusible és de ganiveta, la base ha de dur unes pinces metàl·liques que subjectin el fusible per pressió i que garanteixin el contacte d'aquest amb els conductors.
Quan el fusible és cilíndric, la base ha de ser de material aïllant i incombustible, ha de portar els borns per a la seva connexió a la xarxa i els forats previstos per a la seva fixació.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60269-1:2000 Fusibles de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-3:2000 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La base ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Referència del tipus de fabricant
- Tensió nominal
- Intensitat nominal
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades. Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.
OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables: - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T. - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant - Continuïtat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.
Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGWD- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGWD-0AS6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics o diferencials, tallacircuits, caixes seccionadores, interruptors manuals i protectors de sobretensions.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a aparells de protecció i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessàris per al muntatge d'un aparell de protecció.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BH MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BHM ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS

BHM2- COLUMNA PER A SUPORT DE LLUMS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHM2-13JJJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica amb base-platina i porta i coronament sense platina, de fins a 10 m d'alçària, o columna de tub d'acer galvanitzat de 2,5 m d'alçària.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un compartiment per a accessoris amb porta i pany.
La columna estarà dissenyada i fabricada segons les especificacions de les normes EN 40-2 i EN 40-5.
No es pot fer servir acer efervescent. El material ha de complir amb una de les següents normes, i ser adequat per a la galvanització en calent quan es requereixi aquesta protecció:
- Columnes de planxa o xapa d'acer: material d'acord amb les normes EN 10025 (excepte el tipus S185), EN 10149-1 i EN 10149-2
- Columnes d'acer acabat en calent: material d'acord amb la norma EN 10210
- Columnes d'acer conformat en fred: material d'acord amb la norma EN 10219
- Columnes d'acer inoxidable: material d'acord amb la norma EN 10088
Ha de tenir una superfície llisa i sense defectes com és ara bonys, bombolles, esquerdes, incrustacions o exfoliacions, que siguin perjudicials per al seu ús.
El recobriment de la capa de zinc, si n'hi ha, ha de ser llis, sense discontinuïtats, taques, inclusions de flux o cendres apreciables visualment.
Ha de tenir un cargol interior per a la connexió a terra.
Dimensions de la base-platina en funció de l'alçària:

Dimensions (mm)	300x300x6				400x400x10	
Alçària (m)	2,5	4	5	6	8	10

Perns d'ancoratge: acer S 235 JR
Dimensions dels registres i de les portes: Han de coplir les especificacions de la norma UNE-EN 40-2
Dimensions de la subjecció dels llums: Han de coplir les especificacions de la norma UNE-EN 40-2
Galvanització en calent, contingut de zinc del bany: >= 98,5%
Si és de forma troncocònica:
- Conicitat (C): 1,2% <= C <= 1,3%
Toleràncies:
- Rectitud (xt, xp): - sobre la llargària total lt: xt =< 0,003 x lt - sobre una llargària parcial lp >= 1m: xp =< 0,003 x lp
- Llargària: - columnes d'alçària nominal =< 10 m: ± 25 mm - columnes d'alçària nominal > 10 m: ± 0,6%
- Apertura porta: + 10 mm; - 0 mm
- Secció transversal: - tolerància de la circumferència: ± 1% - desviació forma (seccions circulars): ± 3% diàmetre calculat a partir de la circumferència mesurada - desviació forma (seccions poligonals): ± 4% valor nominal sobre les cares del polìgon
- Dimensions de l'acoblament: - llargària: ± 2 mm - diàmetre: - fixació obtinguda a partir de tubs d'acer: tolerància segons EN 10210-2 - fixació obtinguda durant el procés de fabricació: ± 2%
- Torsió: - columna encastada: >5° entre el braç de la columna i l'eix radial que passa pel centre de la porta - columna amb placa d'ancoratge: ± 5° entre el braç de la columna i la posició prevista de la placa
- Gruix: la tolerància serà la que s'exigeix al material del que s'obté la columna
- Verticalitat (columnes amb placa d'ancoratge): <1° entre l'eix de la columna i l'eix perpendicular al pla de la placa
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Per unitats, amb camió-grua i evitant impactes i arrossegaments.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 40-2:2006 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 2: Requisitos generales y dimensiones.
UNE-EN 40-5:2003 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Les columnes han d'anar marcades, de manera clara i duradera, amb la següent informació com a mínim:
- El nom o símbol del fabricant
- L'any de fabricació
- Referència a la norma EN 40-5
- Un codi de producte únic
- Ha de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a àrees de circulació: - Sistema 1: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat del marcatge CE, ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- El número d'identificació de l'organisme notificat
- El nom o la marca d'identificació del fabricant
- L'adreça enregistrada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- El número de certificat de conformitat CE
- Referència a la norma europea EN 45-5
- Descripció del producte i usos previstos
- Les característiques dels valors del producte a declarar - Resistència a càrregues horitzontals
- Prestacions davant de l'impacte de vehicles - Durabilitat

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJS EQUIPS PER A REG

BJS1- ACCESSORIS I ELEMENTS DE MUNTAGE PER A BOCA DE REG (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJS1-H6QZ,BJS1-H6QX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements de subministrament i distribució d'aigua, destinats a la connexió de mànegues de reg o localització puntual d'aspersors aeris acoblats a la rosca de la clau d'obertura.
Ha d'estar formada per:
- Carcassa
- Tapa
- Cos amb connexió per rosca
- Sistema de tancament en forma de falca, de desplaçament vertical i accionament per volant
- Premsaestopa d'estanquitat sobre l'eix d'accionament del sistema de tancament
- Sortida tipus roscada o Racor Barcelona
En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.
Pressió nominal: 10 bar
Pressió de prova: >= 15 bar
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJS EQUIPS PER A REG

BJS6- BOCA DE REG (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJS6-H5IO.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements de subministrament i distribució d'aigua, destinats a la connexió de mànegues de reg o localització puntual d'aspersors aeris acoblats a la rosca de la clau d'obertura.
Ha d'estar formada per:
- Carcassa
- Tapa
- Cos amb connexió per rosca
- Sistema de tancament en forma de falca, de desplaçament vertical i accionament per volant
- Premsaestopa d'estanquitat sobre l'eix d'accionament del sistema de tancament
- Sortida tipus roscada o Racor Barcelona
En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.
Pressió nominal: 10 bar
Pressió de prova: >= 15 bar
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR4 ARBRES I PLANTES

BR45 ARBRES PLANIFOLIS (QUERCUS A ZELKOVA)

BR450- QUERCUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR450-23M6,BR450-23JJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts

- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània.
Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2
No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en

cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06D- FORMIGÓ SENSE ADDITIUS DESIGNAT PER DOSIFICACIÓ DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06D-0L9C,B06D-0L9K.

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

B07 MORTERS DE COMPRA

B07G- MORTER AMB ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07G-0MQR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas, i eventualment additius.
S'han considerat els següents additius:
- Inclusor d'aire
- Hidròfug
- Colorant
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor
Morters per a fàbriques:
- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1 - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5 - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5
Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
L'additiu s'ha d'afegir seguint les instruccions del fabricant, en quan a proporcions, moment d'incorporació a la barreja i temps de pastat i utilització.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum necessari elaborat a l'obra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P221 EXCAVACIONS

P2218- EXCAVACIÓ DE POU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2218-56JJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Excavacions amb mitjans manuals o mecànics:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra
- Reblert i compactació de les terres en cas necessari
Excavacions amb explosius:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de l'excavació i de la situació de les barrinades
- Execució de les perforacions per a la col·locació dels explosius
- Càrrega i encesa de les barrinades
- Control posterior a l'explosió de les barrinades
- Càrrega de la runa sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent: - Trams rectes: <= 12% - Corbes: <= 8% - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.
La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.
Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball
També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
EXCAVACIONS AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS:
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.
EXCAVACIÓ MITJANÇANT EXPLOSIUS:
No s'ha de començar els treballs de voladures fins que la DF no doni l'aprovació al programa d'execució proposat pel contractista, justificat amb els corresponents assaigs.
El programa d'execució de voladures ha de justificar, com a mínim:
- Maquinària i mètode de perforació
- Llargària màxima de perforació
- Diàmetre de les barrinades de pretall o de destrossa i disposició de les mateixes
- Explosius, dimensions dels cartutxos i esquema de càrrega dels diferents tipus de barrinades
- Mètodes per a fixar la posició de les càrregues en l'interior de les barrinades
- Mètode i seqüència d'iniciació de les càrregues
- Mètode de comprovació del circuit d'encesa
- Tipus d'explosor
- Resultats obtinguts amb el mètode d'excavació proposat en terrenys anàlegs als de l'obra
- Mesures de seguretat per l'obra i tercers
S'ha de justificar, amb mesures del camp elèctric de terreny, l'adequació del tipus d'explosius i dels detonadors.
La programació de les càrregues de la voladura s'ha de fer considerant el tipus de roca, el tipus d'estructures properes i la separació entre la voladura i l'estructura. L'obtenció d'aquests paràmetres i la determinació dels estudis preliminars a realitzar, s'ha de fer segons el que determina l'UNE 22381.
La vibració no ha de sobrepassar els límits de velocitat definits en la Taula 1 de la norma UNE 22381

en funció del tipus d'estructura existent en les proximitats, classificada segons els grups definits en l'article 3 de la mateixa norma.
Abans d'iniciar les voladures s'ha de tenir tots els permisos i s'ha d'adoptar les mesures de seguretat necessàries.
L'aprovació inicial del Programa per part de la DF pot ser reconsiderada si la naturalesa del terreny o altres circumstàncies ho fan aconsellable, essent necessària la presentació d'un nou programa de voladures.
L'adquisició, el transport, l'emmagatzematge, la conservació, la manipulació i l'ús de metxes, detonadors i explosius, s'han de regir per les disposicions vigents, complementades amb les instruccions que figurin en la DT o en el seu defecte, fixi la DF.
S'ha de senyalitzar convenientment la zona afectada per a advertir al públic del treball amb explosius.
S'ha de tenir una cura especial pel que fa a la càrrega i encesa de barrinades; cal avisar de les descàrregues amb prou antelació per a evitar possibles accidents.
La DF pot prohibir les voladures o determinats mètodes de barrinar si els considera perillosos.
El sistema d'execució ha de permetre d'obtenir un material amb la granulometria adequada a l'ús definitiu previst.
Si com a conseqüència de les barrinades les excavacions tenen cavitats on l'aigua pot quedar retinguda, s'han de reblir aquestes cavitats amb material adequat.
Les vibracions transmeses al terreny per la voladura no han de ser excessives, si és així s'ha d'utilitzar detonadors de microretard per a l'encesa.
La perforació s'ha de carregar fins a un 75% de la seva fondària total. En roca molt fissurada, es pot reduir la càrrega al 55%.
Un cop col·locades les càrregues s'han de tapar les barrinades per a evitar la seva expulsió cap a l'exterior.
El personal destinat a l'ús dels explosius ha d'estar degudament qualificat i autoritzat i ha de ser designat especialment per la DF.
Abans d'introduir la càrrega, la barrinada s'ha de netejar adequadament per tal d'evitar fregaments, travaments dels cartutxos d'explosiu, etc.
En detectar la presència d'aigua a l'interior de les barrinades descendents, s'han de prendre les mesures oportunes, utilitzant l'explosiu adequat.
Quan la temperatura a l'interior de les barrinades excedeixi els 65°C, no s'han de carregar sense prendre precaucions especials aprovades per la DF.
En les càrregues contínues, els cartutxos de cada filera han d'estar en contacte.
En les càrregues discontínues amb intervals buits o inerts entre els cartutxos, s'ha d'assegurar la detonació dels mateixos per mitjà de cordó detonant o un sistema d'iniciació adequat. En el cas d'utilitzar espaiadors, han de ser de material antiestàtic que no propagui la flama.
La quantitat d'explosiu introduït en cada barrinada ha de ser, com a màxim, la calculada teòricament.
No poden realitzar-se simultàniament, en un mateix front o tall de treball, la perforació i la càrrega de les barrinades, si no ho autoritza explícitament la DF.
El cartutx-enceb s'ha de preparar just abans de la càrrega.
L'ús de més d'un cartutx-enceb per barrinada ha de ser autoritzat per la DF.
El detonador ha de ser suficientment enèrgic com per a assegurar l'explosió del cartutx-enceb, inclús a l'aire lliure.
En el cas d'utilitzar cordó detonant al llarg de tota la barrinada, el detonador s'ha d'adossar al començament del cordó, amb el fons del mateix dirigit en el sentit de la detonació.
Tot cartutx encebat que no s'utilitzi ha de ser privat del seu detonador, fent l'operació la mateixa persona que va preparar l'enceb.
L'ataconat de les barrinades ha d'assegurar el confinament de l'explosió.
El material utilitzat per a l'ataconat ha de ser de plàstic, antiestàtic i no ha de propagar la flama.
Per a fer l'ataconat s'han d'utilitzar atacadors de fusta o d'altres materials que no produeixin espurnes o càrregues elèctriques en contacte amb les parets de la barrinada. No han de tenir angles o arestes que puguin trencar l'envoltura dels cartutxos, els cordons o les metxes.
La pega s'ha de fer en el menor temps possible des de la càrrega de les barrinades.
Tota barrinada carregada ha d'estar sota vigilància quan sigui accessible o no estigui degudament senyalitzada.
Abans d'encendre les metxes el responsable de la voladura ha de comprovar que tots els accessos estan sota vigilància per mitjà d'operaris o de senyals òptiques o acústiques.
La vigilància no s'ha de treure fins que s'autoritzi l'accés als talls de treball.
Abans de fer la pega, el responsable de la voladura s'ha d'assegurar de que tot el personal està resguardat. Ha de ser l'últim en deixar el tall i posar-se a resguard.
Abans de reprendre els treballs, el responsable de la voladura ha de reconèixer el front, posant especial atenció a la possible existència de barrinades fallides.
En el cas de fronts convergents o que avancin en direccions oposades amb risc que la pega d'un d'ells pugui provocar projeccions o caigudes de pedres sobre l'altre, s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF.
No es pot utilitzar metxa ordinària per a disparar més de sis barrinades en cada pega si no és amb l'autorització expressa de la DF i seguint les seves indicacions.
La llargària de la metxa des de la boca de la barrinada ha de ser, com a mínim, d'1,5 m. La metxa testimoni, quan s'utilitzi, ha de ser la meitat de l'anterior. Aquesta última s'ha d'encendre primer.
S'ha de contar el número de barrinades explosionades i, en cas de dubte o quan s'hagi contat menys detonacions que barrinades, no es pot tornar al front fins al cap de mitja hora.
Les barrinades fallides han de ser degudament senyalitzades i notificades a la DF. S'han de neutralitzar el més aviat possible seguint les indicacions de la DF.
Queda prohibit recarregar fons de barrinades per a continuar la perforació.
En el cas de pega elèctrica, s'ha de prendre precaucions per a evitar la presència de corrents estranyes. No s'han d'encebar explosius ni carregar barrinades amb possibilitat de que es produeixin tempestes.
Els conductors elèctrics de la línia de tir han de ser individuals i han d'estar degudament aïllats. No poden estar en contacte amb elements metàl·lics.
Els detonadors elèctrics s'han de connectar en sèrie. No s'han d'utilitzar més dels que puguin ser disparats amb seguretat.
S'ha de comprovar el circuit amb els detonadors connectats a la línia de tir, des del refugi per a l'accionament de l'explosor.
Fins al moment del tir la línia ha d'estar desconnectada de l'explosor i en curt circuit. L'artiller ha de tenir sempre les manetes del explosor. L'explosor i el comprovador de línia han de ser homologats.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.
No s'inclou dins d'aquest criteri el tall previ de les excavacions amb explosiu.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera
* UNE 22381:1993 Control de vibraciones producidas por voladuras

---

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P225 REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2255- REBLIMENT I PICONATGE DE RASA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2255-DPIP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè.
S'han considerat els tipus següents:
- Rebliment i piconatge de rasa amb terres
- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material en cas de graves, tot-u, o granulats reciclats
- Execució del rebliment
- Humectació o dessecació, en cas necessari
- Compactació de les terres
CONDICIONS GENERALS:
Les zones del reblert son les mateixes que les definides per als terraplens: Coronament, nucli, zona exterior i fonament.
Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.
En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.
Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
RASA:
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 30 mm
RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert ha d'estar format per dues zones:
- La zona baixa a una alçària fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub
- La zona alta, la resta de la rasa
El material de la zona baixa no ha de tenir matèria orgànica. El material de la zona alta ha de ser de forma que no produeixi danys a la canonada instal·lada.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2°C en la resta de materials.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Excepte en les rases de drenatje, en la resta de casos s'ha d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.
L'ampliació o recrescuda de reblerts existents s'han de preparar de forma que es garanteixi la unió amb el nou reblert.
Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.
El material s'ha d'estendre per tongades successives i uniformes, sensiblement paral·leles a la rasant final, i amb un gruix <= 25 cm.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
El material de cada tongada ha de tenir les característiques uniformes; en cas de no ser així, es buscaria la uniformitat mesclant-los amb els mitjans adequats.
Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.
Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.
Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi assecat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.
En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.
Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprobada la instal·lació per la DF.
S'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produïr moviments ni danys a la canonada instal·lada.
GRAVES PER A DRENATGES:
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació.
En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.
Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 150 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
- Assaig de placa de càrrega (DIN 18134), cada 450 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.
Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa.
La densitat obtinguda després de la compactació en coronació haurà de ser superior al 100 % de la màxima obtinguda en el Próctor Modificat (UNE 103501), i del 95 % en la resta de zones. En tot cas, la densitat ha de ser >= a la de les zones contigües al replè.

El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.
El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.
En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.
Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost algun els errors que hagin sorgit.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P24 TRANSPORT DE TERRES I RUNA A OBRA

P244- CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS DINS DE L'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P244-4I5B.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha d'evitar que es barregin terres no contaminades procedents d'excavació no contaminats amb altres residus d'enderroc, o terres contaminades.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT DINS DE LA OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2R6- CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2R6-4I4Q.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha d'evitar que es barregin terres no contaminades procedents d'excavació no contaminats amb altres residus d'enderroc, o terres contaminades.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT DINS DE LA OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2RM- MATXUQUEIG MATERIAL PETRI A L'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2RM-EUF2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Matxuqueig dels residus petris, generats als enderrocs de l'obra, o materials de rebuig, amb maquinària especialitzada d'acord amb el tipus de residu.
La unitat d'obra inclou les operacions de càrrega de la runa a la trituradora, i les operacions de classificació i càrrega del material triturat sobre camió o contenidor.
El material tractat ha de tenir una mida uniforme, que permeti la seva reutilització com a granulat.
Cada material, en funció de la seva classificació com a tipus de residu, s'ha de disposar en un lloc separat, per tal de facilitar la seva reutilització.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
S'ha de classificar la runa abans de matxucar-la, per tal que no es barregin materials incompatibles, en funció de la reutilització prevista.
Els materials potencialment contaminats, com components de xarxes de clavegueram o els que continguin fibrociment, no s'han de matxucar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum de runa matxucada.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el catàleg de Residus de Catalunya.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P31 RASES I POUS

P310- ARMADURA DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P310-D51K.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Fonaments
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions del CODI ESTRUCTURAL i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.

Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Recobriment en peces formigonades contra el terreny: >= 70 mm
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició: - En series de barres paral·leles: ± 50 mm - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm
(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 49.5.2.3 del CODI ESTRUCTURAL.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 49.5.2.2; Lb neta valor de la taula 49.5.1.2.b del CODI ESTRUCTURAL)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts: - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades. - Rectitud. - Lligams entre les barres. - Rigidesa del conjunt. - Netedat dels elements.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P31 RASES I POUS

P312- FORMIGONAMENT DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P312-IE6L,P312-I7N8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Rases i pous
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
RASES I POUS:
Toleràncies d'execució:
- Desviació en planta, del centre de gravetat: < 2% dimensió en la direcció considerada, ± 50 mm
- Nivells: - Cara superior del formigó de neteja: + 20 mm, - 50 mm - Cara superior del fonament: + 20 mm, - 50 mm - Gruix del formigó de neteja: - 30 mm
- Dimensions en planta: - Fonaments encofrats: + 40 mm; -20mm - Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada): - D <= 1 m: + 80 mm; -20mm - 1 m < D <= 2,5 m: + 120 mm , -20mm - D > 2,5 m: + 200 mm , -20mm
- Secció transversal (D:dimensió considerada): - En tots els casos: + 5%(<= 120 mm), - 5%(<= 20 mm) - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Planor: - Formigó de neteja: ± 16 mm/2 m - Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m - Cares laterals (fonaments encofrats)± 16 mm/2 m
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
- Assaigs d'informació complementària.
De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.

- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P35 FONAMENTS DE FORMIGÓ ARMAT

P352- FONAMENT DE FORMIGÓ ARMAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P352-MFMJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació i reforç d'elements estructurals de fonamentació i contenció del terreny, amb formigó armat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Fonament en rasa de formigó armat, amb part proporcional d'encofrat
- Mur de contenció de formigó armat
- Llosa de fonaments de formigó armat
- Llosa de fonaments de formigó armat, amb part proporcional d'encofrat
- Jàssera de formigó armat per a coronació de mur pantalla

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Neteja del fons de l'encofrat
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
- Humectació de l'encofrat
- Abocada de formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Reglejat i anivellament de la cara superior
- Cura del formigó
- Retirada dels apuntalaments i dels encofrats i entrada en càrrega segons el pla previst
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar, un cop la peça estructural estigui en condicions de suportar els esforços

CONDICIONS GENERALS:
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
La superfície de formigó no ha de tenir defectes significatius (cocons, nius de grava, etc.) que puguin afectar la durabilitat del element.
No s'admeten les rebaves, les discontinuïtats en el formigonament, les superfícies deteriorades, els guerxaments, les esquerdes, les armadures visibles ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Fissuració màxima en funció de l'exposició ambiental definida a l'article 27.2 del CODI ESTRUCTURAL:
- Elements formigó armat: - En classe d'exposició X0, X1: <= 0,4 mm - En classe d'exposició XC2, XC3, XF1, XF3, XC4: <= 0,3 mm - En classe d'exposició XS1, XS2, XD1, XD2, XD3, XF2, XF4, XA1: <= 0,2 mm - En classe d'exposició XS3, XA2, XA3: <= 0,1 mm
- Elements formigó pretensat: - En classe d'exposició X0, X1: <= 0,2 mm - En classe d'exposició XC2, XC3, XF1, XF3, XC4: <= 0,2 mm

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
ENCEPS, LLOSES, RASES I POUS:
Toleràncies d'execució:
- Desviació en planta, del centre de gravetat: < 2% dimensió en la direcció considerada, ± 50 mm
- Nivell de la cara superior del fonament: + 20 mm, - 50 mm
- Dimensions en planta: - Fonaments encofrats: + 40 mm; -20mm - Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada): - D <= 1 m: + 80 mm; -20mm - 1 m < D <= 2,5 m: + 120 mm , -20mm - D > 2,5 m: + 200 mm , -20mm
- Secció transversal (D:dimensió considerada): - En tots els casos: + 5%(<= 120 mm), - 5%(<= 20 mm) - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Planor: - Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m - Cares laterals (fonaments encofrats)± 16 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.
Abans de formigonar, s'ha d'humitejar l'encofrat i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt.
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
El formigonat de cada element es realitzarà d'acord amb un pla establert prèviament que tindrà en compte les deformacions d'encofrats.
L'abocada del formigó s'ha de fer des d'una alçària inferior a 1 m, sense que es produeixin disgregacions. S'ha d'evitar la desorganització de les armadures, de les malles i d'altres elements.
L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord el CODI ESTRUCTURAL.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
FONAMENT EN LLOSA, RASA, MUR DE CONTENCIÓ:
m3 de volum de fonament o mur de contenció executat, mesurat d'acord amb les especificacions de la DT.
No inclou cap operació de moviment de terres.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

P6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P6A REIXATS I TANQUES LLEUGERES

P6A2- PORTA DE REIXAT METÀL·LIC, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P6A2-P001,P6A2-P002.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació de reixat de malla d'acer i de la porta formada per perfils metàl·lics i malla electrosoldada.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Porta de fulles batents formada per perfils metàl·lics, malla electrosoldada, ondulada o de torsió, mecanismes i muntants de suport.
- Porta corredissa formada per bastidor de tub, malla electrosoldada i guia inferior amb rodet.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Porta de fulles batents:
- Replanteig
- Fonamentació dels muntants (excavació del pou i reblert amb formigó) o ancoratge a obres de fàbrica
- Muntatge de la porta
- Falcat provisional
- Col·locació dels mecanismes
- Neteja i protecció
Porta corredissa:
- Replanteig
- Fixació de la guia inferior
- Fixació dels bastiments laterals
- Muntatge de la porta
- Col·locació dels mecanismes
- Neteja i protecció del conjunt
PORTES:
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
Ha d'estar aplomada i al nivell previst.
Ha de quedar al mateix pla que la resta del tancament. El moviment de la porta no ha de produir deformacions al conjunt del tancament.
No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.
El conjunt no ha de tenir deformacions, cops, despreniments ni d'altres defectes superficials.
La porta batent ha de quedar subjecta a les columnes de fixació laterals, d'acord amb les especificacions del fabricant. A la porta corredissa, hi ha de quedar col·locada la columna de topall i la guia superior. Els mecanismes de lliscament han d'estar col·locats.
En la porta corredissa, el mecanisme de lliscament ha de garantir un accionament suau i silenciós.
La guia inferior, per al desplaçament de la porta corredissa, ha de quedar encastada al paviment.
Franquícia de la fulla al paviment: >= 8 mm, <= 12 mm
Franquícia de la fulla al bastiment: <= 4 mm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 3 mm
- Aplomat: ± 3 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
PORTES:
El bastiment s'ha de muntar amb elements que mantinguin el seu aplomat i el seu nivell fins que quedi ben travat.
Totes les fixacions de manyeria s'han de fer amb cargols o amb soldadura.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PORTES:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació topogràfica de la situació de la tanca.
- Inspecció visual de l'estat general de la tanca.
- Comprovació manual de la resistència d'arrencada en un 10 % dels suports. Es tracta de moure manualment el suport sense observar desplaçaments a la base de fonamentació.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF. Els controls es fonamenten en l'inspecció visual i per tant, en l'experiència de l'inspector en aquest tipus de control.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els tancaments amb malla hauran d'ajustar-se a les especificacions del plec, tant en el que fa referència a la malla pròpiament dita com en els elements auxiliars (suports i accessoris).
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades en els suports de la tanca.
En cas d'observar deficiències, s'ampliarà el control, en primer lloc fins a un 20 % dels suports, i en cas de mantenir-se les irregularitats, es passarà a realitzar control sobre el 100 % de les unitats.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i probes de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P6A REIXATS I TANQUES LLEUGERES

P6A5- REIXAT DE MALLA A TORSIÓ D'ACER, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P6A5-T001,P6A5-T002,P6A5-T003.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació de reixat de malla d'acer i de la porta formada per perfils metàl·lics i malla electrosoldada.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Reixat amb malla de torsió senzilla
- Reixat amb doble ballesta superior i malla electrosoldada galvanitzada i plastificada.
S'han considerat les formes de col·locació del reixat següents:
- Amb pals de tub col·locats sobre daus de formigó
- Ancorat a l'obra
- Amb platines i fixat mecànicament a l'obra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Reixat:
- Replanteig
- Col·locació de l'element
- Formació de les bases per als suports, o del forat en l'obra
- Col·locació dels elements que formen el reixat
- Tesat del conjunt
REIXAT
La tanca ha de quedar ben fixada al suport. Ha d'estar aplomada i amb els angles i els nivells previstos.
Els muntants han de quedar verticals, independentment del pendent del terreny.
Quan ha d'anar col·locada sobre daus de formigó, els suports s'han d'ancorar a aquestes bases que no han de quedar visibles.
La llargària de l'ancoratge dels suports ha de ser l'especificada a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Distància entre suports: - Reixa amb malla de torsió senzilla: ± 20 mm - Reixa amb bastidor de 2x1,8 m: ± 2 mm - Reixa amb bastidor de 2,5x1,5 m; 2,65x1,5 m o 2,65x1,8 m: ± 5 mm
- Replanteig: ± 10 mm

- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm
REIXAT AMB MALLA DE TORSIÓ SENZILLA:
La tanca ha de tenir muntants de tensió i de reforç repartits uniformement als trams rectes i a les cantonades.
Aquests muntants han d'estar reforçats amb tornapuntes.
Distància entre els suports tensors: 30 - 48 m
Nombre de cables tensors: 3
Nombre de grapes de subjecció de la tela per muntant: 7
REIXAT AMB BALLESTA SUPERIOR:
El reixat col.locat ha d'impedir la possibilitat d'escalada o de pas de persones a través seu.
Ha de permetre una bona visibilitat de l'entorn immediat.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
REIXAT
Durant tot el procés constructiu, s'ha de garantir la protecció contra les empentes i els impactes per mitjà d'ancoratges i s'ha de mantenir l'aplomat amb l'ajuda d'elements auxiliars.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
REIXAT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació topogràfica de la situació de la tanca.
- Inspecció visual de l'estat general de la tanca.
- Comprovació manual de la resistència d'arrencada en un 10 % dels suports. Es tracta de moure manualment el suport sense observar desplaçaments a la base de fonamentació.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF. Els controls es fonamenten en l'inspecció visual i per tant, en l'experiència de l'inspector en aquest tipus de control.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els tancaments amb malla hauran d'ajustar-se a les especificacions del plec, tant en el que fa referència a la malla pròpiament dita com en els elements auxiliars (suports i accessoris).
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades en els suports de la tanca.
En cas d'observar deficiències, s'ampliarà el control, en primer lloc fins a un 20 % dels suports, i en cas de mantenir-se les irregularitats, es passarà a realitzar control sobre el 100 % de les unitats.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i probes de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P93 BASES, SOLERES I RECRESCUDES

P938- BASE DE TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P938-DFMJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subbases o bases de tot-u per a paviments.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada
CONDICIONS GENERALS:
El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.
Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provinent de planta autoritzada legalment per al tractament d'aquests residus.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
La capa quedarà correctament anivellada de manera que no hi hagi zones que retinguin aigua sobre la seva superfície.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda a l'assaig Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13286-2.
BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:
En capes de ferm de carreteres el tot-u utilitzat procedirà de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o grava natural.
Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4.
Grau de compactació:
- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 100% PM, segons UNE 13286-2.
- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: >= 98% PM, segons UNE 13286-2.
Valor del mòdul de deformació vertical Ev2 (assaig de càrrega de placa estàtica de 300 mm), segons UNE 103808:
- Categoria d'esplanada E3: - Categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 200 MPa - Categoria de trànsit pesat T1: >= 180 MPa - Categoria de trànsit pesat T2: >= 150 MPa - Categoria de trànsit pesat T3: >= 120 MPa - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 100 MPa
- Categoria d'esplanada E2: - Categoria de trànsit pesat T1: >= 150 MPa - Categoria de trànsit pesat T2: >= 120 MPa - Categoria de trànsit pesat T3: >= 100 MPa - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 80 MPa
- Categoria d'esplanada E1: - Categoria de trànsit pesat T2: >= 100 MPa - Categoria de trànsit pesat T3: >= 80 MPa - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 80 MPa
A més, la relació Ev2/ Ev1 serà < a 2,2.
L'índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 510.7 del PG3 vigent.
Toleràncies d'execució:
- Rasant: + 0, -15 mm de la teòrica, en carreteres T00 a T2; + 0, -20 mm de la teòrica, en la resta de casos.
- Amplària: - 0 mm de la prevista en els plànols de seccions tipus.
- Gruix: - 0 mm del previst en els plànols de seccions tipus.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El tot-u estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa.
L'equip d'estesa ha de complir les especificacions de l'article 510.4.4 del PG3 vigent.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes.
Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de

corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
En el cas que el tot-u no es fabriqui a central, abans d'estendre un tongada, es procedirà a la seva homogeneïtzació i humidificació, si es considera necessari.
Durant les operacions de transport es prendran les degudes precaucions per a evitar les segregacions i les variacions d'humitat.
L'equip de compactació complirà les especificacions de l'article 510.4.5 del PG3 vigent.
L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix no superior a 30 cm.
Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.
La compactació s'ha de fer de forma continua i sistemàtica disposant l'equip necessari per a aconseguir la densitat exigida.
Si l'estesa del tot-u es fa per franges, la compactació ha d'incloure 15 cm de l'anterior, com a mínim.
Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els mitjans adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.
No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament.
Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.
BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:
La fabricació de tot-u per al seu ús en ferms de carretera amb categoria de trànsit pesant T00 a T2 es farà en central i no "in situ". L'addició de l'aigua de compactació també s'ha de fer a central excepte quan la DF autoritzi el contrari.
El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat de tal manera que es superen els valors següents:
- T00 a T1: ± 1 % respecte de la humitat òptima
- T2 a T4 i vorals: ± 1,5 / + 1 % respecte de la humitat óptima
Es realitzarà un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF definirà si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.
A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els sobreamples laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:
Abans d'iniciar la posada en obra del tot-u s'executarà un tram de prova per a comprovar:
- La fórmula de treball.
- La forma d'actuació dels equips d'extensió i compactació.
- El pla de compactació.
- La correspondència entre els mètodes de control que estableix el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o mitjançant assaig i els resultats "in situ".
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa.
- Gruix de la capa estesa mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO.
- Humitat en el moment de la compactació, mitjançant procediment aprovat pel DO.
- Composició i forma d'actuació de l'equip de posada en obra i compactació.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície després del pas d'un camió carregat sobre ella.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:
Es considera com un lot de control el menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents aplicats sobre una tongada:
- Una longitud de 500 de calçada
- Una superfície de 3.500 m2 de calçada
- La fracció construïda diàriament
Els assajos "in situ" i presa de mostres es faran en punts escollits aleatòriament, amb un punt per hm com a mínim.
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Determinació de la humitat i de la densitat, en 7 punts escollits aleatòriament per cada lot.
- Assaig de càrrega de placa de 300 mm de diàmetre, segons UNE 103808, per lot. Determinació de la humitat natural, segons UNE 103808, en el mateix lloc que l'assaig de càrrega.
- Comparació entre la rasant acabada i l'establerta en el projecte, en l'eix, ruptura de peralt, en el cas que n'hi hagi i cantells de perfils transversals.
- Comprovació de l'amplada de la capa i el gruix en perfils transversals cada 20 m.
- Control de la regularitat superficial mitjançant la determinació de l'índex de Regularitat Internacional (IRI) (NLT 330), en trams de 1000 m, després de 24 h de la seva execució i abans de l'extensió de la següent capa.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FERMS DE CARRETERES:
El lot de control definit (500 m de calçada, 3500 m2 de calçada o fracció construïda diàriament) s'haurà d'acceptar o rebutjar globalment.
Les condicions d'acceptació són les següents:
- Densitat: - La densitat mitjana obtinguda no deurà ser inferior a l'especificada; no més de 2 individus de la mostra assajada podran presentar resultats individuals per sota de la prescrita en més de 2 punts percentuals. Si la densitat mitja obtinguda és inferior, es tornarà a compactar fins a aconseguir la densitat especificada.
- Humitat: - Els resultats obtinguts tindran caràcter informatiu i no constituiran, per si mateixos, causa de rebuig o acceptació.
- Capacitat de suport: - El mòdul de deformació vertical Ev2 i la relació de mòduls Ev2/Ev1 no han de ser inferiors als especificats a l'article 510.7.2 del PG3 vigent. En cas contrari es tornarà a compactar fins que s'obtinguin aquests valors.
- Gruix: - El gruix mig obtingut no ha de ser inferior al previst en els Plànols de Projecte. En cas d'incompliment es procedirà de la següent manera: - Si és superior o igual al 85% de l'especificat i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la capa sempre que es compensi la minva de gruix amb el gruix addicional a la capa superior, per compte del Contractista. - Si és inferior o igual al 85% de l'especificat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat de 15 cm com a mínim, s'afegirà el material necessari de les mateixes característiques i es tornarà a compactar i a refinar la capa per compte del Contractista. - No s'admetrà que més d'un 15% de la llargària del lot tingui un gruix inferior a l'especificat en els Plànols en més d'un 10%. En cas d'incompliment es dividirà el lot en 2 parts iguals i sobre cada un d'ells s'aplicaran els criteris anteriors.
- Rasant: - Les diferències de cota entre la superfície obtinguda i l'establerta en els Plànols del Projecte no superarà les toleràncies especificades a l'article 510.7.3 del PG3 vigent, ni existiran zones que retinguin aigua: - Si la tolerància es supera per defecte i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la superfície sempre que es compensi la minva amb el gruix addicional necessari, per compte del Contractista. - Si la tolerància es supera per excés, aquest es corregirà per compte del Contractista.
- Regularitat superficial: - Quan els resultats obtinguts excedeixin els límits establerts, es procedirà de la següent manera: - Si excedeixen en menys d'un 10% de la llargària del tram controlat s'aplicarà una penalització econòmica del 10%. - Si excedeixen en més del 10% de la llargària del tram controlat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat mínima de 15 cm i es tornarà a compactar i refinar per compte del Contractista.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9H PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA

P9H6- PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA EN CALENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9H6-6QMJ,P9H6-6QAJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Mescla bituminosa en calent per a capes de rodadura, formades per la combinació d'un betum asfàltic, granulats, en granulometria continua amb baixes proporcions de granulat fi o amb discontinuïtats granulomètriques en alguns tamisos, pols mineral i eventualment additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant col·locada i compactada, a una temperatura molt superior a la d'ambient.
S'han considerat els tipus següents:
- Mescles bituminoses drenants per a capes de rodadura, formades per granulats (en granulometria continua amb baixes proporcions de granulat fi o amb discontinuïtat granulomètrica en alguns tamisos), pols mineral, que son les que per la seva proporció baixa de granulat fi, tenen un contingut molt elevat de forats interconnectats que proporcionen propietats drenants. S'han considerat per a l'us en capes de rodadura de 4 a 5 cm de gruix..
- Mescles bituminoses discontinues per a capes de rodadura, formades per granulats (en granulometria continua amb baixes proporcions de granulat fi o amb discontinuïtat granulomètrica en alguns tamisos), pols mineral, que tenen una discontinuïtat granulomètrica molt elevada en els tamisos inferiors del granulat gros. S'han considerat dos tipus; un amb la mida màxima nominal del fus granulomètric de 8 mm i l'altre d'11 mm. Es consideren per a ús en capes de rodadura de 2 a 3 cm de gruix.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball i aprovació d'aquesta per la DO
- Realització del tram de prova i aprovació d'aquest per la DO
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Extensió de la mescla
- Compactació de la mescla
- Execució de junts de construcció
- Protecció del paviment acabat
CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha de ser de textura homogènia, uniforme i sense segregacions.
S'ha d'ajustar als perfils previstos, en la seva rasant, gruix i amplària.
Ha de tenir el pendent transversal que s'especifiqui a la DT.
La densitat de les mescles ha de complir les indicacions del apartat 543.7.1 del PG 3.
L'Índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT 330, obtingut segons l'indicat en l'apartat 543.9.4 del PG-3 ha de complir els valors de les taules 543.12.a o 543.12.b del PG-3.
La macrotextura superficial obtinguda amb el mètode volumètric (UNE-EN 13036-1) i la resistència al lliscament transversal (UNE 41201 IN) han de ser iguals o mes grans que els valors de la taula 543.13 del PG 3.
Toleràncies d'execució:
- Amplària del semiperfil: No s'admeten amplàries inferiors a les teòriques
- Nivell de la capa de rodadura: ± 10 mm
- Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors al teòrics
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'equip de treball, central de fabricació, mitjans de transport, equip d'estesa i equip de compactació, ha de complir les especificacions de l'article 543.4 del PG-3.
S'ha de realitzar un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF ha de determinar si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.
A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.
Durant l'execució del tram de prova s'ha d'analitzar la correspondència, al seu cas, entre els mètodes de control de la dosificació del lligant hidrocarbonat i de la densitat in situ establerts als Plecs de Prescripcions Tècniques Particulars, i altres mètodes ràpids de control.
Excepte autorització expressa del Director d'Obra, s'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 8°C. Amb vent intens, després de gelades o en taulers d'estructures, la DF ha de poder augmentar aquests límits, en funció dels resultats de compactació obtinguts. Tampoc es permet la posada a l'obra en cas de pluja.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
La regularitat superficial de la capa sobre la que s'ha d'estendre la mescla, ha de complir l'indicat en les taules 542.14.a ó 542.14.b del PG-3. Si està constituïda per un paviment heterogeni, s'hauran d'eliminar mitjançant fresat els excessos de lligant i segellar les zones massa permeables, seguint les instruccions de la DO.
Sobre la superfície d'assentament cal haver aplicat un reg d'imprimació o d'adherència, que ha de complir l'especificat en l'article 531 del PG-3.
L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible, per franges horitzontals. L'amplària de les franges s'ha d'estudiar per a que hi hagi el menor nombre de junts possible.
Després d'haver estès i compactat una franja, s'ha d'estendre la següent mentre la vora de la primera es trobi encara calent i en condicions de ser compactada; en cas contrari s'ha d'executar un junt longitudinal.
L'estesa s'ha de fer amb la major continuïtat possible, ajustant la velocitat de l'estenedora a la producció de la central de fabricació de manera que aquella no s'aturi. En cas de parada, es comprovarà que la temperatura de la mescla a estendre, en la tolva de l'estenedora i a sota d'aquesta, no baixi de la prescrita en la fórmula de treball per a l'inici de compactació, en cas contrari cal executar un junt transversal.
En obres sense manteniment de la circulació, per a carreteres amb calçades separades amb superfícies a estendre superiors a 70 000 m2, es realitzarà la extensió de qualsevol capa bituminosa a ample complet, treballant si fos necessari amb 2 o mes estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals. A la resta de situacions, després d'haver estes i compactat una franja, s'estendrà la següent mentre la vora de la primera estigui encara calenta i en condicions de ser compactada; en caso contrario, s'executarà un junt longitudinal.
La mescla bituminosa s'ha d'estendre sempre en una sola tongada. L'estenedora s'ha de regular de manera que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un gruix tal, que després de la compactació s'ajusti a la secció transversal indicada a la DT amb les toleràncies establertes a l'epígraf 543.7.2 del PG 3.
La compactació s'ha de fer segons el pla aprovat per la DO en funció dels resultats del tram de proves fins que se assoleixi la densitat especificada a l'epígraf 543.7.1. S'haurà de fer a la temperatura mes alta possible sense superar la màxima prescrita a la fórmula de treball i sense que es produeixin desplaçaments de la mescla estesa, i es continuarà, mentre la mescla estigui en condicions de ser compactada i la seva temperatura no sigui inferior a la mínima prescrita a la fórmula de treball.
El nombre de pasades del compactador, sense vibració, ha de ser superior a 6.
En mescles bituminoses fabricades amb betums millorats o modificats amb cautxú i en mescles bituminoses amb addició de cautxú, es continuarà obligatòriament el procés de compactació fins que la temperatura de la mescla baixi de la mínima establerta a la fórmula de treball, encara que s'hages assolit prèviament la densitat especificada a l'epígraf 543.7.1.
La compactació s'ha de fer longitudinalment, de manera continua i sistemàtica. Si l'estesa de la mescla bituminosa es fa per franges, en compactar una d'aquestes s'ha d'ampliar la zona de compactació per tal que inclogui 15 cm de l'anterior, com a mínim.
Els corrons han de portar la seva roda motriu del costat més pròxim a l'estenedora; els seus canvis de direcció s'han de fer sobre la mescla que ja s'ha compactat, i els seus canvis de sentit s'han de fer amb suavitat. S'ha de cuidar que els elements de compactació estiguin nets i, si és precís, humits.
En el cas en que hi hagi junts, s'ha de procurar que els junts transversals de capes sobreposades quedin a un mínim de 5 m un de l'altra, i que els longitudinals quedin desplaçades a un mínim de 15 cm un de l'altra.
En capes de rodadura amb mescles drenants, cal evitar sempre els junts longitudinals. Només en categories de trànsit T2 i T3 o pavimentació de carreteres en les que no sigui possible tallar el trànsit, es permeten i aquests junts han de coincidir amb un carener del paviment.
A l'estendre franges longitudinals contigües, si la temperatura de l'estesa en primer lloc no fos superior al mínim fixat en la fórmula de treball per acabar la compactació, la vora d'aquesta franja s'ha de tallar verticalment, deixant al descobert una superfície plana i vertical. Se li ha d'aplicar una capa uniforme i lleugera de reg d'adherència segons l'article 531 del PG 3, deixant trencar l'emulsió suficientment. A continuació, s'ha d'escalfar el junt i estendre la següent franja contra ella.
Els junts transversals en capes de rodadura s'han de compactar transversalment, i s'ha de disposar els recolzaments necessaris per als elements de compactació.

La capa executada es podrà obrir a la circulació tant aviat com la temperatura de la mateixa arribi als 60°C. S'han d'evitar les aturades brusques i els canvis de sentit del transit sobre la capa fins que aquesta assoleixi la temperatura ambient.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA I MESCLA DRENANT:
m2 de superfície, segons tipus, mesurats multiplicant l'amplària de cada capa d'acord amb les seccions tipus especificades a la DT per la llargària realment executada.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'adherència.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans d'iniciar-se la posada a l'obra de cada tipus de mescla bituminosa en calent. Execució d'un tram de prova, per comprovar:
- La fórmula de treball
- Els equips proposats pel contractista
- La forma específica d'actuació dels equips
- La correspondència entre els mètodes de control de fabricació i els resultats in situ
En l'execució d'una capa:
- Inspecció visual de l'aspecte de la mescla i mesura de la temperatura de la mescla i la temperatura ambient, al descarregar en l'estenedora o equip de transferència
- Presa de mostres i preparació de provetes segons UNE-EN 12697-30 aplicant 50 cops per cara al menys un cop al dia i al menys un cop per lot determinat segons el menor dels valors següents: - 500 m de calçada - 3.500 m2 de calçada - la fracció construïda diàriament
- Determinar el contingut de forats segons UNE-EN 12697-8 de les provetes anteriors
- Determinar la densitat aparent segons UNE-EN 12697-6 amb el mètode d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20
- Determinació per a cada lot de la densitat de referència per a compactació
- Dosificació del lligant segons UNE-EN 12697-1, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Granulometria dels granulats extrets segons UNE-EN 12697-2, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Gruix de l'estesa, mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO
- Que el nombre i tipus de compactadors son els aprovats
- Que funcionen els dispositius d'humectació, neteja i protecció dels compactadors
- El llast, pes total i en el seu cas, pressió d'inflament dels dels compactadors
- La frqüència i l'amplitud en els compactadors vibratoris
- Nombre de passades de cada compactador
- Temperatura de la superfície de la capa en acabar la compactació
Per a mescles tipus BBTM B i PA, permeabiitat de la capa durant la seva compactació segons NLT 327; amb la freqüència que determini la DO.
Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 543.9.4 del PG 3.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es considerarà un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els següents criteris:
- 500 m de calçada
- 3.500 m2 de calçada
- la fracció construïda diàriament
Extracció de testimonis, en punts aleatoris, en un nombre més gran o igual a 3 per lot per determinar:
- Control de la regularitat superficial, en trams de 1000 m de llarg, 24 h després de la seva execució i abans d'estendre la capa següent, determinant l'IRI segons NLT 330, i epígraf 542.9.4 del PG 3
- Determinació de la resistència al lliscament, segons NLT 336, de tota la llargària de la obra, abans de la posada en servei.
- En mescles BBTM A: determinar la densitat aparent de les provetes i el gruix de la capa
- En mescles BBTM B de gruixos >= 2,5 cm: determinar gruix, densitat aparent i percentatge de forats dels testimonis extrets
- En mescles BBTM B de gruixos < 2,5 cm, : determinar la dotació mitja de la mescla com a relació entre la massa total dels materials corresponents a cada càrrega, mesurada per diferència de pes del camió abans i després de carregar-lo, per la superfície realment tractada mesurada en el terreny. La bàscula ha d'estar contrastada
- Comprovació d'adherència entre capes segons NLT-382
Macrotextura superficial segons UNE-EN 13036-1, controlada diariament a 3 punts del lot triat aleatoriament
- Control de la regularitat superficial, en trams de 1000 m de llarg, 24 h després de la seva execució i abans d'estendre la capa següent, determinant l'IRI segons NLT 330, i epígraf 543.9.4 del PG 3
Determinació de la resistència al lliscament, segons NLT 336, de tota la llargària de la obra, abans de la posada en servei.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El lot de control de la unitat acabada s'ha d'acceptar o rebutjar globalment.
Els criteris d'acceptació o rebuig de la unitat acabada, i les actuacions en cas d'incompliment d'algun dels paràmetres de control son els indicats a l'epígraf 543.10 del PG 3.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9V ESGLAONS

P9VE- ESGLAONS DE FORMIGÓ PREFABRICAT, COL·LOCATS (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9VE-IRMJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Esglaó format amb peces de pedra, terratzo, formigó o ceràmica, col·locades a truc de maceta amb morter.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de les peces a truc de maceta amb morter
- Col·locació de la beurada, en el seu cas
- Neteja de l'esglaó acabat
CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha de tenir una textura i color uniformes.
L'esglaó acabat no ha de tenir peces esquerdades, trencades, tacades, ni amb defectes aparents.
L'esglaó ha d'estar horitzontal i a nivell.
El fals escaire de l'esglaó s'ha d'ajustar al perfil previst.
Les peces han d'estar recolzades i ben adherides al suport, formant una superfície plana.
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 4 mm/m
- Planor de les celles: ± 2 mm
- Horitzontalitat: ± 0,2%
- Fals escaire: ± 5 mm
ESGLAÓ DE PEDRA, FORMIGÓ O TERRATZO:
Els junts s'han de reblir amb beurada de ciment i eventualment amb colorants.
El vol de la peça d'estesa sobre el davanter i l'entrega per l'extrem contrari s'han d'ajustar a les especificacions de la DT.
Junts entre peces: >= 1 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sigui inferior a 5°C o superior a 35°C.
En cas que es donessin aquestes condicions una vegada acabats els treballs, s'ha de revisar allò executat 48 h abans i s'han de tornar a fer les parts afectades.
Les superfícies de recolzament han de ser netes i humides.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
S'han de col·locar, a truc de maceta, sobre una superfície contínua d'assentament i rebuda de morter, de gruix >= 2 cm per la peça estesa i >= 1 cm per al davanter.
Abans de la col·locació de la peça estesa, s'ha d'espolsar amb ciment la superfície del morter fresc.
L'operació de rejuntat s'ha de fer passades 48 h des de la col·locació de l'esglaó.
S'ha d'eliminar el morter sobrant i s'ha de netejar la superfície.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m d'esglaó amidat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 15 de febrero de 1984, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-RSR/1984: Revestimientos de Suelos. Piezas rígidas.

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

PD5 DRENATGES

PD5E- CUNETA DE FORMIGÓ PREFABRICAT PER A DRENATGES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD5E-FCUJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Execució de les operacions necessàries per la formació de cunetes
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Formació de cuneta amb peces de formigó prefabricat, col·locades amb morter, sobre llit de formigó.
- Formació de cuneta amb peces de formigó prefabricat, col·locades sobre llit de formigó i junts de morter.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Cuneta amb peces col·locades amb morter:
- Col·locació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de morter
- Col·locació de les peces
- Col·locació de morter als junts
- Neteja de la superfície acabada
Cuneta amb peces col·locades sobre llit de formigó:
- Col·locació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del llit de formigó
- Col·locació de les peces
- Col·locació de morter als junts
- Neteja de la superfície acabada
CONDICIONS GENERALS:
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
Les peces no han d'estar trencades, escantonades o tacades.
Les peces han de formar una superfície plana i uniforme, han d'estar ben assentades, col·locades a fil i a tocar i en alineacions rectes.
Els junts entre les peces han de quedar rejuntats amb morter de ciment.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El suport ha de tenir el grau de compactació adequat i les rasants previstes.
Grau de compactació (assaig PM): >=95%
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.
Es col·locaran a truc de maceta sobre una capa de morter o sobre el llit de formigó.
No es pot trepitjar la rigola després d'haver-se abeurat fins al cap de 24 h a l'estiu, 48 h a l'hivern.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució del llit de formigó sobre el que es col·loquen les peces de cuneta.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

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

PD5 DRENATGES

PD5M- DRENATGE AMB TUB DE PVC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD5M-50UH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de drenatge amb tub ranurat de materials plàstics.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació del tub sense incloure el reblert de material fitrant
- Col·locació del tub inclòs el reblert de material fitrant
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Inclòs el reblert de material filtrant:
- Comprovació del llit de recolzament
- Col·locació i unió dels tubs
- Reblert de la rasa amb material filtrant
Sense incloure el reblert de material filtrant:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació dels tubs
CONDICIONS GENERALS:
Els tubs han de quedar ben assentats sobre un llit de material filtrant de granulometria adequada a les característiques del terreny i del tub.
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.
Els tubs col·locats han d'estar alineats i a la rasant prevista. Han de tenir el pendent definit al projecte per a cada tram i seguir les alineacions indicades en la DT.
Els tubs han de penetrar dins dels pericons i dels pous de registre.
El drenatge acabat ha de funcionar correctament.
El pas d'aigua ha de ser el correcte en els pous de registre aigües avall.
Fletxa màxima dels tubs rectes: <= 1 cm/m
Pendent: >= 0,5%
Amplària de la rasa: Diàmetre nominal + 45 cm
Penetració de tubs en pericons i pous: >= 1 cm
Toleràncies d'execució:
- Pendent <= 4%: ± 0,25%
- Pendent > 4%: ± 0,50%
- Rasants: ± 20 mm
INCLÒS EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:
El drenatge ha d'estar recobert per un reblert de 50 cm de material filtrant.
El grau de compactació del reblert de la rasa no ha de ser inferior al del material circumdant.
Cavalcaments de les làmines de polipropilè: >= 30 cm
Gruix màxim de les tongades de material filtrant: 30 cm
Toleràncies d'execució:
- Planor de les capes de material filtrant: ± 20 mm/m
- Nivells de les capes de material filtrant: ± 30 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El muntatge del tub haurà de realitzar-lo personal experimentat, que, a la vegada, vigilarà el posterior replè de la rasa, en especial la compactació directament als tubs.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser mínima, de les mateixes existents i d'igual compacitat. S'eliminaran els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
No s'ha d'iniciar la manipulació ni la col·locació dels tubs sense l'autorització prèvia de la DF.
Abans de baixar els tubs a la rasa s'han d'examinar aquests i apartar els que estiguin deteriorats.
No han de transcórrer més de 8 dies entre l'execució de la rasa i la col·locació dels tubs.
La col·locació dels tubs s'ha de començar pel punt més baix quan la rasa.
Els treballs s'han de realitzar amb la rasa i els tubs lliures d'aigua i de terres engrunades.
En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.
INCLÒS EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:
No s'ha d'iniciar el reblert de la rasa sense l'autorització expressa de la DF.
Per sobre del tub, fins l'alçada especificada a la DT, o indicada per la DF (mínim 25 cm), s'ha de col·locar un rebliment de grava D 20-40, embolicat amb un filtre geotèxtil 100-150 g/m2.
No s'han de col·locar més de 100 m de tub sense procedir a la col·locació del geotèxtil i al rebliment amb material filtrant.
El geotèxtil ha de tenir un aspecte superficial pla i regular. Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte. Les làmines del geotèxtil no han de cavalcar entre elles, i un cop col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material filtrant a la intempèrie.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.
Una vegada col·locats els tubs, el reblert de la rasa s'ha de compactar per tongades successives amb un grau de compactació >= 75% del P.N.
La geometria del replè ha de ser la indicada a la DT.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques, i el gruix ha de ser uniforme.
Les tongades tindran una superfície convexa, amb pendent transversal compresa entre el 2% i 5%. No s'ha d'estendre'n cap fins que la inferior compleixi les condicions exigides. 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. Les tongades de cada costat del tub s'han d'estendre de forma simètrica.
Al final de la compactació, ha de donar-se unes passades sense aplicar-hi vibració.
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C.
El procediment utilitzat per a terraplenar rases i consolidar reblerts no ha de produir moviments dels tubs.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
INCLÒS EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:
Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament ni l'execució del llit de material filtrant.
SENSE INCLOURE EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:
Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament, ni el reblert de la rasa amb material filtrant.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.
Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberias de Saneamiento de Poblaciones.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentaran els tubs i comprovació de les toleràncies d'execució, en especial en referència a les pendents.
- Inspecció visual de les peces abans de la seva col·locació, rebutjant les que presentin defectes.
- Control visual de les alineacions dels tubs col·locats i dels elements singulars, com ara unions amb pous i arquetes.
- Control d'execució del reblert filtrant (veure àmbit de control 0537)
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Un cop finalitzada l'obra i abans de la recepció provisional, es comprovarà el bon funcionament de la xarxa abocant aigua en els pous de registre de capçalera o, mitjançant les cambres de descàrrega si existissin, verificant el pas correcte d'aigua en els pous de registre aigües avall.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran les instruccions de la DF en la realització dels controls previstos, i a més, el contractista subministrarà el personal i els materials necessaris per a aquesta prova.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

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

PDG CANALITZACIONS DE SERVEIS

PDG5- MATERIALS AUXILIARS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS, COL·LOCATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDG5-HA2I.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament i col·locació d'una banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, com a malla senyalitzadora.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació de la superfície on s'ha d'estendre la banda
- Col·locació de la banda
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar situada al nivell previst, i a la vertical de la canonada o instal·lació que senyalitza.
Ha de cobrir completament tot el recorregut de la mateixa.
Ha de ser de color i ha de tenir inscripcions que corresponguin al tipus d'instal·lació, d'acord amb les instruccions i normativa de la companyia titular del servei.
Cavalcaments: >= 20 cm
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 20 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
La banda s'ha de col·locar sobre un terreny compactat, i quan s'hagi comprovat el nivell.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
Cal cobrir amb terres la banda a mida que es va estenent.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària executat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

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

PDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

PDK3- PERICÓ DE FORMIGÓ IN SITU PER A INSTAL·LACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDK3-DP0F.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Pericó per a registre de canalitzacions de serveis
S'han considerat els tipus següents:
- Pericó de formigó fet "in situ" sobre solera de maó calat col·locat sobre llit de sorra.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Pericó de formigó fet "in situ":
- Preparació del llit amb sorra compactada
- Col·locació de la solera de maons calats
- Formació de les parets de formigó, encofrat i desencofrat, previsió de passos de tubs, etc.
- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa
CONDICIONS GENERALS:
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Nivell de la solera: ± 20 mm
PERICÓ DE FORMIGÓ FET "IN SITU":
Les parets han de quedar planes, aplomades i a escaire.
Els orificis d'entrada i sortida de la conducció han de quedar preparats.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
Toleràncies d'execució:
- Aplomat de les parets: ± 5 mm
- Dimensions interiors: ± 1% dimensió nominal
- Gruix de la paret: ± 1% gruix nominal
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.
PERICÓ DE FORMIGÓ FET "IN SITU":
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PFB TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

PFB4- TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PFB4-DWDJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Canalitzacions amb tub de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.
S'han considerat els tipus de material següents:
- Polietilè extruït de densitat baixa per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, etc.).
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·lació de bombeig, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.
No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Ha d'estar feta la prova de pressió.
Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir

amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
El tub de polietilè extruït es pot corbar en fred amb els següents radis de curvatura:

	Polietilè densitat alta	Polietilè densitat baixa i mitjana
A 0°C	<= 50 x Dn	<= 40 x Dn
A 20°C	<= 20 x Dn	<= 15 x Dn

Entre 0°C i 20°C el radi de curvatura pot determinar-se per interpolació lineal.
COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.
Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.
Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció, ramals, trams llargs, etc.), permetin al tub efectuar els moviments axials de dilatació.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
Distància entre suports:
- Tub polietilè densitat baixa:

DN (mm)	Trams verticals (mm)	Trams horitzontals (mm)
16	310	240
20	390	300
25	490	375
32	630	480
40	730	570
50	820	630
63	910	700

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.
Gruix del llit de sorra:
- Polietilè extruït: >= 5 cm
- Polietilè reticulat: >= 10 cm
Gruix del reblert: (sense trànsit rodat):
- Polietilè extruït: >= 60 cm
- Polietilè reticulat: >= 50 cm
Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): >= 80 cm
El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.
En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubrificar amb un lubrificant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.
L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.
Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.
Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant: - Suportació - Verticalitat i pendents a trams horitzontals segons destí de la instal·lació - Utilització dels accessoris adequats a empalmaments i entroncaments - Distància a altres elements i conduccions.
- Realització de proves d'estanquitat i resistència mecànica
- Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal·lacions de sanejament.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

PG2N- TUB FLEXIBLE DE MATERIAL PLÀSTIC PER A LA PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG2N-EUSJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Tub flexible no metàl·lic, de fins a 250 mm de diàmetre nominal, col·locat.
S'han considerat els tipus de tubs següents:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Tubs col·locats encastats
- Tubs col·locats sota paviment
- Tubs col·locats sobre sostremort
- Tubs col·locats al fons de la rasa
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- L'estesa, fixació o col·locació del tub
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CONDICIONS GENERALS:
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la què s'ha d'efectuar el tractament superficial.
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració dels tubs dintre les caixes: ± 2 mm
ENCASTAT:
El tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix.
Recobriment de guix: >= 1 cm
SOBRE SOSTREMORT:
El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras.
MUNTAT A SOTA D'UN PAVIMENT
El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base.
Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment.
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Distància entre el tub i la capa de protecció: >= 10 cm
Fondària de les rases: >= 40 cm
Penetració del tub dins dels pericons: 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Penetració del tub dins dels pericons: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF
Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.
Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar alineat en el fons de la rasa nivellant-lo amb una capa de sorra garbejada i netejant-la de possibles obstacles (pedra, runa, etc.)
Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o coberta d'avís i protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.
UNE-EN 50086-2-3:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos flexibles.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

PG33- CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG33-E6V8,PG33-E6CJ,PG33-E6PJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus següents:
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2

- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable rígid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable rígid de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
- Cable rígid de designació RVFV, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat superficialment
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata
- Col·locat aeri

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas

CONDICIONS GENERALS:
Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismos elèctrics.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
No s'han de transmetre esforços entre els cables i les connexions elèctriques.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm

Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:
- Sense transit rodat: >= 4 m
- Amb transit rodat: >= 6 m

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.
Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.
Distància horitzontal entre fixacions: <= 80cm
Distància vertical entre fixacions: <= 150cm
En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.
El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.
Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.
En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o be es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.
COL·LOCACIÓ AÈRIA:
El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permes fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.
La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmètrela. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorciment al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.
Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació, ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o be en combinacions d'aquestes.
COL·LOCAT EN TUBS:
Quan el cable passi de subterrani a aèri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.
La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables.
Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o be en les caixes dels mecanismes.
Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuitat tant elèctrica com de l'aïllament.
A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrossió.
El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.
Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.
Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: >= 0°C
No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.
Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.
Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibat amb els tensors que incorporen les peces de suport.
Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.
La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm2.
En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.
Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:
- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.

CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits
Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals
Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG4 APARELLS DE PROTECCIÓ

PG43- CAIXA SECCIONADORA FUSIBLE, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG43-DHFJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Caixes seccionadores fusibles muntades superficialment o transquadre amb fusibles tipus ganiveta o cilíndrics.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
Ha de quedar connectat de manera que s'asseguri un contacte eficaç i durable als conductors.
Ha de quedar anivellat i a la posició i l'alçària previstes al projecte o especificades per la DF.
La seva situació dins del circuit elèctric ha de ser la indicada a DT tant pel que fa referència a l'esquema com al lay-out.
Els fusibles han de quedar rígidament fixats a la base.
Quan es col·loca muntat superficialment ha d'anar fixat sòlidament mitjançant visos a la seva superfície de col·locació.
Quan es col·loca muntat a transquadre, ha de quedar fixat sòlidament per dos punts a la placa de la base del quadre mitjançant visos.
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 2 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La manipulació s'ha de fer sense tensió.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas: - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B
Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

PHM ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS

PHM2- COLUMNA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PHM2-143CJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Suports metàl·lics per a llums exteriors, col·locats ancorats al paviment i els seus components acoblats a aquests.
S'han considerat els elements següents:
- Columnes d'acer galvanitzat de forma recta o troncocónica, ancorades amb un dau de formigó
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Suports verticals, ancorats al paviment:
- Formigonament del dau de base, amb les perns d'ancoratge
- L'hissat, fixació i anivellament
- Connexionat a la xarxa
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
SUPORTS VERTICALS:
S'ha d'instal·lar en posició vertical.
Ha de quedar fixada sòlidament a la base de formigó pels seus perns.
La fixació de la platina de base als perns s'ha de fer mitjançant volanderes, femelles i contrafemelles.
La situació de la porta del compartiment per a accessoris ha de ser la recomenada per l'UNE 72-402.
Ha de quedar connectat al conductor de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 10 mm/3 m

- Posició: ± 50 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.
SUPORTS VERTICALS:
S'ha d'utilitzar un camió-grua per descarregar i manipular el pal durant la seva fixació.
Durant el muntatge s'ha de deixar lliure i acotada una zona de radi igual a l'alçària del pal més 5 m.
Cal que la zona de treball quedi degudament senyalitzada amb una tanca i llums vermells durant la nit.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
SUPORTS VERTICALS:
UNE-EN 40-2:2006 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 2: Requisitos generales y dimensiones.
UNE-EN 40-5:2003 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero.

PH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

PHQ PROJECTORS PER A EXTERIORS

PHQE- PROJECTOR PER A EXTERIOR AMB LEDS, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PHQE-C0LJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Projector per a exteriors amb reflector, col·locat.
- Projector de forma rectangular, tancat, amb làmpades LED, amb equip elèctric integrat, regulables o no regulables.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Acoblada al suport mitjançant brides
- Muntada amb lira mitjançant cargols o perns
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels aparells han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.
Ha de quedar connectat al conductor de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.
El suport ha de quedar fixat sòlidament pels punts previstos a les instruccions d'instal·lació del fabricant.
Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.
Ha de quedar garantit el grau de protecció de la lluminària en el punt d'entrada dels cables.
El cable ha de quedar subjectat per la coberta a la carcassa del projector, de manera que no es transmetin esforços a la connexió elèctrica.
Els conductors de línia, fases i neutre, han de quedar rígidament fixats mitjançant pressió de cargol als borns del llum.
S'ha d'assegurar que la posició no dificulti l'entrada dels cables i l'accés per a la manipulació i la neteja del difusor.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.
Un cop instal·lat ha de ser possible el desmuntatge de les parts del llum que necessitin manteniment.
Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.
Toleràncies d'execució per a llums fixats a la paret o muntats amb lira:
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: <= 10 mm
- Posició en alçària: ± 20 mm
- Posició lateral: <= 50 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.
Es tindrà cura de no embrutar el difusor ni els components de la òptica durant la col·locació del llum. Si s'embruten es netejaran adequadament.
La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.
UNE-EN 60598-1:2005 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.
UNE-EN 60598-2-3:2003 Luminarias. Parte 2-3: Requisitos particulares. Luminarias para alumbrado público.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
- Mesurar nivells d'il·luminació
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.
Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.
Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJS EQUIPS PER A REG

PJS5- BOCA DE REG, COL·LOCAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJS5-HABJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Elements de subministrament i distribució d'aigua, destinats a la connexió de mànigues de reg o localització puntual d'aspersors aeris acoblats a la rosca de la clau d'obertura.
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellament de la boca
- Neteja de rosques i d'interior de tubs
- Preparació de les unions
- Connexionat a la xarxa
- Prova de servei
- Col·locació de la tapa
CONDICIONS GENERALS:
La carcassa i la tapa de fosa han de quedar anivellades entre elles i respecte al paviment.
La sortida de la carcassa ha de ser roscada o tipus Racor Barcelona
En el cos ha d'estar gravada la pressió de treball.
Es col·locaran en derivació sobre la xarxa principal.
La xarxa en la que s'instal·li la boca ha de ser autònoma de les xarxes de goteig, aspersió i difusió.
Pressió de prova:
- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
Tant els junts de la vàlvula com les connexions amb la canonada, han de ser estanques a la pressió de treball.
La posició de la boca, ha de ser la reflectida per la DT o en el seu defecte, la indicada per la DF.
S'ha de deixar connectada a la xarxa en condicions de funcionament.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de la instal·lació de la boca, s'han de netejar l'interior dels tubs i els punts d'unió.
Les boques de reg no han d'estar separades entre elles més de 50 m de distància.
S'ubicaran fora de les zones verdes i el més aprop possible d'aquestes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada a l'obra segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PR2 CONDICIONAMENT FÍSIC DEL SÒL

PR20- ACABAT DEL TERRENY

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR20-ELJ6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conjunt d'operacions per a l'acabat del terreny.
S'han considerat els tipus següents:
- Anivellament i repassada del terreny
- Rasclada
- Compactació
S'han considerat els mitjans següents:
- Mitjans manuals
- Motocultor
- Corró manual
- Minicarregadora
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En l'anivellament i repassada del terreny:
- Comprovació i preparació de la superfície existent
- Anivellament i repassada definitius del terreny
En la rasclada:
- Comprovació i preparació de la superfície existent
- Rasclada del terreny
En la compactació:
- Comprovació i preparació de la superfície existent
- Compactació superficial del terreny
CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha de tenir els pendents adequats per evacuar les aigües superficials. No han de restar bosses còncaves.
La rasclada s'ha de fer a tota la superfície, i amb les característiques indicades a la DT.
Quan es realitzi una compactació, el terreny ha de restar pla i amb la capa superficial compactada.
ANIVELLAMENT I REPASSADA DEL TERRENY:
Manipulació de les terres existents per tal de donar-lis la configuració i acabat superficial indicats a la DT.
No han de quedar en el terreny elements estranys ni pedres de grandària superior a 1,5 cm si l'acabat és per gespa i 3 cm per altres acabats.
MITJANS MANUALS:
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Pendent mínim: ± 1%
MITJANS MECÀNICS:
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 20 mm
- Planor: ± 10 mm/2 m
- Pendent mínim: ± 1%
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o neu.
Per a realitzar l'anivellament i la repassada del terreny, prèviament han d'estar fets els treballs d'anivellament general i acondicionament del terreny per aconseguir les cotes fixades a la DT.
La rasclada del terreny s'ha de realitzar preferentment a final de l'estiu i abans de realitzar qualsevol tractament superficial o d'adobat.
COMPACTACIÓ:
S'ha de tensar el cable de guia de forma que la fletxa entre dos piquetes consecutives sigui <= 1 mm.
Si al fer les primeres passades es produeixen defectes d'anivellament, s'han de corregir abans de continuar.
El nombre de passades ha de ser el que determini la DF.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES

PR45 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES PLANIFOLIS (QUERCUS A ZELKOVA)

PR450- SUBMINISTRAMENT QUERCUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR450-8WS8,PR450-8WMJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes

- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació.
Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PR6 PLANTACIONS I TRASPLANTAMENTS D'ARBRES I PLANTES

PR60- PLANTACIÓ D'ARBRE PLANIFOLI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR60-8YM9,PR60-8YAJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Plantació d'espècies vegetals.
S'han considerat les espècies següents:
- Arbres planifolis
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- Arbre: - Amb l'arrel nua - Amb pa de terra - En contenidor
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Arbre, arbust o planta enfiladissa: - Comprovació i preparació del terreny de plantació - Replanteig del clot o rasa de plantació - Extracció de les terres - Comprovació i preparació de l'espècie vegetal a plantar - Plantació de l'espècie vegetal - Reblert del clot de plantació - Primer reg
ARBRES I ARBUSTS:
L'arbre o arbust ha de quedar al centre del clot de plantació.
Ha de quedar aplomat i a la posició prevista.
Ha d'estar plantat a la mateixa fondària que estava al viver.
Les palmeres i arbres joves han de quedar enfonsats de 10 a 25 cm respecte del seu nivell original, per afavorir l'arrelament.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig (de la posició de l'exemplar): ± 10 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
L'inici de la plantació exigeix l'aprovació prèvia per part de la DF.
La plantació s'ha de dur a terme en les èpoques de poca activitat fisiològica de l'espècie vegetal.
No s'ha de plantar quan es doni alguna de les següents condicions: temps de glaçades, pluges quantioses, nevades, vents forts, temperatures elevades o quan el sòl estigui glaçat o excessivament mullat.
Després de la plantació s'ha de realitzar un reg d'inundació fins que el sòl quedi a capacitat de camp.
L'operació de reg s'ha de fer a baixa pressió i sense produir descalçament de les terres ni pèrdua de sòl.
ARBRES I ARBUSTS:
Fondària mínima de sòl treballat:
- Arbres: 90 cm
Fondària mínima de sòl remogut i fèrtil (un cop compactat):
- Arbres: 60 cm
L'obertura del forat o, en el seu cas, la rasa de plantació s'ha d'haver fet amb la major antelació possible per afavorir la meteorització del sòl.
Les dimensions del clot de plantació han de ser suficients per tal de poder acomodar el pa de terra o el sistema radical sencer i el seu desenvolupament futur.
Dimensions mínimes del clot de plantació:
- Arbres: - Amplària: 2 x diàmetre del sistema radical o pa de terra - Fondària: fondària del sistema radical o pa de terra
Durant el període que està oberta, l'excavació ha de quedar protegida del pas de persones i vehicles.
El reblert del clot de plantació s'ha de fer en capes successives de menys de 30 cm, compactant-les amb mitjans manuals.
No han de quedar bosses d'aire entre les arrels i la terra.
No s'ha d'arrossegar l'exemplar, ni s'ha de girar una vegada assentat.
Quan l'excavació es realitza amb càrrega de les terres sobrants, s'ha de dur el 100% d'aquestes a un abocador autoritzat.
SUBMINISTRAMENT AMB L'ARREL NUA:
S'han de netejar les arrels quedant només les sanes i viables.

La planta s'ha de col·locar procurant que les arrels quedin en posició natural, sense que es dobleguin, especialment quan hi ha una arrel principal ben definida.
SUBMINISTRAMENT AMB PA DE TERRA:
La col·locació del pa de terra al forat de plantació s'ha de fer sense fer malbé l'estructura interna del mateix.
Quan és protegit amb malla metàl·lica i guix, una vegada dins del forat de plantació s'ha de trencar el guix i s'ha de tallar la malla metàl·lica amb cura, retirant tots aquests materials.
La planta s'ha de col·locar procurant que el pa de terra quedi ben assentat i en una posició estable.
SUBMINISTRAMENT EN CONTENIDOR:
S'ha d'extreure la planta del contenidor en el mateix moment de la plantació. S'ha de recuperar i emmagatzemar l'envàs, o bé s'ha d'introduir dins del forat de plantació i s'ha de procedir a trencar-lo i retirar-lo.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 08B:1993 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Treballs de plantació.
ARBRES:
* NTJ 08C:2003 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Tècniques de plantació d'arbres.

IV. AMIDAMENTS I PRESSUPOST

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 25X97CP
Capítol 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P22D0-52YJ	m2	Esbrossada del terreny, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega mecànica sobre camió i acopi en la pròpia obra.
			AMIDAMENT DIRECTE **2.340,000**
2	P21R0-M8K3	u	Eliminació de soca amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió i acopi en la pròpia obra
			AMIDAMENT DIRECTE **21,000**
3	P21R0-92HS	u	Tallada controlada de forma directa, d'arbre de 6 a 10 m d'alçària de port mitjà, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)
			AMIDAMENT DIRECTE **3,000**
4	P2R6-4I4Q	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km
			AMIDAMENT DIRECTE **14,200**
5	P2RB-HIFS	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME
			AMIDAMENT DIRECTE **14,200**

Obra 01 PRESSUPOST 25X97CP
Capítol 02 ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P214O-4EMJ	m2	Enderroc d'escales de formigó existens, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió, i acopi en la pròpia obra
			AMIDAMENT DIRECTE **7,200**
2	P221D-RAMJ	m	Rasa en Paviment. Conjunt de treballs i materials necessaris per l'execució d'una rasa per pas d'instal·lacions. Tall en paviment de formigó existent i posterior enderroc per obertura de rasa de pas d'instal·lacions, amb martell trencador i retroexcavadora, de 40x60cm, amb mitjans mecànics, càrrega sobre camió i acopi en la pròpia obra.
			AMIDAMENT DIRECTE **21,500**
3	P2R6-4I4Q	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km
			AMIDAMENT DIRECTE **6,270**
4	P2RB-HIFS	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME
			AMIDAMENT DIRECTE **6,270**

Obra 01 PRESSUPOST 25X97CP
Capítol 03 MOVIMENT DE TERRES

Projecte Executiu per a 2 Pistes de Tennis
Àrea d´Equipaments Municipals - L´Esquirol

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2217-55TJ	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (P - 74) i transport per acopi dins la pròpia obra
			AMIDAMENT DIRECTE **485,200**
2	P2217-55SJ	m3	Excavació per a rebaix en roca de resistència a la compressió baixa (5 a 25 MPa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió i acopi en la pròpia obra.
			AMIDAMENT DIRECTE **188,700**
3	P2217-5MJJ	m3	Excavació per a rebaix en roca de resistència a la compressió alta (50 a 100 MPa) (calcenites) mitjançant morter expansiu col·locat amb perforacions amb broca cada 50cm, i acopi en la pròpia obra
			AMIDAMENT DIRECTE **122,400**
4	P221D-DZMJ	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i mecànics, amb càrrega i transport dins la pròpia obra
			AMIDAMENT DIRECTE **26,200**
5	P221B-ELJJ	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora i acopi en la pròpia obra
			AMIDAMENT DIRECTE **6,700**
6	P221B-EL8S	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió baixa (< 25 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora i acopi en la propia obra.
			AMIDAMENT DIRECTE **3,600**
7	P2217-55RJ	m3	Excavació per a rebaix de camins fins a 20cm de profunditat, en terres realitzada amb pala excavadora i càrrega indirecta sobre camió i acopi en la pròpia obra.
			AMIDAMENT DIRECTE **40,650**
8	P225M-IZRJ	m3	Reblert de terres seleccionades provinents de la pròpia obra
			AMIDAMENT DIRECTE **27,300**
9	P2252-54JJ	m3	Reblert, estesa i piconatge de terres seleccionades provinents de la pròpia obra en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació utilitzant picó vibrant petit, i amb necessitat d'humectació amb estesa en tongades de 25cm i piconatge, amb compactació del 95%
			AMIDAMENT DIRECTE **485,000**
10	P2RM-EUF2	m3	Matxuqueig material petri a l'obra amb matxucadora de residus petris, sobre erugues amb capacitat per a tractar de 3 a 9 t/h, autopropulsada, amb cinta transportadora per a carregar material triturat sobre camió o contenidor
			AMIDAMENT DIRECTE **310,000**
11	P2252-54RJ	m3	Reblert, estesa i piconatge de roques provinents de la pròpia obra en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació utilitzant picó vibrant petit, i amb necessitat d'humectació amb estesa en tongades de 25cm i piconatge, amb compactació del 95%

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **310,000**

12 P244-4I5B m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials dins de l'obra, amb camió per a transport de 7 t

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	m3					
2	excavacions		485,200				485,200	C#*D#*E#*F#
3			188,700				188,700	C#*D#*E#*F#
4			122,400				122,400	C#*D#*E#*F#
5			26,200				26,200	C#*D#*E#*F#
6			6,700				6,700	C#*D#*E#*F#
7			3,600				3,600	C#*D#*E#*F#
8			40,650				40,650	C#*D#*E#*F#
9	matxuqueig		310,000				310,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.183,450**

Obra 01 PRESSUPOST 25X97CP
Capítol 04 SISTEMA DE CONTENCIÓ I SUSTENTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PRB0-4IGJ	m2	Mur de rocalla. Subministrament i col·locació de mur de rocalla de material petri natural color ocre (gresos o similars als existents en la zona), en peces d'alçades compreses entre 45 i els 50cm , i 60 a 80cm d'amplada, amb mitjans mecànics, formant filades horitzontals, i especialment seleccionades amb la part superior plana.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	m2					
2	est		245,000				245,000	C#*D#*E#*F#
3	nord		32,000				32,000	C#*D#*E#*F#
4	sud		34,000				34,000	C#*D#*E#*F#
5	est zona 1		35,600				35,600	C#*D#*E#*F#
6	est zona 2		23,800				23,800	C#*D#*E#*F#
7	zona accés		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **384,400**

2 PRB0-4IAJ m2 Grades de rocalla.
Subministrament i col·locació de mur de rocalla per a la formació de grades segons DG, de material petri natural color ocre (gresos o similars als existents en la zona), en peces d'alçades compreses entre els 50 i 70cm, i 60 a 80cm d'amplada, amb mitjans mecànics, formant filades horitzontals.

AMIDAMENT DIRECTE **47,500**

3 P3Z3-D52J m2 Capa de neteja i anivellament de 10 a 20cm de gruix de formigó amb granulats reciclats HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, abocat des de camió, per aconseguir base plana com a suport de la primera filada de rocalla. Inclou previa neteja de materials teris fins a la roca existent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	m2					
2	est		56,000				56,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

3	nord	10,200		10,200	C#*D#*E#*F#
4	sud	12,100		12,100	C#*D#*E#*F#
5	est zona 1	21,000		21,000	C#*D#*E#*F#
6	est zona 2	7,200		7,200	C#*D#*E#*F#
7	zona grades	23,600		23,600	C#*D#*E#*F#
8	zona accés	10,200		10,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **140,300**

Obra 01 PRESSUPOST 25X97CP
Capítol 05 URBANITZACIÓ I PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P4E5-DPPJ	m2	Paret estructural per a revestir de 20cm de gruix, de bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x300x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb traves i brancals massissats amb formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, col·locat manualment i armat amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment, m2 de superfície realment executada. Inclou tots els elements necessaris per a la correcta execució de la unitat d'obra d'acord a les indicacions de la Direcció Facultativa. Amb acabt superior lliscat, col·locat sobre base de formigó de 20cm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	m	h				
2	MURET PERIMETRAL		190,000	0,300			57,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **57,000**

2 P2259-585J m2 Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb una compactació del 98% del PM

AMIDAMENT DIRECTE **1.190,000**

3 PR3C-IZYJ m2 Aplicació d'herbicida

AMIDAMENT DIRECTE **1.190,000**

4 P7B1-6Q5J m2 Subministrament i col·locació de geotèxtil no teixit de 125 g/m², a base de filaments de polipropilè units mecànicament per un procés d'agullat amb posterior tractament tèrmic, resistència a tracció 8'0/9'7 kN/m, elongació a trencament 65/70%, resistència a perforació estàtica CBR 1'56 kN i resistència a perforació dinàmica per con 24 mm, estès sobre el terreny amb solapes de 10 cm., per posterior farcit amb terres. Fins i tot p/p de talls, fixacions al terreny, resolució de solapes i unions. Inclou: col·locació del geotèxtil sobre el terreny. Resolució de solapaments i unions. Fixació del geotèxtil al terreny mitjançant grapes. Criteri de mesurament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, incloent els lliuraments i les solapes.

AMIDAMENT DIRECTE **1.190,000**

5 P938-DFMJ m3 Reblert i compactat de base de tot-u natural granític, amb estesa i piconatge per mitjans mecànics fins a aconseguir un grau de compactació del 95% pròctor normal. Inclou regat, nivellació i perfilat final. Mesura final resultant. Inclou formació de pendents amb un gruix mínim de 25cm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	m2	g				
2	Tot-ú		297,500	0,250			74,375	C#*D#*E#*F#
3	camins i esplanades		167,000	0,250			41,750	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 116,125

6 P9H6-6QMJ m2

Estesa i compactació de mescla bituminosa en calent tipus AC16 Surf D amb àrid granític de 16mm, amb un gruix de 4cm. Inclou preparació prèvia de la superfície i el reg d'adherència amb emulsió asfàltica.

AMIDAMENT DIRECTE 1.190,000

7 P9H6-6QAJ m2

Estesa i compactació de mescla bituminosa en calent tipus AC11 Surf D amb àrid granític de 11mm, amb un gruix de 3cm. Inclou preparació prèvia de la superfície i el reg d'adherència amb emulsió asfàltica.

AMIDAMENT DIRECTE 1.190,000

8 P970-MATE m2

Formació de paviment esportiu per a pista de tennis, sistema específic per al tennis, homologat per la real federació espanyola de tennis, de 2 a 3 mm de gruix total aproximat. Sistema anb Certificat ITF Categoria 3 Medium. Format per: UNA CAPA REGULARITZACIÓ: i condicionament de la superfície, amb morter, color negre, a base de resines sintètiques i càrregues minerals seleccionades (rendiment aproximat de 2 kg/m²), aplicada amb rastell de goma, sobre la superfície suport d'aglomerat asfàltic. S'utilitza com a tapapors en aglomerats asfàltics, per dotar la superfície d'una textura uniforme, resistent i adherent, òptima per servir d'enllaç amb les capes següents de terminació, en sistemes de revestiments multicapa UNA CAPA BASE: formada per una barreja de morter especial, color negre, a base de resines acríliques (rendiment aproximat de 0,9 kg/m²), àrid silici incolor, rentat, de granulometria compresa entre 0,2 i 0,4 mm (rendiment aproximat de 0,5 kg/m²) i aigua (rendiment aproximat de 0,2 litres/m²) S'utilitza per dotar les superfícies a tractar d'una textura uniforme, resistent i adherent, òptima per servir d'enllaç amb les capes successives de terminació DUES CAPES INTERMITGES: dues capes amb morter a base de resines acríliques, càrregues minerals calibrades i pigments (rendiment aproximat de 0,42 kg/m² per capa), deixant assecar totalment la primera capa abans d'aplicar la segona capa. UNA CAPA D'ACABAT: una capa amb pintura a l'aigua, color verd clar a base de resines acríliques, càrregues micronitzades i pigments (rendiment aproximat de 0,30 kg/m²). Fins i tot p/p de neteja de la superfície suport i neteja final de la superfície acabada. Per dotar les superfícies a tractar d'un acabat en color uniforme, antilliscant i resistent tant al desgast pel seu ús així com a l'acció dels agents atmosfèrics

AMIDAMENT DIRECTE 1.190,000

9 PBA5-HBPJ u

LINIES: Pintura acrílica mate 0,30Kg/m2. Línies de 5 cm d'amplada, contínues o discontínues, mitjançant aplicació amb brotxa o corró de pintura a l'aigua flexible i de gran adherència, seguint indicacions i homologació per la real federació espanyola de tennis.

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

10 P9VE-IRMJ u

Esglaó de formigó prefabricat d'1 peça de secció rectangular de 16x120x40cm, amb formigó acabat lliscat i tenyit en massa amb colorant ocre, sobre base de morter. Inclou replanteig.

AMIDAMENT DIRECTE 18,000

Obra 01 PRESSUPOST 25X97CP
Capítol 06 SISTEMA DE TANCAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P6A5-T001	m	T1-Tanca simple torsió 4m. Tanca fomada per malla de simple torsió galvanitzada plastificada, color negre entracita RAL 7016, i postes per la fixació dels accessoris i grapes necessàries per suportar la tensió de la malla. Postes d'acer amb resitència a tracció de 300 a 500N/mm2 amb tap de polipropilè indegradable als agents atmosfèrics. Llum de malla de 50mm i altura 4.00m. Acabat dels postes, accessoris i malla en acer galvanitzat en calent interior i exterior. Totalment muntada, amb postes ancorats en tacs de formigó de 30x30cm inclosos i part proporcional de pals per a punts singulars. Segons DG.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	m					
2	est		70,000				70,000	C#*D#*E#*F#

EUR

AMIDAMENTS

3	nord		17,300				17,300	C#*D#*E#*F#
4	sud		17,300				17,300	C#*D#*E#*F#
5	central		17,300				17,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 121,900

2 P6A5-T002 m

T2-Tanca simple torsió 2m.
Tanca fomada per malla de simple torsió galvanitzada plastificada, color negre entracita RAL 7016, i postes per la fixació dels accessoris i grapes necessàries per suportar la tensió de la malla. Postes d'acer amb resitència a tracció de 300 a 500N/mm2 amb tap de polipropilè indegradable als agents atmosfèrics. Llum de malla de 50mm i altura 2.00m. Acabat dels postes, accessoris i malla en acer galvanitzat en calent interior i exterior. Totalment muntada, amb postes ancorats en tacs de formigó de 30x30cm inclosos i part proporcional de pals per a punts singulars. Segons DG.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	m					
2	oest part alta		10,600				10,600	C#*D#*E#*F#
3	oest costat acces recinte		5,500				5,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,100

3 P6A5-T003 m

T3-Tanca simple torsió 1m.
Tanca fomada per malla de simple torsió galvanitzada plastificada, color negre entracita RAL 7016, i postes per la fixació dels accessoris i grapes necessàries per suportar la tensió de la malla. Postes d'acer amb resitència a tracció de 300 a 500N/mm2 amb tap de polipropilè indegradable als agents atmosfèrics. Llum de malla de 50mm i altura 2.00m. Acabat dels postes, accessoris i malla en acer galvanitzat en calent interior i exterior. Totalment muntada, amb postes ancorats en tacs de formigó de 30x30cm inclosos i part proporcional de pals per a punts singulars. Segons DG.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	m					
2	nord part alta		14,800				14,800	C#*D#*E#*F#
3	oest part alta		45,000				45,000	C#*D#*E#*F#
4	oest part lateral		4,500				4,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 64,300

4 P6A2-P001 m

P1 - Portes d'accés.
Porta d'accés d'una fulla abatible de 80x200cm poramada per bastidor de tub d'acer laminat de 60x40x1,5mm i pilars laterals de fixació de 100x100x2mm galvanitzat en calent per immersió i plastificat. Inlou pany i clau, ferratges per penjar i sistema de tancament amb clau i passador. La porta estarà preparada per a ser electrificada i que en un futur pugui tenir l'obertura automàtica amb targeta.

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

5 P6A2-P002 m

P2 - Porta accés recinte
Porta d'accés de dues fulles de 180x200cm poramada per bastidor de tub d'acer laminat de 60x40x1,5mm i pilars laterals de fixació de 100x100x2mm galvanitzat en calent per immersió i plastificat. Inlou pany i clau, ferratges per penjar i sistema de tancament amb clau i passador. La porta estarà preparada per a ser electrificada i que en un futur pugui tenir l'obertura automàtica amb targeta.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 25X97CP
Capítol 07 EQUIPAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PQS0-MAJJ	u	Subministrament i instal·lació de xarxa per a pista de tennis, formada per xarxa de niló reforçat, pals de suport i accessoris reglamentaris, segons la normativa federativa. Fins i tot ancoratges de terra per pals de tub d'alumini

EUR

AMIDAMENTS

de 93 mm de diàmetre i 420 mm de longitud, amb tapa, rebuts en dau de formigó HM-20/B/20/I de 50x50x40cm. Totalment muntada i provada per l'empresa instal·ladora. Inclou: Replanteig. Preparació dels ancoratges. Muntatge i fixació de l'equipament esportiu.

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST 25X97CP
Capitol 08 SISTEMA DE CONDICIONAMENTS I INSTAL·LACIONS
Títol 3 01 SANEJAMENT I DRENATGES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PD5M-50UH	m	Drenatge amb tub ranurat de PVC de diàmetre 200 mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	est		70,000				70,000	C#*D#*E#*F#
3	oest		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **120,000**

2 P7B1-6Q54 m2 Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 190 a 200 g/m2, col·locat sense adherir

AMIDAMENT DIRECTE **142,000**

3 P225M-IMJJ m3 Rebliment posterior dels murs, amb graves per a drenatge de 2 a 130 mm.

Rebliment al costat de construccions o en extradós de mur de contenció, amb material filtrant reciclat compactat, en obres d'urbanització

AMIDAMENT DIRECTE **118,000**

4 PD5E-FCUJ m Formació de canal exterior de recollida d'aigües amb peça prebaricada de formigó tipus cuneta, de 50x30x8cm amb canal corba a la cara superior, col·locada amb morter de ciment sobre llit de formigó HNE-15/P/10, amb pendent del 0,5%

AMIDAMENT DIRECTE **70,000**

Obra 01 PRESSUPOST 25X97CP
Capitol 08 SISTEMA DE CONDICIONAMENTS I INSTAL·LACIONS
Títol 3 02 ENLLUMENAT I BAIXA TENSIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221D-DZ2J	m3	Exavació de pou de fonamentació en terreny dur amb martell elèctric. Inclou el refinat i nivellació manual dels perfils obtinguts i càrrega sobre camió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	4 unitats		3,120				3,120	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,120**

2 P2218-56JJ m3 Exavació de pou de fonamentació en terreny de replè. Inclou el refinat i nivellació manual dels perfils obtinguts i càrrega sobre camió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	4 unitats		16,020				16,020	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,020**

3 P312-I7N8 m3 Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa HM - 20 / B / 40 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	8 unitats		18,200				18,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,200**

4 PHM2-143CJ u Subministrament i muntatge de columna d'9m d'alçada, col·locada sobre dau de formigó. Inclou placa d'ancoratge per cada columna i sistema suport per als nous projectors.

AMIDAMENT DIRECTE **8,000**

5 PHQE-C0LJ u Projector per a exterior. Projector LED 270W tipus Novatilu o equivalent IP66, col·locat, instal·lat i provat.

AMIDAMENT DIRECTE **32,000**

6 PDK3-DP0F u Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i solera de maó calat, sobre llit de sorra

AMIDAMENT DIRECTE **10,000**

7 PG33-E6V8 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub de 90cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	m					
2	zona oest		70,000				70,000	C#*D#*E#*F#
3	zona est		70,000				70,000	C#*D#*E#*F#
4	accés		32,000				32,000	C#*D#*E#*F#
5	exterior quadre		98,000				98,000	C#*D#*E#*F#
6		T	m					
7	32 focus		72,000				72,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **342,000**

8 PG33-E6CJ m Cable de coure un unipolar de secció 1x16mm2 amb coberta del cable de PVC. Inclou part proporcional de materials i treballs per la connexió als punts de llum i peces especials per connexió amb el cable de coure nu.

AMIDAMENT DIRECTE **9,000**

9 PG33-E6PJ u Placa de connexió a terra d'acer quadrada (massissa) de superfície 0,3m2 de 3mm de gruix i soterrada.

AMIDAMENT DIRECTE **9,000**

10 PG43-DHFJ u Caixa seccionadora fusible de 20A de Clavet o equivalent, com a màxim, bipolar, per a fusibles cilíndrics de 10x38mm i muntada superficialment, amb grau de protecció IP 54 amb AC001. S'inclouen els dos fusibles de 6A.

AMIDAMENT DIRECTE **32,000**

11 PG2N-EUSJ m Canalització amb tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada amb capa de sauló garbellat de 20cm.

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **270,000**

12 P221D-DZMJ m3 Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i mecànics, amb càrrega i transport dins la pròpia obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	m3					
2	RASA 40x60 (210m)		210,000	0,400	0,600		50,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,400**

13 PDG5-HA2I m Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització

AMIDAMENT DIRECTE **152,000**

14 P2255-DPIP m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sauló garbellat, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	m3					
2	RASA 40x60 (152m)		59,280				59,280	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **59,280**

15 PG0A-61JJ pa Partida alçada a justificar pel conjunt de treballs i materials necessaris per l'ampliació del quadre elèctric existent sota el pavelló, així com un subquadre a l'interior de la pista de tennis. Inclou tots els treballs necessaris per la seva posta en funcionament. Inclou tots els treballs, materials i mitjans auxiliars per deixar la partida totalment enllestida.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

16 PG0A-0LEG pa Partida alçada a justificar per partida corresponent a la legalització instal·lació elèctrica i d'enllumenat, segons els requeriments del REBT per tal de garantir el correcte compliment. Inclou les taxes i la inspecció inicial per part d'una Empresa instal·ladora certificada per tal de poder registrar la instal·lació industrial. No es considera finalitzat el tràmit fins que no s'obté el la documentació corresponent a la legalització necessària per a poder gestionar la contractació del subministrament.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 25X97CP
Capítol 08 SISTEMA DE CONDICIONAMENTS I INSTAL·LACIONS
Títol 3 03 XARXA D'AIGUA FREDA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P221D-DZMJ m3 Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i mecànics, amb càrrega i transport dins la pròpia obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	m3					
2	RASA 40x60		16,520				16,520	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,520**

2 PFB4-DWDJ m Tub de polietilè de designació PE 50, de 75 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional de maniguet electrosoldable de polietilè cada 24 m, col·locat al fons de la rasa.

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **58,000**

3 P2255-DPIP m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sauló garbellat, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	m3					
2	RASA 40x60		16,520				16,520	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,520**

4 PDG5-HA2I m Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització

AMIDAMENT DIRECTE **58,000**

5 PDK3-DP0F u Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i solera de maó calat, sobre llit de sorra

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

6 PJS5-HABJ u Boca de reg de bronze, per a mànega de 3/4" de diàmetre, amb tapa superior de plàstic i amb clau i colze de connexió, instal·lada

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST 25X97CP
Capítol 09 JARDINERIA
Títol 3 01 SUBMINISTRAMENT D'ESPÈCIES VEGETALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PR450-8WS8 u Subministrament de Quercus pubescens de perímetre de 12 a 14 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 0,39 cm i profunditat mínima 0,273 cm segons fórmules NTJ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	roure		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

2 PR450-8WMJ u Subministrament de Quercus ilex de perímetre de perímetre de 12 a 14 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 0,39 cm i profunditat mínima 0,273 cm segons fórmules NTJ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	alzina		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

Obra 01 PRESSUPOST 25X97CP
Capítol 09 JARDINERIA
Títol 3 02 TREBALLS DE PLANTACIÓ I PERFILAT DEL TERRENY

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PR60-8YM9 u Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 6 a 14 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 60x60x60 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg

AMIDAMENTS

				AMIDAMENT DIRECTE	**18,000**
2	PR60-8YAJ	u		Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 6 a 14 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 60x60x60 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg	
				AMIDAMENT DIRECTE	**18,000**
3	PR20-ELJ6	m2		Anivellament i repassada del terreny per a obtenir el perfil d'acabat, amb mitjans manuals, per a un pendent inferior al 12 %	
				AMIDAMENT DIRECTE	**980,000**

Obra 01 PRESSUPOST 25X97CP
Capítol 10 PROVISIONALS D'OBRA/SEGURETAT

NUM.	CODI	UA		DESCRIPCIÓ	
1	01PASS01	pa		Partida alçada a justificar segons el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut. Inclou els elements de protecció individual, col.lectiva, extinció d'incendis, protecció d'instal.lacions elèctriques, instal.lacions d'higiene i benestar, medicina preventiva i primers auxilis i formació. partida a justificar detalladament sobre pressupost de seguretat o pla de seguretat aprovat.	
				AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	02PACQ01	pa		Partida alçada a justificar pel control de qualitat de l'obra	
				AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	02PACQ01	pa	Partida alçada a justificar pel control de qualitat de l'obra (DOS MIL TRES-CENTS EUROS)	2.300,00	€
P-2	P214O-4EMJ	m2	Enderroc d'escales de formigó existens, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió, i acopi en la pròpia obra (CINQUANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	52,47	€
P-3	P21R0-92HS	u	Tallada controlada de forma directa, d'arbre de 6 a 10 m d'alçària de port mitjà, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (CENT SETANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	175,21	€
P-4	P21R0-M8K3	u	Eliminació de soca amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió i acopi en la pròpia obra (VINT-I-SET EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	27,77	€
P-5	P2217-55RJ	m3	Excavació per a rebaix de camins fins a 20cm de profunditat, en terres realitzada amb pala excavadora i càrrega indirecta sobre camió i acopi en la pròpia obra. (SIS EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	6,42	€
P-6	P2217-55SJ	m3	Excavació per a rebaix en roca de resistència a la compressió baixa (5 a 25 MPa), reallitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió i acopi en la pròpia obra. (VINT-I-DOS EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	22,81	€
P-7	P2217-55TJ	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (P - 74) i transport per acopi dins la pròpia obra (QUATRE EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	4,88	€
P-8	P2217-5MJJ	m3	Excavació per a rebaix en roca de resistència a la compressió alta (50 a 100 MPa) (calcenites) mitjançant morter expansiu col·locat amb perforacions amb broca cada 50cm, i acopi en la pròpia obra (CINQUANTA-UN EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	51,04	€
P-9	P2218-56JJ	m3	Exavació de pou de fonamentació en terreny de replè. Inclou el refinat i nivellació manual dels perfils obtinguts i càrrega sobre camió. (DINOU EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	19,79	€
P-10	P221B-EL8S	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió baixa (< 25 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora i acopi en la propia obra. (CINQUANTA EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	50,38	€
P-11	P221B-ELJJ	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora i acopi en la pròpia obra (DEU EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	10,47	€
P-12	P221D-DZ2J	m3	Exavació de pou de fonamentació en terreny dur amb martell elèctric. Inclou el refinat i nivellació manual dels perfils obtinguts i càrrega sobre camió. (TRENTA-CINC EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	35,96	€

Projecte Executiu per a 2 Pistes de Tennis
Àrea d´Equipaments Municipals - L´Esquirol

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-13	P221D-DZMJ	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i mecànics, amb càrrega i transport dins la pròpia obra (NOU EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	9,72	€
P-14	P221D-RAMJ	m	Rasa en Paviment. Conjunt de treballs i materials necessaris per l'execució d'una rasa per pas d'instal·lacions. Tall en paviment de formigó existent i posterior enderroc per obertura de rasa de pas d'instal·lacions, amb martell trencador i retroexcavadora, de 40x60cm, amb mitjans mecànics, càrrega sobre camió i acopi en la pròpia obra. (VINT-I-UN EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	21,31	€
P-15	P2252-54JJ	m3	Reblert, estesa i piconatge de terres seleccionades provinents de la pròpia obra en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació utilitzant picó vibrant petit, i amb necessitat d'humectació amb estesa en tongades de 25cm i piconatge, amb compactació del 95% (DEU EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	10,66	€
P-16	P2252-54RJ	m3	Reblert, estesa i piconatge de roques provinents de la pròpia obra en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació utilitzant picó vibrant petit, i amb necessitat d'humectació amb estesa en tongades de 25cm i piconatge, amb compactació del 95% (DOTZE EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	12,02	€
P-17	P2255-DPIP	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sauló garbellat, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible (TRENTA-TRES EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	33,77	€
P-18	P2259-585J	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb una compactació del 98% del PM (DOS EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	2,26	€
P-19	P225M-IMJJ	m3	Rebliment posterior dels murs, amb graves per a drenatge de 2 a 130 mm. Rebliment al costat de construccions o en extradós de mur de contenció, amb material filtrant reciclat compactat, en obres d'urbanització (QUARANTA EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	40,11	€
P-20	P225M-IZRJ	m3	Reblert de terres seleccionades provinents de la pròpia obra (NOU EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	9,16	€
P-21	P22D0-52YJ	m2	Esbrossada del terreny, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega mecànica sobre camió i acopi en la pròpia obra. (ZERO EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	0,80	€
P-22	P244-4I5B	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials dins de l'obra, amb camió per a transport de 7 t (QUATRE EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	4,30	€
P-23	P2R6-4I4Q	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (VINT EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	20,48	€
P-24	P2RB-HIFS	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (DEU EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	10,22	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-25	P2RM-EUF2	m3	Matxuqueig material petri a l'obra amb matxucadora de residus petris, sobre erugues amb capacitat per a tractar de 3 a 9 t/h, autopropulsada, amb cinta transportadora per a carregar material triturat sobre camió o contenidor (DEU EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	10,84 €
P-26	P312-I7N8	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa HM - 20 / B / 40 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió (CENT TRENTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	133,61 €
P-27	P3Z3-D52J	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 a 20cm de gruix de formigó amb granulats reciclats HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, abocat des de camió, per aconseguir base plana com a suport de la primera filada de rocalla. Inclou previa neteja de materials teris fins a la roca existent. (TRENTA-SET EUROS AMB UN CÈNTIMS)	37,01 €
P-28	P4E5-DPPJ	m2	Paret estructural per a revestir de 20cm de gruix, de bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x300x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb traves i brancals massissats amb formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, col·locat manualment i armat amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment, m2 de superfície realment executada. Inclou tots els elements necessaris per a la correcta execució de la unitat d'obra d'acord a les indicacions de la Direcció Facultativa. Amb acabt superior lliscat, col·locat sobre base de formigó de 20cm. (CINQUANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	59,93 €
P-29	P6A2-P001	m	P1 - Portes d'accés. Porta d'accés d'una fulla abatible de 80x200cm poramada per bastidor de tub d'acer laminat de 60x40x1,5mm i pilars laterals de fixació de 100x100x2mm galvanitzat en calent per immersió i plastificat. Inlou pany i clau, ferratges per penjar i sistema de tancament amb clau i passador. La porta estarà preparada per a ser electrificada i que en un futur pugui tenir l'obertura automàtica amb targeta. (TRES-CENTS SETANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	373,24 €
P-30	P6A2-P002	m	P2 - Porta accés recinte Porta d'accés de dues fulles de 180x200cm poramada per bastidor de tub d'acer laminat de 60x40x1,5mm i pilars laterals de fixació de 100x100x2mm galvanitzat en calent per immersió i plastificat. Inlou pany i clau, ferratges per penjar i sistema de tancament amb clau i passador. La porta estarà preparada per a ser electrificada i que en un futur pugui tenir l'obertura automàtica amb targeta. (SIS-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	669,39 €
P-31	P6A5-T001	m	T1-Tanca simple torsió 4m. Tanca fomada per malla de simple torsió galvanitzada plastificada, color negre entracita RAL 7016, i postes per la fixació dels accessoris i grapes necessàries per suportar la tensió de la malla. Postes d'acer amb resitència a tracció de 300 a 500N/mm2 amb tap de polipropilè indegradable als agents atmosfèrics. Llum de malla de 50mm i altura 4.00m. Acabat dels postes, accessoris i malla en acer galvanitzat en calent interior i exterior. Totalment muntada, amb postes ancorats en tacs de formigó de 30x30cm inclosos i part proporcional de pals per a punts singulars. Segons DG. (SETANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	73,37 €
P-32	P6A5-T002	m	T2-Tanca simple torsió 2m. Tanca fomada per malla de simple torsió galvanitzada plastificada, color negre entracita RAL 7016, i postes per la fixació dels accessoris i grapes necessàries per suportar la tensió de la malla. Postes d'acer amb resitència a tracció de 300 a 500N/mm2 amb tap de polipropilè indegradable als agents atmosfèrics. Llum de malla de 50mm i altura 2.00m. Acabat dels	28,86 €

Projecte Executiu per a 2 Pistes de Tennis
Àrea d´Equipaments Municipals - L´Esquirol

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			postes, accessoris i malla en acer galvanitzat en calent interior i exterior. Totalment muntada, amb postes ancorats en tacs de formigó de 30x30cm inclosos i part proporcional de pals per a punts singulars. Segons DG. (VINT-I-VUIT EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	
P-33	P6A5-T003	m	T3-Tanca simple torsió 1m. Tanca fomada per malla de simple torsió galvanitzada plastificada, color negre entracita RAL 7016, i postes per la fixació dels accessoris i grapes necessàries per suportar la tensió de la malla. Postes d'acer amb resitència a tracció de 300 a 500N/mm2 amb tap de polipropilè indegradable als agents atmosfèrics. Llum de malla de 50mm i altura 2.00m. Acabat dels postes, accessoris i malla en acer galvanitzat en calent interior i exterior. Totalment muntada, amb postes ancorats en tacs de formigó de 30x30cm inclosos i part proporcional de pals per a punts singulars. Segons DG. (DIVUIT EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	18,85 €
P-34	P7B1-6Q54	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 190 a 200 g/m2, col·locat sense adherir (TRES EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	3,51 €
P-35	P7B1-6Q5J	m2	Subministrament i col·locació de geoxtèxtil no teixit de 125 g/m², a base de filaments de polipropilè units mecànicament per un procés d'agullat amb posterior tractament tèrmic, resistència a tracció 8'0/9'7 kN/m, elongació a trencament 65/70%, resistència a perforació estàtica CBR 1'56 kN i resistència a perforació dinàmica per con 24 mm, estès sobre el terreny amb solapes de 10 cm., per posterior farcit amb terres. Fins i tot p/p de talls, fixacions al terreny, resolució de solapes i unions. Inclou: col·locació del geotèxtil sobre el terreny. Resolució de solapaments i unions. Fixació del geotèxtil al terreny mitjançant grapes. Criteri de mesurament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, incloent els lliuraments i les solapes. (TRES EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	3,81 €
P-36	P938-DFMJ	m3	Reblert i compactat de base de tot-u natural granític, amb estesa i piconatge per mitjans mecànics fins a aconseguir un grau de compactació del 95% próctor normal. Inclou regat, nivellació i perfilat final. Mesura final resultant. Inclou formació de pendents amb un gruix mínim de 25cm. (QUARANTA-DOS EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	42,70 €
P-37	P970-MATE	m2	Formació de paviment esportiu per a pista de tennis, sistema específic per al tennis, homologat per la real federació espanyola de tennis, de 2 a 3 mm de gruix total aproximat. Sistema anb Certificat ITF Categoria 3 Medium. Format per: UNA CAPA REGULARITZACIÓ: i condicionament de la superfície, amb morter, color negre, a base de resines sintètiques i càrregues minerals seleccionades (rendiment aproximat de 2 kg/m²), aplicada amb rastell de goma, sobre la superfície suport d'aglomerat asfàltic. S'utilitza com a tapapors en aglomerats asfàltics, per dotar la superfície d'una textura uniforme, resistent i adherent, òptima per servir d'enllaç amb les capes següents de terminació, en sistemes de revestiments multicapa UNA CAPA BASE: formada per una barreja de morter especial, color negre, a base de resines acríliques (rendiment aproximat de 0,9 kg/m²), àrid silici incolor, rentat, de granulometria compresa entre 0,2 i 0,4 mm (rendiment aproximat de 0,5 kg/m²) i aigua (rendiment aproximat de 0,2 litres/m²) S'utilitza per dotar les superfícies a tractar d'una textura uniforme, resistent i adherent, òptima per servir d'enllaç amb les capes successives de terminació DUES CAPES INTERMITGES: dues capes amb morter a base de resines acríliques, càrregues minerals calibrades i pigments (rendiment aproximat de 0,42 kg/m² per capa), deixant assecar totalment la primera capa abans d'aplicar la segona capa. UNA CAPA D'ACABAT: una capa amb pintura a l'aigua, color verd clar a base de resines acríliques, càrregues micronitzades i pigments (rendiment aproximat de 0,30 kg/m²). Fins i tot p/p de neteja de la superfície suport i neteja final de la superfície acabada. Per dotar les superfícies a tractar d'un acabat en color uniforme, antilliscant i resistent tant al desgast pel seu ús així com a l'acció dels agents atmosfèrics (TRETZE EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	13,10 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-38	P9H6-6QAJ	m2	Estesa i compactació de mescla bituminosa en calent tipus AC11 Surf D amb àrid granític de 11mm, amb un gruix de 3cm. Inclou preparació prèvia de la superfície i el reg d'adherència amb emulsió asfàltica. (CATORZE EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	14,13 €
P-39	P9H6-6QMJ	m2	Estesa i compactació de mescla bituminosa en calent tipus AC16 Surf D amb àrid granític de 16mm, amb un gruix de 4cm. Inclou preparació prèvia de la superfície i el reg d'adherència amb emulsió asfàltica. (ONZE EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	11,64 €
P-40	P9VE-IRMJ	u	Esglaó de formigó prefabricat d'1 peça de secció rectangular de 16x120x40cm, amb formigó acabat lliscat i tenyit en massa amb colorant ocre, sobre base de morter. Inclou replanteig. (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	54,91 €
P-41	PBA5-HBPJ	u	LINIES: Pintura acrílica mate 0,30Kg/m2. Línies de 5 cm d'amplada, contínues o discontínues, mitjançant aplicació amb brotxa o corró de pintura a l'aigua flexible i de gran adherència, seguint indicacions i homologació per la real federació espanyola de tennis. (QUATRE-CENTS CINQUANTA EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	450,14 €
P-42	PD5E-FCUJ	m	Formació de canal exterior de recollida d'aigües amb peça prebaricada de formigó tipus cuneta, de 50x30x8cm amb canal corba a la cara superior, col·locada amb morter de ciment sobre llit de formigó HNE-15/P/10, amb pendent del 0,5% (VINT-I-VUIT EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	28,82 €
P-43	PD5M-50UH	m	Drenatge amb tub ranurat de PVC de diàmetre 200 mm (VINT-I-QUATRE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	24,90 €
P-44	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	0,69 €
P-45	PDK3-DP0F	u	Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i solera de maó calat, sobre llit de sorra (SETANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	72,34 €
P-46	PFB4-DWDJ	m	Tub de polietilè de designació PE 50, de 75 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional de maniguet electrosoldable de polietilè cada 24 m, col·locat al fons de la rasa. (VINT-I-TRES EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	23,28 €
P-47	PG2N-EUSJ	m	Canalització amb tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada amb capa de sauló garbellat de 20cm. (NOU EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	9,26 €
P-48	PG33-E6CJ	m	Cable de coure un unipolar de secció 1x16mm2 amb coberta del cable de PVC. Inclou part proporcional de materials i treballs per la connexió als punts de llum i peces especials per connexió amb el cable de coure nu. (QUARANTA-SET EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	47,05 €

Projecte Executiu per a 2 Pistes de Tennis
Àrea d´Equipaments Municipals - L´Esquirol

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-49	PG33-E6PJ	u	Placa de connexió a terra d'acer quadrada (massissa) de superfície 0,3m2 de 3mm de gruix i soterrada. (VINT-I-CINC EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	25,47 €
P-50	PG33-E6V8	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub de 90cm (DINOU EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	19,08 €
P-51	PG43-DHFJ	u	Caixa seccionadora fusible de 20A de Clavet o equivalent, com a màxim, bipolar, per a fusibles cilíndrics de 10x38mm i muntada superficialment, amb grau de protecció IP 54 amb AC001. S'inclouen els dos fusibles de 6A. (CINQUANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	51,81 €
P-52	PHM2-143CJ	u	Subministrament i muntatge de columna d'9m d'alçada, col·locada sobre dau de formigó. Inclou placa d'ancoratge per cada columna i sistema suport per als nous projectors. (SIS-CENTS SETANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	671,49 €
P-53	PHQE-C0LJ	u	Projector per a exterior. Projector LED 270W tipus Novatilu o equivalent IP66, col·locat, instal·lat i provat. (CINC-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	561,69 €
P-54	PJS5-HABJ	u	Boca de reg de bronze, per a mànega de 3/4'' de diàmetre, amb tapa superior de plàstic i amb clau i colze de connexió, instal·lada (CENT SETANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	173,35 €
P-55	PQS0-MAJJ	u	Subministrament i instal·lació de xarxa per a pista de tennis, formada per xarxa de niló reforçat, pals de suport i accessoris reglamentaris, segons la normativa federativa. Fins i tot ancoratges de terra per pals de tub d'alumini de 93 mm de diàmetre i 420 mm de longitud, amb tapa, rebuts en dau de formigó HM-20/B/20/I de 50x50x40cm. Totalment muntada i provada per l'empresa instal·ladora. Inclou: Replanteig. Preparació dels ancoratges. Muntatge i fixació de l'equipament esportiu. (SET-CENTS VINT EUROS)	720,00 €
P-56	PR20-ELJ6	m2	Anivellament i repassada del terreny per a obtenir el perfil d'acabat, amb mitjans manuals, per a un pendent inferior al 12 % (DOS EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	2,67 €
P-57	PR3C-IZYJ	m2	Aplicació d'herbicida (ZERO EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	0,21 €
P-58	PR450-8WMJ	u	Subministrament de Quercus ilex de perímetre de perímetre de 12 a 14 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 0,39 cm i profunditat mínima 0,273 cm segons fórmules NTJ (CENT DEU EUROS)	110,00 €
P-59	PR450-8WS8	u	Subministrament de Quercus pubescens de perímetre de 12 a 14 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 0,39 cm i profunditat mínima 0,273 cm segons fórmules NTJ (NORANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	93,64 €
P-60	PR60-8YAJ	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 6 a 14 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 60x60x60 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg (TRENTA-DOS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	32,94 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-61	PR60-8YM9	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 6 a 14 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 60x60x60 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg (TRENTA-DOS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	32,94 €
P-62	PRB0-4IAJ	m2	Grades de rocalla. Subministrament i col·locació de mur de rocalla per a la formació de grades segons DG, de material petri natural color ocre (gresos o similars als existents en la zona), en peces d'alçades compreses entre els 50 i 70cm, i 60 a 80cm d'amplada, amb mitjans mecànics, formant filades horitzontals. (CENT DISSET EUROS AMB SET CÈNTIMS)	117,07 €
P-63	PRB0-4IGJ	m2	Mur de rocalla. Subministrament i col·locació de mur de rocalla de material petri natural color ocre (gresos o similars als existents en la zona), en peces d'alçades compreses entre 45 i els 50cm , i 60 a 80cm d'amplada, amb mitjans mecànics, formant filades horitzontals, i especialment seleccionades amb la part superior plana. (CENT DIVUIT EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	118,33 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	02PACQ01	pa	Partida alçada a justificar pel control de qualitat de l'obra	**2.300,00**	€
			Sense descomposició	2.300,00000	€
P-2	P214O-4EM	m2	Enderroc d'escales de formigó existens, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió, i acopi en la pròpia obra	**52,47**	€
			Altres conceptes	52,47000	€
P-3	P21R0-92H	u	Tallada controlada de forma directa, d'arbre de 6 a 10 m d'alçària de port mitjà, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	**175,21**	€
			Altres conceptes	175,21000	€
P-4	P21R0-M8K	u	Eliminació de soca amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió i acopi en la pròpia obra	**27,77**	€
			Altres conceptes	27,77000	€
P-5	P2217-55RJ	m3	Excavació per a rebaix de camins fins a 20cm de profunditat, en terres realitzada amb pala excavadora i càrrega indirecta sobre camió i acopi en la pròpia obra.	**6,42**	€
			Altres conceptes	6,42000	€
P-6	P2217-55SJ	m3	Excavació per a rebaix en roca de resistència a la compressió baixa (5 a 25 MPa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió i acopi en la pròpia obra.	**22,81**	€
			Altres conceptes	22,81000	€
P-7	P2217-55TJ	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (P - 74) i transport per acopi dins la pròpia obra	**4,88**	€
			Altres conceptes	4,88000	€
P-8	P2217-5MJJ	m3	Excavació per a rebaix en roca de resistència a la compressió alta (50 a 100 MPa) (calcenites) mitjançant morter expansiu col·locat amb perforacions amb broca cada 50cm, i acopi en la pròpia obra	**51,04**	€
			Altres conceptes	51,04000	€
P-9	P2218-56JJ	m3	Exavació de pou de fonamentació en terreny de replè. Inclou el refinat i nivellació manual dels perfils obtinguts i càrrega sobre camió.	**19,79**	€
			Altres conceptes	19,79000	€
P-10	P221B-EL8S	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió baixa (< 25 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora i acopi en la propia obra.	**50,38**	€
			Altres conceptes	50,38000	€
P-11	P221B-ELJJ	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora i acopi en la pròpia obra	**10,47**	€
			Altres conceptes	10,47000	€
P-12	P221D-DZ2J	m3	Exavació de pou de fonamentació en terreny dur amb martell elèctric. Inclou el refinat i nivellació manual dels perfils obtinguts i càrrega sobre camió.	**35,96**	€
			Altres conceptes	35,96000	€
P-13	P221D-DZM	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i mecànics, amb càrrega i transport dins la pròpia obra	**9,72**	€
			Altres conceptes	9,72000	€

Projecte Executiu per a 2 Pistes de Tennis
Àrea d´Equipaments Municipals - L´Esquirol

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-14	P221D-RAM	m	Rasa en Paviment. Conjunt de treballs i materials necessaris per l'execució d'una rasa per pas d'instal·lacions. Tall en paviment de formigó existent i posterior enderroc per obertura de rasa de pas d'instal·lacions, amb martell trencador i retroexcavadora, de 40x60cm, amb mitjans mecànics, càrrega sobre camió i acopi en la pròpia obra.	**21,31**	€
			Altres conceptes	21,31000	€
P-15	P2252-54JJ	m3	Reblert, estesa i piconatge de terres seleccionades provinents de la pròpia obra en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació utilitzant picó vibrant petit, i amb necessitat d'humectació amb estesa en tongades de 25cm i piconatge, amb compactació del 95%	**10,66**	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,13100	€
			Altres conceptes	10,52900	€
P-16	P2252-54RJ	m3	Reblert, estesa i piconatge de roques provinents de la pròpia obra en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació utilitzant picó vibrant petit, i amb necessitat d'humectació amb estesa en tongades de 25cm i piconatge, amb compactació del 95%	**12,02**	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,13100	€
			Altres conceptes	11,88900	€
P-17	P2255-DPIP	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sauló garbellat, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible	**33,77**	€
	B03C-05NJ	m3	Sauló garbellat	26,88700	€
			Altres conceptes	6,88300	€
P-18	P2259-585J	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb una compactació del 98% del PM	**2,26**	€
			Altres conceptes	2,26000	€
P-19	P225M-IMJJ	m3	Rebliment posterior dels murs, amb graves per a drenatge de 2 a 130 mm. Rebliment al costat de construccions o en extradós de mur de contenció, amb material filtrant reciclat compactat, en obres d'urbanització	**40,11**	€
	B036-21CF	t	Grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm	30,39600	€
			Altres conceptes	9,71400	€
P-20	P225M-IZRJ	m3	Reblert de terres seleccionades provinents de la pròpia obra	**9,16**	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,13100	€
			Altres conceptes	9,02900	€
P-21	P22D0-52YJ	m2	Esbrossada del terreny, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega mecànica sobre camió i acopi en la pròpia obra.	**0,80**	€
			Altres conceptes	0,80000	€
P-22	P244-4I5B	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials dins de l'obra, amb camió per a transport de 7 t	**4,30**	€
			Altres conceptes	4,30000	€
P-23	P2R6-4I4Q	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	**20,48**	€
			Altres conceptes	20,48000	€
P-24	P2RB-HIFS	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	**10,22**	€
	B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	10,22400	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
				Altres conceptes	-0,00400	€
P-25	P2RM-EUF2	m3	Matxuqueig material petri a l'obra amb matxucadora de residus petris, sobre erugues amb capacitat per a tractar de 3 a 9 t/h, autopropulsada, amb cinta transportadora per a carregar material triturat sobre camió o contenidor	**10,84**	**€**
				Altres conceptes	10,84000	€
P-26	P312-I7N8	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa HM - 20 / B / 40 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió	**133,61**	**€**
	B06F1-I2C8	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 40 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	125,51000	€
				Altres conceptes	8,10000	€
P-27	P3Z3-D52J	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 a 20cm de gruix de formigó amb granulats reciclats HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, abocat des de camió, per aconseguir base plana com a suport de la primera filada de rocalla. Inclou previa neteja de materials teris fins a la roca existent.	**37,01**	**€**
	B068-2MHR	m3	Formigó de neteja amb granulat reciclat, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/P/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades	27,84180	€
				Altres conceptes	9,16820	€
P-28	P4E5-DPPJ	m2	Paret estructural per a revestir de 20cm de gruix, de bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x300x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb traves i brancals massissats amb formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, col·locat manualment i armat amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment, m2 de superfície realment executada. Inclou tots els elements necessaris per a la correcta execució de la unitat d'obra d'acord a les indicacions de la Direcció Facultativa. Amb acabt superior lliscat, col·locat sobre base de formigó de 20cm.	**59,93**	**€**
				Altres conceptes	59,93000	€
P-29	P6A2-P001	m	P1 - Portes d'accés. Porta d'accés d'una fulla abatible de 80x200cm poramada per bastidor de tub d'acer laminat de 60x40x1,5mm i pilars laterals de fixació de 100x100x2mm galvanitzat en calent per immersió i plastificat. Inlou pany i clau, ferratges per penjar i sistema de tancament amb clau i passador. La porta estarà preparada per a ser electrificada i que en un futur pugui tenir l'obertura automàtica amb targeta.	**373,24**	**€**
	B6A1-0YP1	u	Porta d'accés d'una fulla abatible de 80x200cm poramada per bastidor de tub d'acer laminat de 60x40x1,5mm i pilars laterals de fixació de 100x100x2mm galvanitzat en calent per immersió i plastificat. Inlou pany i clau, ferratges per penjar i sistema de tancament amb clau i passador. La porta estarà preparada per a ser electrificada i que en un futur pugui tenir l'obertura automàtica amb targeta.	259,43000	€
				Altres conceptes	113,81000	€
P-30	P6A2-P002	m	P2 - Porta accés recinte Porta d'accés de dues fulles de 180x200cm poramada per bastidor de tub d'acer laminat de 60x40x1,5mm i pilars laterals de fixació de 100x100x2mm galvanitzat en calent per immersió i plastificat. Inlou pany i clau, ferratges per penjar i sistema de tancament amb clau i passador. La porta estarà preparada per a ser electrificada i que en un futur pugui tenir l'obertura automàtica amb targeta.	**669,39**	**€**
	B6A1-0YP2	u	Porta d'accés de dues fulles de 180x200cm poramada per bastidor de tub d'acer laminat de 60x40x1,5mm i pilars laterals de fixació de 100x100x2mm galvanitzat en calent per immersió i plastificat. Inlou pany i clau, ferratges per penjar i sistema de tancament amb clau i passador. La porta estarà preparada per a ser electrificada i que en un futur pugui tenir l'obertura automàtica amb targeta.	535,00000	€

Projecte Executiu per a 2 Pistes de Tennis
Àrea d´Equipaments Municipals - L´Esquirol

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
				Altres conceptes	134,39000	€
P-31	P6A5-T001	m	T1-Tanca simple torsió 4m. Tanca fomada per malla de simple torsió galvanitzada plastificada, color negre entracita RAL 7016, i postes per la fixació dels accessoris i grapes necessàries per suportar la tensió de la malla. Postes d'acer amb resitència a tracció de 300 a 500N/mm2 amb tap de polipropilè indegradable als agents atmosfèrics. Llum de malla de 50mm i altura 4.00m. Acabat dels postes, accessoris i malla en acer galvanitzat en calent interior i exterior. Totalment muntada, amb postes ancorats en tacs de formigó de 30x30cm inclosos i part proporcional de pals per a punts singulars. Segons DG.	**73,37**	**€**
	B6A0-0KO3	u	Pal intermedi de tub d'acer galvanitzat i plastificat, de 80 mm i d'alçària 4,4 m	19,86620	€
	B0AI-07C8	m2	Tela metàl·lica de simple torsió de filferro galvanitzat i plastificat, de diàmetres 2 i 3 mm i de 50x50 mm de pas de malla	13,36000	€
	B6A0-0KO1	u	Pal per a extrems, tensors o punts singulars de tub d'acer galvanitzat i plastificat, de 80 mm i d'alçària 4,4 m	14,44185	€
				Altres conceptes	25,70195	€
P-32	P6A5-T002	m	T2-Tanca simple torsió 2m. Tanca fomada per malla de simple torsió galvanitzada plastificada, color negre entracita RAL 7016, i postes per la fixació dels accessoris i grapes necessàries per suportar la tensió de la malla. Postes d'acer amb resitència a tracció de 300 a 500N/mm2 amb tap de polipropilè indegradable als agents atmosfèrics. Llum de malla de 50mm i altura 2.00m. Acabat dels postes, accessoris i malla en acer galvanitzat en calent interior i exterior. Totalment muntada, amb postes ancorats en tacs de formigó de 30x30cm inclosos i part proporcional de pals per a punts singulars. Segons DG.	**28,86**	**€**
	B0AI-07C8	m2	Tela metàl·lica de simple torsió de filferro galvanitzat i plastificat, de diàmetres 2 i 3 mm i de 50x50 mm de pas de malla	6,68000	€
	B6A0-0KNO	u	Pal per a extrems, tensors o punts singulars de tub d'acer galvanitzat i plastificat, de 80 mm i d'alçària 2,35 m	4,97810	€
	B6A0-0KNH	u	Pal intermedi de tub d'acer galvanitzat i plastificat, de 50 mm i d'alçària 2,35 m	6,68780	€
				Altres conceptes	10,51410	€
P-33	P6A5-T003	m	T3-Tanca simple torsió 1m. Tanca fomada per malla de simple torsió galvanitzada plastificada, color negre entracita RAL 7016, i postes per la fixació dels accessoris i grapes necessàries per suportar la tensió de la malla. Postes d'acer amb resitència a tracció de 300 a 500N/mm2 amb tap de polipropilè indegradable als agents atmosfèrics. Llum de malla de 50mm i altura 2.00m. Acabat dels postes, accessoris i malla en acer galvanitzat en calent interior i exterior. Totalment muntada, amb postes ancorats en tacs de formigó de 30x30cm inclosos i part proporcional de pals per a punts singulars. Segons DG.	**18,85**	**€**
	B6A0-0KO0	u	Pal intermedi de tub d'acer galvanitzat i plastificat, de 50 mm i d'alçària 1,25 m	3,59380	€
	B6A0-0KNZ	u	Pal per a extrems, tensors o punts singulars de tub d'acer galvanitzat i plastificat, de 50 mm i d'alçària 1,25 m	2,54332	€
	B0AI-07C8	m2	Tela metàl·lica de simple torsió de filferro galvanitzat i plastificat, de diàmetres 2 i 3 mm i de 50x50 mm de pas de malla	3,34000	€
				Altres conceptes	9,37288	€
P-34	P7B1-6Q54	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 190 a 200 g/m2, col·locat sense adherir	**3,51**	**€**
	B7B1-0KPZ	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit, lligat mecànicament de 190 a 200 g/m2	1,78200	€
				Altres conceptes	1,72800	€
P-35	P7B1-6Q5J	m2	Subministrament i col·locació de geoxtèxtil no teixit de 125 g/m², a base de filaments de polipropilè units mecànicament per un procés d'agullat amb posterior tractament tèrmic, resistència a tracció 8'0/9'7 kN/m, elongació a trencament 65/70%, resistència a perforació estàtica CBR 1'56 kN i resistència a perforació dinàmica per con 24 mm, estès sobre el terreny amb solapes de 10 cm., per posterior farcit amb terres. Fins i tot p/p de talls, fixacions al terreny, resolució de solapes i unions. Inclou: col·locació del geotèxtil sobre el terreny.	**3,81**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Resolució de solapaments i unions. Fixació del geotèxtil al terreny mitjançant grapes. Criteri de mesurament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, incloent els lliuraments i les solapes.		
	B7B1-0KPC	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 110 a 130 g/m2	2,09000	€
			Altres conceptes	1,72000	€
P-36	P938-DFMJ	m3	Reblert i compactat de base de tot-u natural granític, amb estesa i piconatge per mitjans mecànics fins a aconseguir un grau de compactació del 95% próctor normal. Inclou regat, nivellació i perfilat final. Mesura final resultant. Inclou formació de pendents amb un gruix mínim de 25cm.	**42,70**	**€**
	B03F-05NX	m3	Tot-u natural	32,83750	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,13100	€
			Altres conceptes	9,73150	€
P-37	P970-MATE	m2	Formació de paviment esportiu per a pista de tennis, sistema específic per al tennis, homologat per la real federació espanyola de tennis, de 2 a 3 mm de gruix total aproximat. Sistema anb Certificat ITF Categoria 3 Medium. Format per: UNA CAPA REGULARITZACIÓ: i condicionament de la superfície, amb morter, color negre, a base de resines sintètiques i càrregues minerals seleccionades (rendiment aproximat de 2 kg/m²), aplicada amb rastell de goma, sobre la superfície suport d'aglomerat asfàltic. S'utilitza com a tapapors en aglomerats asfàltics, per dotar la superfície d'una textura uniforme, resistent i adherent, òptima per servir d'enllaç amb les capes següents de terminació, en sistemes de revestiments multicapa UNA CAPA BASE: formada per una barreja de morter especial, color negre, a base de resines acríliques (rendiment aproximat de 0,9 kg/m²), àrid silici incolor, rentat, de granulometria compresa entre 0,2 i 0,4 mm (rendiment aproximat de 0,5 kg/m²) i aigua (rendiment aproximat de 0,2 litres/m²) S'utilitza per dotar les superfícies a tractar d'una textura uniforme, resistent i adherent, òptima per servir d'enllaç amb les capes successives de terminació DUES CAPES INTERMITGES: dues capes amb morter a base de resines acríliques, càrregues minerals calibrades i pigments (rendiment aproximat de 0,42 kg/m² per capa), deixant assecar totalment la primera capa abans d'aplicar la segona capa. UNA CAPA D'ACABAT: una capa amb pintura a l'aigua, color verd clar a base de resines acríliques, càrregues micronitzades i pigments (rendiment aproximat de 0,30 kg/m²). Fins i tot p/p de neteja de la superfície suport i neteja final de la superfície acabada. Per dotar les superfícies a tractar d'un acabat en color uniforme, antilliscant i resistent tant al desgast pel seu ús així com a l'acció dels agents atmosfèrics	**13,10**	**€**
	B9P3-MATE	m2	Formació de paviment esportiu per a pista de tennis, sistema específic per al tennis, homologat per la real federació espanyola de tennis, de 2 a 3 mm de gruix total aproximat. Sistema anb Certificat ITF Categoria 3 Medium. Format per: UNA CAPA REGULARITZACIÓ: i condicionament de la superfície, amb morter, color negre, a base de resines sintètiques i càrregues minerals seleccionades (rendiment aproximat de 2 kg/m²), aplicada amb rastell de goma, sobre la superfície suport d'aglomerat asfàltic. S'utilitza com a tapapors en aglomerats asfàltics, per dotar la superfície d'una textura uniforme, resistent i adherent, òptima per servir d'enllaç amb les capes següents de terminació, en sistemes de revestiments multicapa UNA CAPA BASE: formada per una barreja de morter especial, color negre, a base de resines acríliques (rendiment aproximat de 0,9 kg/m²), àrid silici incolor, rentat, de granulometria compresa entre 0,2 i 0,4 mm (rendiment aproximat de 0,5 kg/m²) i aigua (rendiment aproximat de 0,2 litres/m²) S'utilitza per dotar les superfícies a tractar d'una textura uniforme, resistent i adherent, òptima per servir d'enllaç amb les capes successives de terminació DUES CAPES INTERMITGES: dues capes amb morter a base de resines acríliques, càrregues minerals calibrades i pigments (rendiment aproximat de 0,42 kg/m² per capa), deixant assecar totalment la primera capa abans d'aplicar la segona capa. UNA CAPA D'ACABAT: una capa amb pintura a l'aigua, color verd clar a base de resines acríliques, càrregues micronitzades i pigments (rendiment aproximat de 0,30 kg/m²). Fins i tot p/p de neteja de la superfície suport i neteja final de la superfície acabada. Per dotar les superfícies a tractar d'un acabat en color uniforme, antilliscant i resistent tant al desgast pel seu ús així com a l'acció dels agents atmosfèrics	13,10000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-38	P9H6-6QAJ	m2	Estesa i compactació de mescla bituminosa en calent tipus AC11 Surf D amb àrid granític de 11mm, amb un gruix de 3cm. Inclou preparació prèvia de la superfície i el reg d'adherència amb emulsió asfàltica.	**14,13**	**€**

Projecte Executiu per a 2 Pistes de Tennis
Àrea d´Equipaments Municipals - L´Esquirol

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B9H8-1KAJ	t	Mescla bituminosa en calent tipus AC11 Surf D amb àrid granític de 11mm, amb un gruix de 3cm. Inclou preparació prèvia de la superfície i el reg d'adherència amb emulsió asfàltica.	13,80000	€
			Altres conceptes	0,33000	€
P-39	P9H6-6QMJ	m2	Estesa i compactació de mescla bituminosa en calent tipus AC16 Surf D amb àrid granític de 16mm, amb un gruix de 4cm. Inclou preparació prèvia de la superfície i el reg d'adherència amb emulsió asfàltica.	**11,64**	**€**
	B9H8-1KMJ	t	Mescla bituminosa en calent tipus AC16 Surf D amb àrid granític de 16mm, amb un gruix de 4cm. Inclou preparació prèvia de la superfície i el reg d'adherència amb emulsió asfàltica.	11,31600	€
			Altres conceptes	0,32400	€
P-40	P9VE-IRMJ	u	Esglaó de formigó prefabricat d'1 peça de secció rectangular de 16x120x40cm, amb formigó acabat lliscat i tenyit en massa amb colorant ocre, sobre base de morter. Inclou replanteig.	**54,91**	**€**
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00681	€
	B07L-1PYB	t	Morter per a ram de paleta de ciment, classe M 7.5 (7,5 N/mm2), de designació G segons norma UNE-EN 998-2, subministrat en sacs de 25 kg	0,40563	€
	B9VA-2OMJ	m	Esglaó de formigó prefabricat d'1 peça de secció rectangular de 16x120x40cm, amb formigó acabat lliscat i tenyit en massa amb colorant ocre, sobre base de morter. Inclou replanteig.	23,20000	€
			Altres conceptes	31,29756	€
P-41	PBA5-HBPJ	u	LINIES: Pintura acrílica mate 0,30Kg/m2. Línies de 5 cm d'amplada, contínues o discontínues, mitjançant aplicació amb brotxa o corró de pintura a l'aigua flexible i de gran adherència, seguint indicacions i homologació per la real federació espanyola de tennis.	**450,14**	**€**
	B896-HYTI	kg	Pintura acrílica	86,28000	€
	B017-05MM	l	Dissolvent universal	25,62500	€
			Altres conceptes	338,23500	€
P-42	PD5E-FCUJ	m	Formació de canal exterior de recollida d'aigües amb peça prebaricada de formigó tipus cuneta, de 50x30x8cm amb canal corba a la cara superior, col·locada amb morter de ciment sobre llit de formigó HNE-15/P/10, amb pendent del 0,5%	**28,82**	**€**
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta de ciment, classe M 5 (5 N/mm2), de designació G segons norma UNE-EN 998-2, subministrat en sacs de 25 kg	0,57785	€
	BDG4-1HJJ	m	Peça prebaricada de formigó tipus cuneta, de 50x30x8cm amb canal corba a la cara superior, col·locada amb morter de ciment sobre llit de formigó HNE-15/P/10, amb pendent del 0,5%	5,00000	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00210	€
	B069-2A9N	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/10 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm	6,14350	€
			Altres conceptes	17,09655	€
P-43	PD5M-50UH	m	Drenatge amb tub ranurat de PVC de diàmetre 200 mm	**24,90**	**€**
	BD5O-0LK5	m	Tub circular ranurat de PVC, de paret simple i 200 mm de	16,86300	€
			Altres conceptes	8,03700	€
P-44	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització	**0,69**	**€**
	BDG0-1C2A	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	0,42840	€
			Altres conceptes	0,26160	€
P-45	PDK3-DP0F	u	Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i solera de maó calat, sobre llit de sorra	**72,34**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,30286	€
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	13,59885	€
	B0DF8-0FFD	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de pericó d'enllumenat de 38x38x55 cm, per a 150 usos	1,21847	€
	B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	2,43600	€
			Altres conceptes	54,78382	€
P-46	PFB4-DWDJ	m	Tub de polietilè de designació PE 50, de 75 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional de maniguet electrosoldable de polietilè cada 24 m, col·locat al fons de la rasa.	**23,28**	**€**
	BFYH-0A61	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 75 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,61000	€
	BFWF-09VT	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 75 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	8,13900	€
	BFB6-09BZ	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 75 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	8,22120	€
			Altres conceptes	6,30980	€
P-47	PG2N-EUSJ	m	Canalització amb tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada amb capa de sauló garbellat de 20cm.	**9,26**	**€**
	BG2Q-1KTE	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	3,03960	€
	B03C-05NJ	m3	Sauló garbellat	4,67600	€
			Altres conceptes	1,54440	€
P-48	PG33-E6CJ	m	Cable de coure un unipolar de secció 1x16mm2 amb coberta del cable de PVC. Inclou part proporcional de materials i treballs per la connexió als punts de llum i peces especials per connexió amb el cable de coure nu.	**47,05**	**€**
	BG33-G2CJ	m	Cable de coure un unipolar de secció 1x16mm2 amb coberta del cable de PVC. Inclou part proporcional de materials i treballs per la connexió als punts de llum i peces especials per connexió amb el cable de coure nu.	10,00000	€
			Altres conceptes	37,05000	€
P-49	PG33-E6PJ	u	Placa de connexió a terra d'acer quadrada (massissa) de superfície 0,3m2 de 3mm de gruix i soterrada.	**25,47**	**€**
	BG33-E6PJ	u	Placa de connexió a terra d'acer quadrada (massissa) de superfície 0,3m2 de 3mm de gruix i soterrada.	14,00000	€
			Altres conceptes	11,47000	€
P-50	PG33-E6V8	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub de 90cm	**19,08**	**€**
	BG33-G2TY	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	16,78920	€

Projecte Executiu per a 2 Pistes de Tennis
Àrea d´Equipaments Municipals - L´Esquirol

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	2,29080	€
P-51	PG43-DHFJ	u	Caixa seccionadora fusible de 20A de Clavet o equivalent, com a màxim, bipolar, per a fusibles cilíndrics de 10x38mm i muntada superficialment, amb grau de protecció IP 54 amb AC001. S'inclouen els dos fusibles de 6A.	**51,81**	**€**
	BG43-0AJJ	u	Caixa seccionadora fusible de 20A de Clavet o equivalent, com a màxim, bipolar, per a fusibles cilíndrics de 10x38mm i muntada superficialment, amb grau de protecció IP 54 amb AC001. S'inclouen els dos fusibles de 6A.	40,53000	€
	BGWD-0AS6	u	Part proporcional d'accessoris per a caixes seccionadores fusibles	0,56000	€
			Altres conceptes	10,72000	€
P-52	PHM2-143C	u	Subministrament i muntatge de columna d'9m d'alçada, col·locada sobre dau de formigó. Inclou placa d'ancoratge per cada columna i sistema suport per als nous projectors.	**671,49**	**€**
	B06F1-I4QZ	m3	Formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 20 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	68,56960	€
	BHM2-13JJJ	u	Columna d'9m d'alçada, col·locada sobre dau de formigó. Inclou placa d'ancoratge per cada columna i sistema suport per als nous projectors.	537,40000	€
			Altres conceptes	65,52040	€
P-53	PHQE-C0LJ	u	Projector per a exterior. Projector LED 270W tipus Novatilu o equivalent IP66, col·locat, instal·lat i provat.	**561,69**	**€**
	BHQ6-LLLJ	u	Projector LED 270W tipus Novatilu o equivalent	534,00000	€
			Altres conceptes	27,69000	€
P-54	PJS5-HABJ	u	Boca de reg de bronze, per a mànega de 3/4" de diàmetre, amb tapa superior de plàstic i amb clau i colze de connexió, instal·lada	**173,35**	**€**
	BJS1-H6QX	u	Colze de connexió per a boca de reg de bronze de 3/4" de diàmetre	76,81000	€
	BJS6-H5IO	u	Boca de reg de bronze, per a mànega de 3/4" de diàmetre, amb tapa superior de plàstic	54,30000	€
	BJS1-H6QZ	u	Clau per a boca de reg de bronze de 3/4" de diàmetre	36,50000	€
			Altres conceptes	5,74000	€
P-55	PQS0-MAJJ	u	Subministrament i instal·lació de xarxa per a pista de tennis, formada per xarxa de niló reforçat, pals de suport i accessoris reglamentaris, segons la normativa federativa. Fins i tot ancoratges de terra per pals de tub d'alumini de 93 mm de diàmetre i 420 mm de longitud, amb tapa, rebuts en dau de formigó HM-20/B/20/I de 50x50x40cm. Totalment muntada i provada per l'empresa instal·ladora. Inclou: Replanteig. Preparació dels ancoratges. Muntatge i fixació de l'equipament esportiu.	**720,00**	**€**
	BQS2-MAJJ	u	Subministrament i instal·lació de xarxa per a pista de tennis, formada per xarxa de niló reforçat, pals de suport i accessoris reglamentaris, segons la normativa federativa. Fins i tot ancoratges de terra per pals de tub d'alumini de 93 mm de diàmetre i 420 mm de longitud, amb tapa, rebuts en dau de formigó HM-20/B/20/I de 50x50x40cm. Totalment muntada i provada per l'empresa instal·ladora. Inclou: Replanteig. Preparació dels ancoratges. Muntatge i fixació de l'equipament esportiu.	720,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-56	PR20-ELJ6	m2	Anivellament i repassada del terreny per a obtenir el perfil d'acabat, amb mitjans manuals, per a un pendent inferior al 12 %	**2,67**	**€**
			Altres conceptes	2,67000	€
P-57	PR3C-IZYJ	m2	Aplicació d'herbicida	**0,21**	**€**
	BRL1-0TY1	l	Producte herbicida de contacte	0,08808	€
			Altres conceptes	0,12192	€
P-58	PR450-8WM	u	Subministrament de Quercus ilex de perímetre de perímetre de 12 a 14 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 0,39 cm i profunditat mínima 0,273 cm segons fórmules NTJ	**110,00**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BR450-23JJ	u	Quercus ilex de perímetre de perímetre de 12 a 14 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 0,39 cm i profunditat mínima 0,273 cm segons fórmules NTJ	110,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-59	PR450-8WS	u	Subministrament de Quercus pubescens de perímetre de 12 a 14 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 0,39 cm i profunditat mínima 0,273 cm segons fórmules NTJ	**93,64**	**€**
	BR450-23M6	u	Quercus pubescens de perímetre de 12 a 14 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 0,39 cm i profunditat mínima 0,00273 cm segons fórmules NTJ	93,64000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-60	PR60-8YAJ	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 6 a 14 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 60x60x60 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg	**32,94**	**€**
	BR32-21DJ	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	1,01153	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,11318	€
			Altres conceptes	31,81529	€
P-61	PR60-8YM9	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 6 a 14 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 60x60x60 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg	**32,94**	**€**
	B011-05ME	m3	Aigua	0,11318	€
	BR32-21DJ	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	1,01153	€
			Altres conceptes	31,81529	€
P-62	PRB0-4IAJ	m2	Grades de rocalla. Subministrament i col·locació de mur de rocalla per a la formació de grades segons DG, de material petri natural color ocre (gresos o similars als existents en la zona), en peces d'alçades compreses entre els 50 i 70cm, i 60 a 80cm d'amplada, amb mitjans mecànics, formant filades horitzontals.	**117,07**	**€**
	BRB0-0XJ7	t	Pedra granítica de 30 a 100 kg	80,51400	€
			Altres conceptes	36,55600	€
P-63	PRB0-4IGJ	m2	Mur de rocalla. Subministrament i col·locació de mur de rocalla de material petri natural color ocre (gresos o similars als existents en la zona), en peces d'alçades compreses entre 45 i els 50cm , i 60 a 80cm d'amplada, amb mitjans mecànics, formant filades horitzontals, i especialment seleccionades amb la part superior plana.	**118,33**	**€**
	BRB0-0XJ7	t	Pedra granítica de 30 a 100 kg	80,51400	€
			Altres conceptes	37,81600	€

Projecte Executiu per a 2 Pistes de Tennis
Àrea d´Equipaments Municipals - L´Esquirol

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	26,12000	€
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	26,12000	€
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	26,12000	€
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	26,08000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	26,12000	€
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	31,11000	€
A0D-0007	h	Manobre	24,55000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	25,38000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	29,42000	€
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	29,42000	€
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	30,41000	€
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	29,42000	€
A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	35,05000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	30,41000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	29,42000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	29,42000	€
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	29,42000	€
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	29,90000	€
A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	32,83000	€

Projecte Executiu per a 2 Pistes de Tennis
Àrea d´Equipaments Municipals - L´Esquirol

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	18,31000	€
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	75,44000	€
C131-005E	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	73,25000	€
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	96,14000	€
C133-00EQ	h	Minicarregadora de combustible sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària	64,65000	€
C133-00EW	h	Minicarregadora de combustible sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t	62,74000	€
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	108,51000	€
C136-00F5	h	Motoanivelladora mitjana	119,96000	€
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	123,46000	€
C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	101,79000	€
C139-00L9	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t, amb martell trencador	146,30000	€
C139-00LK	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	128,48000	€
C13A-00FQ	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	6,60000	€
C13A-00FR	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	9,34000	€
C13C-00LO	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, per a seguretat i salut	67,98000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	67,98000	€
C13C-00LQ	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	94,33000	€
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	72,12000	€
C151-0033	h	Camió cisterna de 6 m3	70,05000	€
C152-003B	h	Camió grua	74,72000	€
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	54,68000	€
C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	203,25000	€
C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	85,88000	€
C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	69,26000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	2,47000	€
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	9,86000	€
C17A-00JL	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	2,29000	€
C1R0-00J5	h	Matxucadora de residus petris, sobre erugues amb capacitat per a tractar de 3 a 9 t/h, autopropulsada, amb cinta transportadora per a carregar material triturat	17,74000	€
C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	10,09000	€
CR11-00JS	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	58,68000	€
CRE0-00C0	h	Motoserra	4,22000	€
CRL0-002L	h	Aparell manual de pressió per a tractaments fitosanitaris i herbicides	27,18000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B011-05ME	m3	Aigua	2,62000	€
B017-05MM	l	Dissolvent universal	10,25000	€
B036-21CF	t	Grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm	17,88000	€
B03C-05NJ	m3	Sauló garbellat	23,38000	€
B03F-05NX	m3	Tot-u natural	26,27000	€
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	23,28000	€
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	24,48000	€
B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	25,71000	€
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	26,27000	€
B055-0661	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	176,44000	€
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	170,95000	€
B068-2MHR	m3	Formigó de neteja amb granulat reciclat, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/P/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades	132,58000	€
B069-2A9N	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/10 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm	122,87000	€
B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	117,07000	€
B06F1-I2C8	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 40 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	114,10000	€
B06F1-I4QZ	m3	Formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 20 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	121,75000	€
B06F2-I05P	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	123,94000	€
B06F2-JTUU	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 35 / B / 10 / xC4 + XS3 + XA1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45	153,14000	€
B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta de ciment, classe M 5 (5 N/mm2), de designació G segons norma UNE-EN 998-2, subministrat en sacs de 25 kg	69,62000	€
B07L-1PYB	t	Morter per a ram de paleta de ciment, classe M 7.5 (7,5 N/mm2), de designació G segons norma UNE-EN 998-2, subministrat en sacs de 25 kg	71,54000	€
B081-06U6	kg	Additiu inclusor aire/plastificant per a morter, segons la norma UNE-EN 934-3	2,08000	€
B0AI-07C8	m2	Tela metàl·lica de simple torsió de filferro galvanitzat i plastificat, de diàmetres 2 i 3 mm i de 50x50 mm de pas de malla	3,34000	€
B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	2,25000	€
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,22000	€
B0DF8-0FFD	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de pericó d'enllumenat de 38x38x55 cm, per a 150 usos	1,21000	€
B0E2-0EL3	u	Bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x300x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	1,35000	€
B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,28000	€
B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	6,39000	€
B6A0-0KNH	u	Pal intermedi de tub d'acer galvanitzat i plastificat, de 50 mm i d'alçària 2,35 m	19,67000	€
B6A0-0KNO	u	Pal per a extrems, tensors o punts singulars de tub d'acer galvanitzat i plastificat, de 80 mm i d'alçària 2,35 m	74,30000	€
B6A0-0KNZ	u	Pal per a extrems, tensors o punts singulars de tub d'acer galvanitzat i plastificat, de 50 mm i d'alçària 1,25 m	37,96000	€
B6A0-0KO0	u	Pal intermedi de tub d'acer galvanitzat i plastificat, de 50 mm i d'alçària 1,25 m	10,57000	€
B6A0-0KO1	u	Pal per a extrems, tensors o punts singulars de tub d'acer galvanitzat i plastificat, de 80 mm i d'alçària 4,4 m	215,55000	€

Projecte Executiu per a 2 Pistes de Tennis
Àrea d´Equipaments Municipals - L´Esquirol

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B6A0-0KO3	u	Pal intermedi de tub d'acer galvanitzat i plastificat, de 80 mm i d'alçària 4,4 m	58,43000	€
B6A1-0YP1	u	Porta d'accés d'una fulla abatible de 80x200cm poramada per bastidor de tub d'acer laminat de 60x40x1,5mm i pilars laterals de fixació de 100x100x2mm galvanitzat en calent per immersió i plastificat. Inlou pany i clau, ferratges per penjar i sistema de tancament amb clau i passador. La porta estarà preparada per a ser electrificada i que en un futur pugui tenir l'obertura automàtica amb targeta.	259,43000	€
B6A1-0YP2	u	Porta d'accés de dues fulles de 180x200cm poramada per bastidor de tub d'acer laminat de 60x40x1,5mm i pilars laterals de fixació de 100x100x2mm galvanitzat en calent per immersió i plastificat. Inlou pany i clau, ferratges per penjar i sistema de tancament amb clau i passador. La porta estarà preparada per a ser electrificada i que en un futur pugui tenir l'obertura automàtica amb targeta.	535,00000	€
B7B1-0KPC	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 110 a 130 g/m2	1,90000	€
B7B1-0KPZ	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit, lligat mecànicament de 190 a 200 g/m2	1,62000	€
B896-HYTI	kg	Pintura acrílica	7,19000	€
B9H8-1KAJ	t	Mescla bituminosa en calent tipus AC11 Surf D amb àrid granític de 11mm, amb un gruix de 3cm. Inclou preparació prèvia de la superfície i el reg d'adherència amb emulsió asfàltica.	200,00000	€
B9H8-1KMJ	t	Mescla bituminosa en calent tipus AC16 Surf D amb àrid granític de 16mm, amb un gruix de 4cm. Inclou preparació prèvia de la superfície i el reg d'adherència amb emulsió asfàltica.	123,00000	€
B9P3-MATE	m2	Formació de paviment esportiu per a pista de tennis, sistema específic per al tennis, homologat per la real federació espanyola de tennis, de 2 a 3 mm de gruix total aproximat. Sistema anb Certificat ITF Categoria 3 Medium. Format per: UNA CAPA REGULARITZACIÓ: i condicionament de la superfície, amb morter, color negre, a base de resines sintètiques i càrregues minerals seleccionades (rendiment aproximat de 2 kg/m²), aplicada amb rastell de goma, sobre la superfície suport d'aglomerat asfàltic. S'utilitza com a tapapors en aglomerats asfàltics, per dotar la superfície d'una textura uniforme, resistent i adherent, òptima per servir d'enllaç amb les capes següents de terminació, en sistemes de revestiments multicapa UNA CAPA BASE: formada per una barreja de morter especial, color negre, a base de resines acríliques (rendiment aproximat de 0,9 kg/m²), àrid silici incolor, rentat, de granulometria compresa entre 0,2 i 0,4 mm (rendiment aproximat de 0,5 kg/m²) i aigua (rendiment aproximat de 0,2 litres/m²) S'utilitza per dotar les superfícies a tractar d'una textura uniforme, resistent i adherent, òptima per servir d'enllaç amb les capes successives de terminació DUES CAPES INTERMITGES: dues capes amb morter a base de resines acríliques, càrregues minerals calibrades i pigments (rendiment aproximat de 0,42 kg/m² per capa), deixant assecar totalment la primera capa abans d'aplicar la segona capa. UNA CAPA D'ACABAT: una capa amb pintura a l'aigua, color verd clar a base de resines acríliques, càrregues micronitzades i pigments (rendiment aproximat de 0,30 kg/m²). Fins i tot p/p de neteja de la superfície suport i neteja final de la superfície acabada. Per dotar les superfícies a tractar d'un acabat en color uniforme, antilliscant i resistent tant al desgast pel seu ús així com a l'acció dels agents atmosfèrics	13,10000	€
B9VA-2OMJ	m	Esglaó de formigó prefabricat d'1 peça de secció rectangular de 16x120x40cm, amb formigó acabat lliscat i tenyit en massa amb colorant ocre, sobre base de morter. Inclou replanteig.	23,20000	€
BD5O-0LK5	m	Tub circular ranurat de PVC, de paret simple i 200 mm de	16,06000	€
BDG0-1C2A	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	0,42000	€
BDG4-1HJJ	m	Peça prebaricada de formigó tipus cuneta, de 50x30x8cm amb canal corba a la cara superior, col·locada amb morter de ciment sobre llit de formigó HNE-15/P/10, amb pendent del 0,5%	5,00000	€
BFB6-09BZ	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 75 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	8,06000	€
BFWF-09VT	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 75 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	27,13000	€
BFYH-0A61	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 75 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,61000	€
BG2Q-1KTE	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,98000	€
BG33-E6PJ	u	Placa de connexió a terra d'acer quadrada (massissa) de superfície 0,3m2 de 3mm de gruix i soterrada.	14,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG33-G2CJ	m	Cable de coure un unipolar de secció 1x16mm2 amb coberta del cable de PVC. Inclou part proporcional de materials i treballs per la connexió als punts de llum i peces especials per connexió amb el cable de coure nu.	10,00000	€
BG33-G2TY	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	16,46000	€
BG43-0AJJ	u	Caixa seccionadora fusible de 20A de Clavet o equivalent, com a màxim, bipolar, per a fusibles cilíndrics de 10x38mm i muntada superficialment, amb grau de protecció IP 54 amb AC001. S'inclouen els dos fusibles de 6A.	40,53000	€
BGWD-0AS6	u	Part proporcional d'accessoris per a caixes seccionadores fusibles	0,56000	€
BHM2-13JJJ	u	Columna d'9m d'alçada, col·locada sobre dau de formigó. Inclou placa d'ancoratge per cada columna i sistema suport per als nous projectors.	537,40000	€
BHQ6-LLLJ	u	Projector LED 270W tipus Novatilu o equivalent	534,00000	€
BJS1-H6QX	u	Colze de connexió per a boca de reg de bronze de 3/4" de diàmetre	76,81000	€
BJS1-H6QZ	u	Clau per a boca de reg de bronze de 3/4" de diàmetre	36,50000	€
BJS6-H5IO	u	Boca de reg de bronze, per a mànega de 3/4" de diàmetre, amb tapa superior de plàstic	54,30000	€
BQS2-MAJJ	u	Subministrament i instal·lació de xarxa per a pista de tennis, formada per xarxa de niló reforçat, pals de suport i accessoris reglamentaris, segons la normativa federativa. Fins i tot ancoratges de terra per pals de tub d'alumini de 93 mm de diàmetre i 420 mm de longitud, amb tapa, rebuts en dau de formigó HM-20/B/20/I de 50x50x40cm. Totalment muntada i provada per l'empresa instal·ladora. Inclou: Replanteig. Preparació dels ancoratges. Muntatge i fixació de l'equipament esportiu.	720,00000	€
BR32-21DJ	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	46,83000	€
BR450-23JJ	u	Quercus ilex de perímetre de perímetre de 12 a 14 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 0,39 cm i profunditat mínima 0,273 cm segons fórmules NTJ	110,00000	€
BR450-23M6	u	Quercus pubescens de perímetre de 12 a 14 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 0,39 cm i profunditat mínima 0,00273 cm segons fórmules NTJ	93,64000	€
BRB0-0XJ7	t	Pedra granítica de 30 a 100 kg	134,19000	€
BRL1-0TY1	l	Producte herbicida de contacte	14,68000	€

Projecte Executiu per a 2 Pistes de Tennis
Àrea d´Equipaments Municipals - L´Esquirol

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
B06D-0L9C	m3	Formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	**Rend.: 1,000**	**116,34000**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,100	/R x	25,38000	=	27,91800	
		Subtotal:					27,91800	27,91800
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,600	/R x	2,47000	=	1,48200	
		Subtotal:					1,48200	1,48200
Materials								
B011-05ME	m3	Aigua	0,180	x	2,62000	=	0,47160	
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650	x	24,48000	=	15,91200	
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	23,28000	=	36,08400	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	170,95000	=	34,19000	
		Subtotal:					86,65760	86,65760
		DESPESES AUXILIARS	1,00	%				0,27918
		COST DIRECTE						116,33678
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**116,33678**

B06D-0L9K	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	**Rend.: 1,000**	**120,61000**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,100	/R x	25,38000	=	27,91800	
		Subtotal:					27,91800	27,91800
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,600	/R x	2,47000	=	1,48200	
		Subtotal:					1,48200	1,48200
Materials								
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	23,28000	=	36,08400	
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650	x	24,48000	=	15,91200	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,225	x	170,95000	=	38,46375	
B011-05ME	m3	Aigua	0,180	x	2,62000	=	0,47160	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Subtotal:		90,93135	90,93135
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,27918
			COST DIRECTE			120,61053
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**120,61053**

B07G-0MQR m3 Morter de ciment amb ciment pòrtland CEM I i sorra, amb additiu inclusor aire/plastificant i 300 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:5 i 7,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **123,57000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	25,38000	=	25,38000	
		Subtotal:					25,38000	25,38000
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,47000	=	1,72900	
		Subtotal:					1,72900	1,72900
Materials								
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	2,62000	=	0,52400	
B081-06U6	kg	Additiu inclusor aire/plastificant per a morter, segons la norma UNE-EN 934-3	0,600	x	2,08000	=	1,24800	
B055-0661	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,300	x	176,44000	=	52,93200	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,580	x	26,27000	=	41,50660	
		Subtotal:					96,21060	96,21060
		DESPESES AUXILIARS	1,00 %					0,25380
		COST DIRECTE						123,57340
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**123,57340**

B0B6-107E kg Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **1,58000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	29,42000	=	0,14710	
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	26,12000	=	0,13060	
		Subtotal:					0,27770	0,27770
Materials								
B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,0102	x	2,25000	=	0,02295	
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	1,22000	=	1,28100	
		Subtotal:					1,30395	1,30395

Projecte Executiu per a 2 Pistes de Tennis
Àrea d´Equipaments Municipals - L´Esquirol

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,00278
		COST DIRECTE			1,58443
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,58443**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	02PACQ01	pa	Partida alçada a justificar pel control de qualitat de l'obra	Rend.: 1,000	2.300,00 €

COST DIRECTE			2.300,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.300,0000**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
	P2146-DJ24	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	Rend.: 1,000				13,82	€
Maquinària									
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,140	/R x	75,44000	=	10,56160	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,048	/R x	67,98000	=	3,26304	
					Subtotal:			13,82464	13,82464

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00000
COST DIRECTE			13,82464
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**13,82464**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
P-2	P214O-4EMJ	m2	Enderroc d'escales de formigó existens, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió, i acopi en la pròpia obra	Rend.: 1,000				52,47	€
Ma d'obra									
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,200	/R x	29,90000	=	5,98000	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,800	/R x	25,38000	=	20,30400	
	A0D-0007	h	Manobre	0,660	/R x	24,55000	=	16,20300	
					Subtotal:			42,48700	42,48700
Maquinària									
	C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,200	/R x	10,09000	=	2,01800	
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,400	/R x	18,31000	=	7,32400	
					Subtotal:			9,34200	9,34200

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,63731
COST DIRECTE			52,46631
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**52,46631**

Projecte Executiu per a 2 Pistes de Tennis
Àrea d´Equipaments Municipals - L´Esquirol

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	P214W-FEME	m	Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	Rend.: 1,000	7,12 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,200	/R x	25,38000	=	5,07600	
					Subtotal:			5,07600	5,07600
Maquinària									
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,200	/R x	9,86000	=	1,97200	
					Subtotal:			1,97200	1,97200

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,07614
COST DIRECTE			7,12414
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,12414**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
P-3	P21R0-92HS	u	Tallada controlada de forma directa, d'arbre de 6 a 10 m d'alçària de port mitjà, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	Rend.: 1,000				175,21	€
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,440	/R x	31,11000	=	13,68840	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,440	/R x	35,05000	=	15,42200	
					Subtotal:			29,11040	29,11040
Maquinària									
	CRE0-00C0	h	Motoserra	0,440	/R x	4,22000	=	1,85680	
	CR11-00JS	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	1,050	/R x	58,68000	=	61,61400	
	C152-003B	h	Camió grua	1,100	/R x	74,72000	=	82,19200	
					Subtotal:			145,66280	145,66280

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,43666
COST DIRECTE			175,20986
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**175,20986**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
P-4	P21R0-M8K3	u	Eliminació de soca amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió i acopi en la pròpia obra	Rend.: 1,000				27,77	€
Ma d'obra									
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,050	/R x	35,05000	=	1,75250	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,500	/R x	31,11000	=	15,55500	
					Subtotal:			17,30750	17,30750
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,050	/R x	74,72000	=	3,73600	
	C133-00EQ	h	Minicarregadora de combustible sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària	0,100	/R x	64,65000	=	6,46500	
					Subtotal:			10,20100	10,20100
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,25961
			COST DIRECTE						27,76811
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**27,76811**

P-5 **P2217-55RJ** m3 Excavació per a rebaix de camins fins a 20cm de profunditat, en terres realitzada amb pala excavadora i càrrega indirecta sobre camió i acopi en la pròpia obra. **Rend.: 1,000** **6,42** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,052	/R x	123,46000	=	6,41992	
					Subtotal:			6,41992	6,41992
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00000
			COST DIRECTE						6,41992
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,41992**

P-6 **P2217-55SJ** m3 Excavació per a rebaix en roca de resistència a la compressió baixa (5 a 25 MPa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió i acopi en la pròpia obra. **Rend.: 1,000** **22,81** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C139-00L9	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t, amb martell trencador	0,112	/R x	146,30000	=	16,38560	
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,052	/R x	123,46000	=	6,41992	
					Subtotal:			22,80552	22,80552
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00000
			COST DIRECTE						22,80552
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**22,80552**

Projecte Executiu per a 2 Pistes de Tennis
Àrea d´Equipaments Municipals - L´Esquirol

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-7	**P2217-55TJ**	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (P - 74) i transport per acopi dins la pròpia obra	**Rend.: 1,000**					**4,88** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C139-00LK	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,038	/R x	128,48000	=	4,88224	
					Subtotal:			4,88224	4,88224
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00000
			COST DIRECTE						4,88224
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,88224**
P-8	**P2217-5MJJ**	m3	Excavació per a rebaix en roca de resistència a la compressió alta (50 a 100 MPa) (calcenites) mitjançant morter expansiu col·locat amb perforacions amb broca cada 50cm, i acopi en la pròpia obra	**Rend.: 1,000**					**51,04** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C139-00L9	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t, amb martell trencador	0,305	/R x	146,30000	=	44,62150	
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,052	/R x	123,46000	=	6,41992	
					Subtotal:			51,04142	51,04142
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00000
			COST DIRECTE						51,04142
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**51,04142**
P-9	**P2218-56JJ**	m3	Exavació de pou de fonamentació en terreny de replè. Inclou el refinat i nivellació manual dels perfils obtinguts i càrrega sobre camió.	**Rend.: 1,000**					**19,79** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	24,55000	=	7,36500	
					Subtotal:			7,36500	7,36500
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1811	/R x	67,98000	=	12,31118	
					Subtotal:			12,31118	12,31118

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,11048
COST DIRECTE			19,78666
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**19,78666**

P-10 **P221B-EL8S** m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió baixa (< 25 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora i acopi en la propia obra. **Rend.: 1,000** **50,38** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,200	/R x	67,98000	=	13,59600	
C13C-00LQ	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	0,390	/R x	94,33000	=	36,78870	
		Subtotal:					50,38470	50,38470
		DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,00000
		COST DIRECTE						50,38470
		DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**50,38470**

P-11 **P221B-ELJJ** m3 Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora i acopi en la pròpia obra **Rend.: 1,000** **10,47** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,154	/R x	67,98000	=	10,46892	
		Subtotal:					10,46892	10,46892
		DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,00000
		COST DIRECTE						10,46892
		DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**10,46892**

P-12 **P221D-DZ2J** m3 Exavació de pou de fonamentació en terreny dur amb martell elèctric. Inclou el refinat i nivellació manual dels perfils obtinguts i càrrega sobre camió. **Rend.: 1,000** **35,96** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,053	/R x	67,98000	=	3,60294	
C13C-00LQ	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	0,343	/R x	94,33000	=	32,35519	

Projecte Executiu per a 2 Pistes de Tennis
Àrea d´Equipaments Municipals - L´Esquirol

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Subtotal:		35,95813	35,95813
DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00000
COST DIRECTE			35,95813
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**35,95813**

P221D-DZ2S m3 Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora **Rend.: 1,000** **9,72** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C13C-00LO	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, per a seguretat i salut	0,143	/R x	67,98000	=	9,72114	
		Subtotal:					9,72114	9,72114
		DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,00000
		COST DIRECTE						9,72114
		DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,72114**

P-13 **P221D-DZMJ** m3 Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i mecànics, amb càrrega i transport dins la pròpia obra **Rend.: 1,000** **9,72** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C13C-00LO	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, per a seguretat i salut	0,143	/R x	67,98000	=	9,72114	
		Subtotal:					9,72114	9,72114
		DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,00000
		COST DIRECTE						9,72114
		DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,72114**

P-14 **P221D-RAMJ** m Rasa en Paviment. Conjunt de treballs i materials necessaris per l'execució d'una rasa per pas d'instal·lacions.
Tall en paviment de formigó existent i posterior enderroc per obertura de rasa de pas d'instal·lacions, amb martell trencador i retroexcavadora, de 40x60cm, amb mitjans mecànics, càrrega sobre camió i acopi en la pròpia obra. **Rend.: 1,000** **21,31** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	P214W-FEM	m	Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	2,000	x	7,12414 =	14,24828	
	P2146-DJ24	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	0,300	x	13,82464 =	4,14739	
	P221D-DZ2	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	0,300	x	9,72114 =	2,91634	
						Subtotal:	21,31201	21,31201
						COST DIRECTE		21,31201
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**21,31201**

P-15	**P2252-54JJ**	m3	Reblert, estesa i piconatge de terres seleccionades provinents de la pròpia obra en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació utilitzant picó vibrant petit, i amb necessitat d'humectació amb estesa en tongades de 25cm i piconatge, amb compactació del 95%	**Rend.:**	**1,000**			**10,66** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,250	/R x	25,38000	=	6,34500	
						Subtotal:		6,34500	6,34500
Maquinària									
	C151-0033	h	Camió cisterna de 6 m3	0,007	/R x	70,05000	=	0,49035	
	C136-00F5	h	Motoanivelladora mitjana	0,007	/R x	119,96000	=	0,83972	
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,009	/R x	123,46000	=	1,11114	
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	0,250	/R x	6,60000	=	1,65000	
						Subtotal:		4,09121	4,09121
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,050	x	2,62000	=	0,13100	
						Subtotal:		0,13100	0,13100
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,09518
						COST DIRECTE			10,66239
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10,66239**

Projecte Executiu per a 2 Pistes de Tennis
Àrea d´Equipaments Municipals - L´Esquirol

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-16	**P2252-54RJ**	m3	Reblert, estesa i piconatge de roques provinents de la pròpia obra en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació utilitzant picó vibrant petit, i amb necessitat d'humectació amb estesa en tongades de 25cm i piconatge, amb compactació del 95%	**Rend.:**	**1,000**	**12,02** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,250	/R x	25,38000	=	6,34500	
						Subtotal:		6,34500	6,34500
Maquinària									
	C151-0033	h	Camió cisterna de 6 m3	0,007	/R x	70,05000	=	0,49035	
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	0,250	/R x	6,60000	=	1,65000	
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,020	/R x	123,46000	=	2,46920	
	C136-00F5	h	Motoanivelladora mitjana	0,007	/R x	119,96000	=	0,83972	
						Subtotal:		5,44927	5,44927
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,050	x	2,62000	=	0,13100	
						Subtotal:		0,13100	0,13100
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,09518
						COST DIRECTE			12,02045
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,02045**

P-17	**P2255-DPIP**	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sauló garbellat, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible	**Rend.:**	**1,000**			**33,77** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,080	/R x	25,38000	=	2,03040	
						Subtotal:		2,03040	2,03040
Maquinària									
	C13A-00FR	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	0,080	/R x	9,34000	=	0,74720	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,060	/R x	67,98000	=	4,07880	
						Subtotal:		4,82600	4,82600
Materials									
	B03C-05NJ	m3	Sauló garbellat	1,150	x	23,38000	=	26,88700	
						Subtotal:		26,88700	26,88700

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03046
			COST DIRECTE			33,77386
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**33,77386**

P-18 **P2259-585J** m2 Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb una compactació del 98% del PM **Rend.: 1,000** **2,26** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h Manobre	0,023	/R x	24,55000	=	0,56465	
		Subtotal:					0,56465	0,56465
Maquinària								
	C131-005E	h Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	0,023	/R x	73,25000	=	1,68475	
		Subtotal:					1,68475	1,68475
		DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,00847
		COST DIRECTE						2,25787
		DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,25787**

P-19 **P225M-IMJJ** m3 Rebliment posterior dels murs, amb graves per a drenatge de 2 a 130 mm.

Rebliment al costat de construccions o en extradós de mur de contenció, amb material filtrant reciclat compactat, en obres d'urbanització **Rend.: 1,000** **40,11** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h Manobre especialista	0,180	/R x	25,38000	=	4,56840	
		Subtotal:					4,56840	4,56840
Maquinària								
	C13A-00FR	h Compactador combustible duplex manual de 700 kg	0,180	/R x	9,34000	=	1,68120	
	C13C-00LP	h Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,050	/R x	67,98000	=	3,39900	
		Subtotal:					5,08020	5,08020
Materials								
	B036-21CF	t Grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm	1,700	x	17,88000	=	30,39600	
		Subtotal:					30,39600	30,39600
		DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,06853
		COST DIRECTE						40,11313
		DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**40,11313**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-20 **P225M-IZRJ** m3 Reblert de terres seleccionades provinents de la pròpia obra **Rend.: 1,000** **9,16** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h Manobre especialista	0,100	/R x	25,38000	=	2,53800	
	A0D-0007	h Manobre	0,020	/R x	24,55000	=	0,49100	
		Subtotal:					3,02900	3,02900
Maquinària								
	C151-002Z	h Camió cisterna de 8 m3	0,0072	/R x	72,12000	=	0,51926	
	C13C-00LP	h Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,080	/R x	67,98000	=	5,43840	
		Subtotal:					5,95766	5,95766
Materials								
	B011-05ME	m3 Aigua	0,050	x	2,62000	=	0,13100	
		Subtotal:					0,13100	0,13100
		DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,04544
		COST DIRECTE						9,16310
		DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,16310**

P-21 **P22D0-52YJ** m2 Esbrossada del terreny, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega mecànica sobre camió i acopi en la pròpia obra. **Rend.: 1,000** **0,80** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C138-00KQ	h Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0065	/R x	123,46000	=	0,80249	
		Subtotal:					0,80249	0,80249
		DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,00000
		COST DIRECTE						0,80249
		DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,80249**

P-22 **P244-4I5B** m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials dins de l'obra, amb camió per a transport de 7 t **Rend.: 1,000** **4,30** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C138-00KR	h Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,010	/R x	101,79000	=	1,01790	
	C154-003N	h Camió per a transport de 7 t	0,060	/R x	54,68000	=	3,28080	
		Subtotal:					4,29870	4,29870

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,00000
			COST DIRECTE		4,29870
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,29870**

P-23 **P2R6-4I4Q** m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km **Rend.: 1,000** **20,48** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,010	/R x	101,79000	=	1,01790	
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,356	/R x	54,68000	=	19,46608	
		Subtotal:					20,48398	20,48398
		DESPESES AUXILIARS			1,00 %			0,00000
		COST DIRECTE						20,48398
		DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**20,48398**

P-24 **P2RB-HIFS** m3 Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME **Rend.: 1,000** **10,22** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	1,600	x	6,39000	=	10,22400	
		Subtotal:					10,22400	10,22400
		COST DIRECTE						10,22400
		DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**10,22400**

P-25 **P2RM-EUF2** m3 Matxuqueig material petri a l'obra amb matxucadora de residus petris, sobre erugues amb capacitat per a tractar de 3 a 9 t/h, autopropulsada, amb cinta transportadora per a carregar material triturat sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **10,84** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,250	/R x	25,38000	=	6,34500	
		Subtotal:					6,34500	6,34500
Maquinària								
C1R0-00J5	h	Matxucadora de residus petris, sobre erugues amb capacitat per a tractar de 3 a 9 t/h, autopropulsada, amb cinta transportadora per a carregar material triturat	0,250	/R x	17,74000	=	4,43500	
		Subtotal:					4,43500	4,43500
		DESPESES AUXILIARS			1,00 %			0,06345
		COST DIRECTE						10,84345
		DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**10,84345**

Projecte Executiu per a 2 Pistes de Tennis
Àrea d´Equipaments Municipals - L´Esquirol

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

P310-D51K kg Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **1,99** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,008	/R x	26,12000	=	0,20896	
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,006	/R x	29,42000	=	0,17652	
		Subtotal:					0,38548	0,38548
Materials								
B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,0051	x	2,25000	=	0,01148	
B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,58443	=	1,58443	
		Subtotal:					1,59591	1,59591
		DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,00578
		COST DIRECTE						1,98717
		DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,98717**

P-26 **P312-I7N8** m3 Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa HM - 20 / B / 40 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió **Rend.: 1,000** **133,61** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,0625	/R x	29,42000	=	1,83875	
A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	24,55000	=	6,13750	
		Subtotal:					7,97625	7,97625
Materials								
B06F1-I2C8	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 40 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,100	x	114,10000	=	125,51000	
		Subtotal:					125,51000	125,51000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,11964
			COST DIRECTE			133,60589
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**133,60589**

P312-IE6L m3 Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 35 / B / 10 / xC4 + XS3 + XA1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45, abocat amb bomba **Rend.: 1,000** **211,89** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,400	/R x	24,55000	=	9,82000	
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	29,42000	=	2,94200	
		Subtotal:					12,76200	12,76200
Maquinària								
C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,150	/R x	203,25000	=	30,48750	
		Subtotal:					30,48750	30,48750
Materials								
B06F2-JTUU	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 35 / B / 10 / xC4 + XS3 + XA1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45	1,100	x	153,14000	=	168,45400	
		Subtotal:					168,45400	168,45400
		DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,19143
		COST DIRECTE						211,89493
		DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**211,89493**

P352-MFMJ m3 Fonament de formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 35 / B / 10 / xC4 + XS3 + XA1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45 abocat amb bomba, armat amb 30 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades **Rend.: 1,000** **271,51** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
P310-D51K	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	30,000	x	1,98717	=	59,61510	
P312-IE6L	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 35 / B / 10 / xC4 + XS3 + XA1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45, abocat amb bomba	1,000	x	211,89493	=	211,89493	
		Subtotal:					271,51003	271,51003

Projecte Executiu per a 2 Pistes de Tennis
Àrea d´Equipaments Municipals - L´Esquirol

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			271,51003
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**271,51003**

P-27 **P3Z3-D52J** m2 Capa de neteja i anivellament de 10 a 20cm de gruix de formigó amb granulats reciclats HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, abocat des de camió, per aconseguir base plana com a suport de la primera filada de rocalla. Inclou previa neteja de materials teris fins a la roca existent. **Rend.: 1,000** **37,01** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000B	h	Oficial 1a	0,115	/R x	29,42000	=	3,38330	
A0D-0007	h	Manobre	0,230	/R x	24,55000	=	5,64650	
		Subtotal:					9,02980	9,02980
Materials								
B068-2MHR	m3	Formigó de neteja amb granulat reciclat, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/P/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades	0,210	x	132,58000	=	27,84180	
		Subtotal:					27,84180	27,84180
		DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,13545
		COST DIRECTE						37,00705
		DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**37,00705**

P4E0-DAVK kg Acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment **Rend.: 1,000** **1,89** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,010	/R x	29,42000	=	0,29420	
		Subtotal:					0,29420	0,29420
Materials								
B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,005	x	2,25000	=	0,01125	
B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,58443	=	1,58443	
		Subtotal:					1,59568	1,59568

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00441
			COST DIRECTE			1,89429
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,89429**

P4E2-MD68 m3 Formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, col·locat manualment **Rend.: 1,000** **181,95** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,400	/R x	29,42000	=	11,76800	
	A0D-0007	h	Manobre	1,600	/R x	24,55000	=	39,28000	
					Subtotal:			51,04800	51,04800
Materials									
	B06F2-I05P	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,050	x	123,94000	=	130,13700	
					Subtotal:			130,13700	130,13700

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,76572
COST DIRECTE			181,95072
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**181,95072**

P4E5-DKMJ m2 Paret estructural per a revestir, de 20 cm de gruix, de bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb ciment pòrtland CEM I 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 **Rend.: 1,000** **38,91** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,480	/R x	29,42000	=	14,12160	
	A0D-0007	h	Manobre	0,240	/R x	24,55000	=	5,89200	
					Subtotal:			20,01360	20,01360
Materials									
	B0E2-0EL3	u	Bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x300x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	12,190	x	1,35000	=	16,45650	
	B07G-0MQR	m3	Morter de ciment amb ciment pòrtland CEM I i sorra, amb additiu inclusor aire/plastificant i 300 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:5 i 7,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,01488	x	123,57340	=	1,83877	
					Subtotal:			18,29527	18,29527

Projecte Executiu per a 2 Pistes de Tennis
Àrea d´Equipaments Municipals - L´Esquirol

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	3,00	%	0,60041
			COST DIRECTE			38,90928
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**38,90928**

P-28 **P4E5-DPPJ** m2 Paret estructural per a revestir de 20cm de gruix, de bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x300x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb traves i brancals massissats amb formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, col·locat manualment i armat amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment, m2 de superfície realment executada. Inclou tots els elements necessaris per a la correcta execució de la unitat d'obra d'acord a les indicacions de la Direcció Facultativa. Amb acabt superior lliscat, col·locat sobre base de formigó de 20cm. **Rend.: 1,000** **59,93** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	P4E2-MD68	m3	Formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, col·locat manualment	0,030	x	181,95072	=	5,45852	
	P4E5-DKMJ	m2	Paret estructural per a revestir, de 20 cm de gruix, de bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb ciment pòrtland CEM I 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2	1,000	x	38,90928	=	38,90928	
	P4E0-DAVK	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment	1,050	x	1,89429	=	1,98900	
	P352-MFMJ	m3	Fonament de formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 35 / B / 10 / xC4 + XS3 + XA1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45 abocat amb bomba, armat amb 30 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades	0,050	x	271,51003	=	13,57550	
						Subtotal:		59,93230	59,93230

COST DIRECTE			59,93230
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**59,93230**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-29	P6A2-P001	m	P1 - Portes d'accés. Porta d'accés d'una fulla abatible de 80x200cm poramada per bastidor de tub d'acer laminat de 60x40x1,5mm i pilars laterals de fixació de 100x100x2mm galvanitzat en calent per immersió i plastificat. Inlou pany i clau, ferratges per penjar i sistema de tancament amb clau i passador. La porta estarà preparada per a ser electrificada i que en un futur pugui tenir l'obertura automàtica amb targeta.	**Rend.: 1,000**	**373,24** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,400	/R x	29,42000	=	11,76800	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,100	/R x	30,41000	=	63,86100	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,200	/R x	26,12000	=	31,34400	
			Subtotal:					106,97300	106,97300
Materials									
	B6A1-0YP1	u	Porta d'accés d'una fulla abatible de 80x200cm poramada per bastidor de tub d'acer laminat de 60x40x1,5mm i pilars laterals de fixació de 100x100x2mm galvanitzat en calent per immersió i plastificat. Inlou pany i clau, ferratges per penjar i sistema de tancament amb clau i passador. La porta estarà preparada per a ser electrificada i que en un futur pugui tenir l'obertura automàtica amb targeta.	1,000	x	259,43000	=	259,43000	
	B06D-0L9K	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0567	x	120,61053	=	6,83862	
			Subtotal:					266,26862	266,26862
			COST DIRECTE						373,24162
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**373,24162**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-30	P6A2-P002	m	P2 - Porta accés recinte Porta d'accés de dues fulles de 180x200cm poramada per bastidor de tub d'acer laminat de 60x40x1,5mm i pilars laterals de fixació de 100x100x2mm galvanitzat en calent per immersió i plastificat. Inlou pany i clau, ferratges per penjar i sistema de tancament amb clau i passador. La porta estarà preparada per a ser electrificada i que en un futur pugui tenir l'obertura automàtica amb targeta.	**Rend.: 1,000**	**669,39** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,750	/R x	26,12000	=	45,71000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,750	/R x	30,41000	=	53,21750	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,650	/R x	29,42000	=	19,12300	
			Subtotal:					118,05050	118,05050

Projecte Executiu per a 2 Pistes de Tennis
Àrea d´Equipaments Municipals - L´Esquirol

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
Materials					
	B6A1-0YP2	u	Porta d'accés de dues fulles de 180x200cm poramada per bastidor de tub d'acer laminat de 60x40x1,5mm i pilars laterals de fixació de 100x100x2mm galvanitzat en calent per immersió i plastificat. Inlou pany i clau, ferratges per penjar i sistema de tancament amb clau i passador. La porta estarà preparada per a ser electrificada i que en un futur pugui tenir l'obertura automàtica amb targeta.	1,000 x 535,00000 = 535,00000	
	B06D-0L9K	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,13545 x 120,61053 = 16,33670	
			Subtotal:	551,33670	551,33670
			COST DIRECTE		669,38720
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**669,38720**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-31	P6A5-T001	m	T1-Tanca simple torsió 4m. Tanca fomada per malla de simple torsió galvanitzada plastificada, color negre entracita RAL 7016, i postes per la fixació dels accessoris i grapes necessàries per suportar la tensió de la malla. Postes d'acer amb resitència a tracció de 300 a 500N/mm2 amb tap de polipropilè indegradable als agents atmosfèrics. Llum de malla de 50mm i altura 4.00m. Acabat dels postes, accessoris i malla en acer galvanitzat en calent interior i exterior. Totalment muntada, amb postes ancorats en tacs de formigó de 30x30cm inclosos i part proporcional de pals per a punts singulars. Segons DG.	**Rend.: 1,000**	**73,37** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,100	/R x	29,42000	=	2,94200	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	30,41000	=	9,12300	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	26,12000	=	7,83600	
			Subtotal:					19,90100	19,90100
Materials									
	B6A0-0KO3	u	Pal intermedi de tub d'acer galvanitzat i plastificat, de 80 mm i d'alçària 4,4 m	0,340	x	58,43000	=	19,86620	
	B6A0-0KO1	u	Pal per a extrems, tensors o punts singulars de tub d'acer galvanitzat i plastificat, de 80 mm i d'alçària 4,4 m	0,067	x	215,55000	=	14,44185	
	B0AI-07C8	m2	Tela metàl·lica de simple torsió de filferro galvanitzat i plastificat, de diàmetres 2 i 3 mm i de 50x50 mm de pas de malla	4,000	x	3,34000	=	13,36000	
	B06D-0L9C	m3	Formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0473	x	116,33678	=	5,50273	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:	53,17078	53,17078
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,29852
			COST DIRECTE		73,37030
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**73,37030**

P-32 **P6A5-T002** m T2-Tanca simple torsió 2m. **Rend.: 1,000** **28,86** €

Tanca fomada per malla de simple torsió galvanitzada plastificada, color negre entracita RAL 7016, i postes per la fixació dels accessoris i grapes necessàries per suportar la tensió de la malla. Postes d'acer amb resitència a tracció de 300 a 500N/mm2 amb tap de polipropilè indegradable als agents atmosfèrics. Llum de malla de 50mm i altura 2.00m. Acabat dels postes, accessoris i malla en acer galvanitzat en calent interior i exterior. Totalment muntada, amb postes ancorats en tacs de formigó de 30x30cm inclosos i part proporcional de pals per a punts singulars. Segons DG.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,100	/R x	29,42000	=	2,94200	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	26,12000	=	2,61200	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	30,41000	=	3,04100	
					Subtotal:			8,59500	8,59500
Materials									
	B0AI-07C8	m2	Tela metàl·lica de simple torsió de filferro galvanitzat i plastificat, de diàmetres 2 i 3 mm i de 50x50 mm de pas de malla	2,000	x	3,34000	=	6,68000	
	B6A0-0KNO	u	Pal per a extrems, tensors o punts singulars de tub d'acer galvanitzat i plastificat, de 80 mm i d'alçària 2,35 m	0,067	x	74,30000	=	4,97810	
	B6A0-0KNH	u	Pal intermedi de tub d'acer galvanitzat i plastificat, de 50 mm i d'alçària 2,35 m	0,340	x	19,67000	=	6,68780	
	B06D-0L9C	m3	Formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0154	x	116,33678	=	1,79159	
					Subtotal:			20,13749	20,13749

DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,12893
COST DIRECTE		28,86142
DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**28,86142**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-33 **P6A5-T003** m T3-Tanca simple torsió 1m. **Rend.: 1,000** **18,85** €

Tanca fomada per malla de simple torsió galvanitzada plastificada, color negre entracita RAL 7016, i postes per la fixació dels accessoris i grapes necessàries per suportar la tensió de la malla. Postes d'acer amb resitència a tracció de 300 a 500N/mm2 amb tap de polipropilè indegradable als agents atmosfèrics. Llum de malla de 50mm i altura 2.00m. Acabat dels postes, accessoris i malla en acer galvanitzat en calent interior i exterior. Totalment muntada, amb postes ancorats en tacs de formigó de 30x30cm inclosos i part proporcional de pals per a punts singulars. Segons DG.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,100	/R x	29,42000	=	2,94200	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,080	/R x	30,41000	=	2,43280	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,080	/R x	26,12000	=	2,08960	
					Subtotal:			7,46440	7,46440
Materials									
	B0AI-07C8	m2	Tela metàl·lica de simple torsió de filferro galvanitzat i plastificat, de diàmetres 2 i 3 mm i de 50x50 mm de pas de malla	1,000	x	3,34000	=	3,34000	
	B6A0-0KNZ	u	Pal per a extrems, tensors o punts singulars de tub d'acer galvanitzat i plastificat, de 50 mm i d'alçària 1,25 m	0,067	x	37,96000	=	2,54332	
	B6A0-0KO0	u	Pal intermedi de tub d'acer galvanitzat i plastificat, de 50 mm i d'alçària 1,25 m	0,340	x	10,57000	=	3,59380	
	B06D-0L9C	m3	Formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0154	x	116,33678	=	1,79159	
					Subtotal:			11,26871	11,26871

DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,11197
COST DIRECTE		18,84508
DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**18,84508**

P-34 **P7B1-6Q54** m2 Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 190 a 200 g/m2, col·locat sense adherir **Rend.: 1,000** **3,51** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,040	/R x	29,42000	=	1,17680	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,020	/R x	26,12000	=	0,52240	
					Subtotal:			1,69920	1,69920
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B7B1-0KPZ	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit, lligat mecànicament de 190 a 200 g/m2	1,100	x	1,62000 =	1,78200	
					Subtotal:		1,78200	1,78200
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,02549
				COST DIRECTE				3,50669
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3,50669**

P-35 **P7B1-6Q5J** m2 Subministrament i col·locació de geoxtèxtil no teixit de 125 g/m², a base de filaments de polipropilè units mecànicament per un procés d'agullat amb posterior tractament tèrmic, resistència a tracció 8'0/9'7 kN/m, elongació a trencament 65/70%, resistència a perforació estàtica CBR 1'56 kN i resistència a perforació dinàmica per con 24 mm, estès sobre el terreny amb solapes de 10 cm., per posterior farcit amb terres. Fins i tot p/p de talls, fixacions al terreny, resolució de solapes i unions. Inclou: col·locació del geotèxtil sobre el terreny. Resolució de solapaments i unions. Fixació del geotèxtil al terreny mitjançant grapes. Criteri de mesurament de projecte: Superficie mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, incloent els lliuraments i les solapes.

Rend.: 1,000 **3,81** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,040	/R x	29,42000	=	1,17680	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,020	/R x	26,12000	=	0,52240	
					Subtotal:			1,69920	1,69920
Materials									
	B7B1-0KPC	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 110 a 130 g/m2	1,100	x	1,90000	=	2,09000	
					Subtotal:			2,09000	2,09000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,02549
				COST DIRECTE					3,81469
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**3,81469**

P-36 **P938-DFMJ** m3 Reblert i compactat de base de tot-u natural granític, amb estesa i piconatge per mitjans mecànics fins a aconseguir un grau de compactació del 95% pròctor normal. Inclou regat, nivellació i perfilat final. Mesura final resultant. Inclou formació de pendents amb un gruix mínim de 25cm.

Rend.: 1,000 **42,70** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	24,55000	=	1,22750	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		1,22750	1,22750
Maquinària								
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	108,51000 =	3,79785	
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x	72,12000 =	1,80300	
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,030	/R x	96,14000 =	2,88420	
					Subtotal:		8,48505	8,48505
Materials								
	B011-05ME	m3	Aigua	0,050	x	2,62000 =	0,13100	
	B03F-05NX	m3	Tot-u natural	1,250	x	26,27000 =	32,83750	
					Subtotal:		32,96850	32,96850
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,01841
				COST DIRECTE				42,69946
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**42,69946**

P-37 **P970-MATE** m2 Formació de paviment esportiu per a pista de tennis, sistema específic per al tennis, homologat per la real federació espanyola de tennis, de 2 a 3 mm de gruix total aproximat. Sistema amb Certificat ITF Categoria 3 Medium. Format per: UNA CAPA REGULARITZACIÓ: i condicionament de la superficie, amb morter, color negre, a base de resines sintètiques i càrregues minerals seleccionades (rendiment aproximat de 2 kg/m²), aplicada amb rastell de goma, sobre la superficie suport d'aglomerat asfàltic. S'utilitza com a tapapors en aglomerats asfàltics, per dotar la superficie d'una textura uniforme, resistent i adherent, òptima per servir d'enllaç amb les capes següents de terminació, en sistemes de revestiments multicapa UNA CAPA BASE: formada per una barreja de morter especial, color negre, a base de resines acríliques (rendiment aproximat de 0,9 kg/m²), àrid silici incolor, rentat, de granulometria compresa entre 0,2 i 0,4 mm (rendiment aproximat de 0,5 kg/m²) i aigua (rendiment aproximat de 0,2 litres/m²) S'utilitza per dotar les superficies a tractar d'una textura uniforme, resistent i adherent, òptima per servir d'enllaç amb les capes successives de terminació DUES CAPES INTERMITGES: dues capes amb morter a base de resines acríliques, càrregues minerals calibrades i pigments (rendiment aproximat de 0,42 kg/m² per capa), deixant assecar totalment la primera capa abans d'aplicar la segona capa. UNA CAPA D'ACABAT: una capa amb pintura a l'aigua, color verd clar a base de resines acríliques, càrregues micronitzades i pigments (rendiment aproximat de 0,30 kg/m²). Fins i tot p/p de neteja de la superficie suport i neteja final de la superficie acabada. Per dotar les superficies a tractar d'un acabat en color uniforme, antilliscant i resistent tant al desgast pel seu ús així com a l'acció dels agents atmosfèrics

Rend.: 1,000 **13,10** €

Unitats	Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	B9P3-MATE	m2	Formació de paviment esportiu per a pista de tennis, sistema específic per al tennis, homologat per la real federació espanyola de tennis, de 2 a 3 mm de gruix total aproximat. Sistema amb Certificat ITF Categoria 3 Medium. Format per: UNA CAPA REGULARITZACIÓ: i condicionament de la superfície, amb morter, color negre, a base de resines sintètiques i càrregues minerals seleccionades (rendiment aproximat de 2 kg/m²), aplicada amb rastell de goma, sobre la superfície suport d'aglomerat asfàltic. S'utilitza com a tapapors en aglomerats asfàltics, per dotar la superfície d'una textura uniforme, resistent i adherent, òptima per servir d'enllaç amb les capes següents de terminació, en sistemes de revestiments multicapa UNA CAPA BASE: formada per una barreja de morter especial, color negre, a base de resines acríliques (rendiment aproximat de 0,9 kg/m²), àrid silici incolor, rentat, de granulometria compresa entre 0,2 i 0,4 mm (rendiment aproximat de 0,5 kg/m²) i aigua (rendiment aproximat de 0,2 litres/m²) S'utilitza per dotar les superfícies a tractar d'una textura uniforme, resistent i adherent, òptima per servir d'enllaç amb les capes successives de terminació DUES CAPES INTERMITGES: dues capes amb morter a base de resines acríliques, càrregues minerals calibrades i pigments (rendiment aproximat de 0,42 kg/m² per capa), deixant assecar totalment la primera capa abans d'aplicar la segona capa. UNA CAPA D'ACABAT: una capa amb pintura a l'aigua, color verd clar a base de resines acríliques, càrregues micronitzades i pigments (rendiment aproximat de 0,30 kg/m²). Fins i tot p/p de neteja de la superfície suport i neteja final de la superfície acabada. Per dotar les superfícies a tractar d'un acabat en color uniforme, antilliscant i resistent tant al desgast pel seu ús així com a l'acció dels agents atmosfèrics	1,000	x	13,10000	=	13,10000	
			Subtotal:				13,10000		13,10000
			COST DIRECTE						13,10000
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**13,10000**

P-38 P9H6-6QAJ m2 Estesa i compactació de mescla bituminosa en calent tipus AC11 Surf D amb àrid granític de 11mm, amb un gruix de 3cm. Inclou preparació prèvia de la superfície i el reg d'adherència amb emulsió asfàltica. **Rend.: 1,000** **14,13** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,0032	/R x	24,55000	=	0,07856	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,0016	/R x	29,42000	=	0,04707	
			Subtotal:					0,12563	0,12563
Maquinària									
	C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,0008	/R x	85,88000	=	0,06870	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,0008	/R x	69,26000	=	0,05541	
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,0008	/R x	96,14000	=	0,07691	
			Subtotal:					0,20102	0,20102
Materials									
	B9H8-1KAJ	t	Mescla bituminosa en calent tipus AC11 Surf D amb àrid granític de 11mm, amb un gruix de 3cm. Inclou preparació prèvia de la superfície i el reg d'adherència amb emulsió asfàltica.	0,069	x	200,00000	=	13,80000	
			Subtotal:					13,80000	13,80000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,00188
			COST DIRECTE						14,12853
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**14,12853**

P-39 P9H6-6QMJ m2 Estesa i compactació de mescla bituminosa en calent tipus AC16 Surf D amb àrid granític de 16mm, amb un gruix de 4cm. Inclou preparació prèvia de la superfície i el reg d'adherència amb emulsió asfàltica. **Rend.: 1,000** **11,64** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,0032	/R x	24,55000	=	0,07856	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,0016	/R x	29,42000	=	0,04707	
			Subtotal:					0,12563	0,12563
Maquinària									
	C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,0008	/R x	69,26000	=	0,05541	
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,0008	/R x	96,14000	=	0,07691	
	C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,0008	/R x	85,88000	=	0,06870	
			Subtotal:					0,20102	0,20102
Materials									
	B9H8-1KMJ	t	Mescla bituminosa en calent tipus AC16 Surf D amb àrid granític de 16mm, amb un gruix de 4cm. Inclou preparació prèvia de la superfície i el reg d'adherència amb emulsió asfàltica.	0,092	x	123,00000	=	11,31600	
			Subtotal:					11,31600	11,31600
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,00188
			COST DIRECTE						11,64453
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11,64453**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-40	P9VE-IRMJ	u	Esglaó de formigó prefabricat d'1 peça de secció rectangular de 16x120x40cm, amb formigó acabat lliscat i tenyit en massa amb colorant ocre, sobre base de morter. Inclou replanteig.	Rend.: 1,000	54,91 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,570	/R x	29,42000	=	16,76940	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,0025	/R x	25,38000	=	0,06345	
	A0D-0007	h	Manobre	0,570	/R x	24,55000	=	13,99350	
					Subtotal:			30,82635	30,82635
Maquinària									
	C17A-00JL	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	0,0018	/R x	2,29000	=	0,00412	
					Subtotal:			0,00412	0,00412
Materials									
	B9VA-2OMJ	m	Esglaó de formigó prefabricat d'1 peça de secció rectangular de 16x120x40cm, amb formigó acabat lliscat i tenyit en massa amb colorant ocre, sobre base de morter. Inclou replanteig.	1,000	x	23,20000	=	23,20000	
	B07L-1PYB	t	Morter per a ram de paleta de ciment, classe M 7.5 (7,5 N/mm2), de designació G segons norma UNE-EN 998-2, subministrat en sacs de 25 kg	0,00567	x	71,54000	=	0,40563	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,0026	x	2,62000	=	0,00681	
					Subtotal:			23,61244	23,61244

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,46240
COST DIRECTE			54,90531
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**54,90531**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-41	PBA5-HBPJ	u	LINIES: Pintura acrílica mate 0,30Kg/m2. Línies de 5 cm d'amplada, contínues o discontínues, mitjançant aplicació amb brotxa o corró de pintura a l'aigua flexible i de gran adherència, seguint indicacions i homologació per la real federació espanyola de tennis.	Rend.: 1,000	450,14 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	6,000	/R x	26,12000	=	156,72000	
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	6,000	/R x	29,42000	=	176,52000	
					Subtotal:			333,24000	333,24000
Materials									
	B017-05MM	l	Dissolvent universal	2,500	x	10,25000	=	25,62500	
	B896-HYTI	kg	Pintura acrílica	12,000	x	7,19000	=	86,28000	
					Subtotal:			111,90500	111,90500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	4,99860
COST DIRECTE			450,14360
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**450,14360**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-42	PD5E-FCUJ	m	Formació de canal exterior de recollida d'aigües amb peça prebaricada de formigó tipus cuneta, de 50x30x8cm amb canal corba a la cara superior, col·locada amb morter de ciment sobre llit de formigó HNE-15/P/10, amb pendent del 0,5%	Rend.: 1,000	28,82 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,310	/R x	29,42000	=	9,12020	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,0041	/R x	25,38000	=	0,10406	
	A0D-0007	h	Manobre	0,310	/R x	24,55000	=	7,61050	
					Subtotal:			16,83476	16,83476
Maquinària									
	C17A-00JL	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	0,0028	/R x	2,29000	=	0,00641	
					Subtotal:			0,00641	0,00641
Materials									
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta de ciment, classe M 5 (5 N/mm2), de designació G segons norma UNE-EN 998-2, subministrat en sacs de 25 kg	0,0083	x	69,62000	=	0,57785	
	BDG4-1HJJ	m	Peça prebaricada de formigó tipus cuneta, de 50x30x8cm amb canal corba a la cara superior, col·locada amb morter de ciment sobre llit de formigó HNE-15/P/10, amb pendent del 0,5%	1,000	x	5,00000	=	5,00000	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,0008	x	2,62000	=	0,00210	
	B069-2A9N	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/10 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm	0,050	x	122,87000	=	6,14350	
					Subtotal:			11,72345	11,72345

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,25252
COST DIRECTE			28,81714
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**28,81714**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-43	PD5M-50UH	m	Drenatge amb tub ranurat de PVC de diàmetre 200 mm	Rend.: 1,000	24,90 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,190	/R x	29,42000	=	5,58980	
	A0D-0007	h	Manobre	0,095	/R x	24,55000	=	2,33225	
					Subtotal:			7,92205	7,92205
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BD5O-0LK5	m	Tub circular ranurat de PVC, de paret simple i 200 mm de	1,050	x	16,06000	= 16,86300	
					Subtotal:		16,86300	16,86300
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,11883
			COST DIRECTE					24,90388
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**24,90388**

P-44 **PDG5-HA2I** m Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització **Rend.: 1,000** **0,69** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,010	/R x	26,12000	=	0,26120	
					Subtotal:			0,26120	0,26120
Materials									
	BDG0-1C2A	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	1,020	x	0,42000	=	0,42840	
					Subtotal:			0,42840	0,42840
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,00392
			COST DIRECTE						0,69352
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,69352**

P-45 **PDK3-DP0F** u Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i solera de maó calat, sobre llit de sorra **Rend.: 1,000** **72,34** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	1,000	/R x	29,42000	=	29,42000	
	A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x	24,55000	=	24,55000	
					Subtotal:			53,97000	53,97000
Materials									
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,11616	x	117,07000	=	13,59885	
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,01178	x	25,71000	=	0,30286	
	B0DF8-0FF	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de pericó d'enllumenat de 38x38x55 cm, per a 150 usos	1,007	x	1,21000	=	1,21847	
	B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	8,700	x	0,28000	=	2,43600	
					Subtotal:			17,55618	17,55618

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,80955
			COST DIRECTE					72,33573
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**72,33573**

P-46 **PFB4-DWDJ** m Tub de polietilè de designació PE 50, de 75 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional de maniguet electrosoldable de polietilè cada 24 m, col·locat al fons de la rasa. **Rend.: 1,000** **23,28** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,110	/R x	30,41000	=	3,34510	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,110	/R x	26,12000	=	2,87320	
					Subtotal:			6,21830	6,21830
Materials									
	BFYH-0A61	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 75 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000	x	0,61000	=	0,61000	
	BFWF-09VT	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 75 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0,300	x	27,13000	=	8,13900	
	BFB6-09BZ	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 75 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	8,06000	=	8,22120	
					Subtotal:			16,97020	16,97020
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,09327
			COST DIRECTE						23,28177
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**23,28177**

P-47 **PG2N-EUSJ** m Canalització amb tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada amb capa de sauló garbellat de 20cm. **Rend.: 1,000** **9,26** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	26,08000	=	0,52160	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,033	/R x	30,41000	=	1,00353	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		1,52513	1,52513
Materials									
	BG2Q-1KTE	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	2,98000 =		3,03960	
	B03C-05NJ	m3	Sauló garbellat	0,200	x	23,38000 =		4,67600	
						Subtotal:		7,71560	7,71560
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02288
						COST DIRECTE			9,26361
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,26361**

P-48 **PG33-E6CJ** m Cable de coure un unipolar de secció 1x16mm2 amb coberta del cable de PVC. Inclou part proporcional de materials i treballs per la connexió als punts de llum i peces especials per connexió amb el cable de coure nu. **Rend.: 1,000** **47,05** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,700	/R x	26,08000 =		18,25600	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,600	/R x	30,41000 =		18,24600	
						Subtotal:		36,50200	36,50200
Materials									
	BG33-G2CJ	m	Cable de coure un unipolar de secció 1x16mm2 amb coberta del cable de PVC. Inclou part proporcional de materials i treballs per la connexió als punts de llum i peces especials per connexió amb el cable de coure nu.	1,000	x	10,00000 =		10,00000	
						Subtotal:		10,00000	10,00000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,54753
						COST DIRECTE			47,04953
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**47,04953**

P-49 **PG33-E6PJ** u Placa de connexió a terra d'acer quadrada (massissa) de superfície 0,3m2 de 3mm de gruix i soterrada. **Rend.: 1,000** **25,47** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	30,41000 =		6,08200	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	26,08000 =		5,21600	
						Subtotal:		11,29800	11,29800
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BG33-E6PJ	u	Placa de connexió a terra d'acer quadrada (massissa) de superfície 0,3m2 de 3mm de gruix i soterrada.	1,000	x	14,00000 =		14,00000	
						Subtotal:		14,00000	14,00000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,16947
						COST DIRECTE			25,46747
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**25,46747**

P-50 **PG33-E6V8** m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub de 90cm **Rend.: 1,000** **19,08** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	30,41000 =		1,21640	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	26,08000 =		1,04320	
						Subtotal:		2,25960	2,25960
Materials									
	BG33-G2TY	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	16,46000 =		16,78920	
						Subtotal:		16,78920	16,78920
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03389
						COST DIRECTE			19,08269
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**19,08269**

P-51 **PG43-DHFJ** u Caixa seccionadora fusible de 20A de Clavet o equivalent, com a màxim, bipolar, per a fusibles cilíndrics de 10x38mm i muntada superficialment, amb grau de protecció IP 54 amb AC001. S'inclouen els dos fusibles de 6A. **Rend.: 1,000** **51,81** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,250	/R x	26,08000 =		6,52000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,133	/R x	30,41000 =		4,04453	
						Subtotal:		10,56453	10,56453
Materials									
	BG43-0AJJ	u	Caixa seccionadora fusible de 20A de Clavet o equivalent, com a màxim, bipolar, per a fusibles cilíndrics de 10x38mm i muntada superficialment, amb grau de protecció IP 54 amb AC001. S'inclouen els dos fusibles de 6A.	1,000	x	40,53000 =		40,53000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a caixes seccionadores fusibles	1,000	x	0,56000	=	0,56000	
						Subtotal:		41,09000	41,09000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,15847
					COST DIRECTE				51,81300
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**51,81300**

P-52 **PHM2-143CJ** u Subministrament i muntatge de columna d'9m d'alçada, col·locada sobre dau de formigó. Inclou placa d'ancoratge per cada columna i sistema suport per als nous projectors. **Rend.: 1,000** **671,49** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,02975	/R x	26,08000	=	26,85588	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,032	/R x	29,42000	=	0,94144	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,7817	/R x	30,41000	=	23,77150	
	A0D-0007	h	Manobre	0,1344	/R x	24,55000	=	3,29952	
						Subtotal:		54,86834	54,86834
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,14464	/R x	67,98000	=	9,83263	
						Subtotal:		9,83263	9,83263
Materials									
	B06F1-I4QZ	m3	Formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 20 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,5632	x	121,75000	=	68,56960	
	BHM2-13JJJ	u	Columna d'9m d'alçada, col·locada sobre dau de formigó. Inclou placa d'ancoratge per cada columna i sistema suport per als nous projectors.	1,000	x	537,40000	=	537,40000	
						Subtotal:		605,96960	605,96960
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,82303
					COST DIRECTE				671,49360
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**671,49360**

P-53 **PHQE-C0LJ** u Projector per a exterior. Projector LED 270W tipus Novatilu o equivalent IP66, col·locat, instal·lat i provat. **Rend.: 1,000** **561,69** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,483	/R x	26,08000	=	12,59664	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,483	/R x	30,41000	=	14,68803	
						Subtotal:		27,28467	27,28467
Materials									

Projecte Executiu per a 2 Pistes de Tennis
Àrea d´Equipaments Municipals - L´Esquirol

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BHQ6-LLLJ	u	Projector LED 270W tipus Novatilu o equivalent	1,000	x	534,00000	=	534,00000	
						Subtotal:		534,00000	534,00000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,40927
					COST DIRECTE				561,69394
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**561,69394**

P-54 **PJS5-HABJ** u Boca de reg de bronze, per a mànega de 3/4" de diàmetre, amb tapa superior de plàstic i amb clau i colze de connexió, instal·lada **Rend.: 1,000** **173,35** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	26,12000	=	2,61200	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	30,41000	=	3,04100	
						Subtotal:		5,65300	5,65300
Materials									
	BJS6-H5IO	u	Boca de reg de bronze, per a mànega de 3/4" de diàmetre, amb tapa superior de plàstic	1,000	x	54,30000	=	54,30000	
	BJS1-H6QZ	u	Clau per a boca de reg de bronze de 3/4" de diàmetre	1,000	x	36,50000	=	36,50000	
	BJS1-H6QX	u	Colze de connexió per a boca de reg de bronze de 3/4" de diàmetre	1,000	x	76,81000	=	76,81000	
						Subtotal:		167,61000	167,61000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,08480
					COST DIRECTE				173,34780
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**173,34780**

P-55 **PQS0-MAJJ** u Subministrament i instal·lació de xarxa per a pista de tennis, formada per xarxa de niló reforçat, pals de suport i accessoris reglamentaris, segons la normativa federativa. Fins i tot ancoratges de terra per pals de tub d'alumini de 93 mm de diàmetre i 420 mm de longitud, amb tapa, rebuts en dau de formigó HM-20/B/20/I de 50x50x40cm. Totalment muntada i provada per l'empresa instal·ladora. Inclou: Replanteig. Preparació dels ancoratges. Muntatge i fixació de l'equipament esportiu. **Rend.: 1,000** **720,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQS2-MAJJ	u	Subministrament i instal·lació de xarxa per a pista de tennis, formada per xarxa de niló reforçat, pals de suport i accessoris reglamentaris, segons la normativa federativa. Fins i tot ancoratges de terra per pals de tub d'alumini de 93 mm de diàmetre i 420 mm de longitud, amb tapa, rebuts en dau de formigó HM-20/B/20/I de 50x50x40cm. Totalment muntada i provada per l'empresa instal·ladora. Inclou: Replanteig. Preparació dels ancoratges. Muntatge i fixació de l'equipament esportiu.	1,000	x	720,00000	=	720,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		720,00000	720,00000
				COST DIRECTE			720,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**720,00000**

P-56 **PR20-ELJ6** m2 Anivellament i repassada del terreny per a obtenir el perfil d'acabat, amb mitjans manuals, per a un pendent inferior al 12 % **Rend.: 1,000** **2,67** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0G-0022	h Oficial 2a jardiner	0,080	/R x	32,83000	=	2,62640	
		Subtotal:					2,62640	2,62640
		DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,03940
		COST DIRECTE						2,66580
		DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,66580**

P-57 **PR3C-IZYJ** m2 Aplicació d'herbicida **Rend.: 1,000** **0,21** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPJ	h Ajudant jardiner	0,002	/R x	31,11000	=	0,06222	
		Subtotal:					0,06222	0,06222
Maquinària								
	CRL0-002L	h Aparell manual de pressió per a tractaments fitosanitaris i herbicides	0,002	/R x	27,18000	=	0,05436	
		Subtotal:					0,05436	0,05436
Materials								
	BRL1-0TY1	l Producte herbicida de contacte	0,006	x	14,68000	=	0,08808	
		Subtotal:					0,08808	0,08808
		DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,00093
		COST DIRECTE						0,20559
		DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,20559**

P-58 **PR450-8WMJ** u Subministrament de Quercus ilex de perímetre de perímetre de 12 a 14 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 0,39 cm i profunditat mínima 0,273 cm segons fórmules NTJ **Rend.: 1,000** **110,00** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	BR450-23JJ	u Quercus ilex de perímetre de perímetre de 12 a 14 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 0,39 cm i	1,000	x	110,00000	=	110,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			profunditat mínima 0,273 cm segons fórmules NTJ				
				Subtotal:		110,00000	110,00000
				COST DIRECTE			110,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**110,00000**

P-59 **PR450-8WS8** u Subministrament de Quercus pubescens de perímetre de 12 a 14 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 0,39 cm i profunditat mínima 0,273 cm segons fórmules NTJ **Rend.: 1,000** **93,64** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	BR450-23M	u Quercus pubescens de perímetre de 12 a 14 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 0,39 cm i profunditat mínima 0,00273 cm segons fórmules NTJ	1,000	x	93,64000	=	93,64000	
		Subtotal:					93,64000	93,64000
		DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,00000
		COST DIRECTE						93,64000
		DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**93,64000**

P-60 **PR60-8YAJ** u Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 6 a 14 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 60x60x60 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg **Rend.: 1,000** **32,94** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0G-0022	h Oficial 2a jardiner	0,050	/R x	32,83000	=	1,64150	
	A0F-000M	h Oficial 1a jardiner	0,025	/R x	35,05000	=	0,87625	
	A01-FEPJ	h Ajudant jardiner	0,140	/R x	31,11000	=	4,35540	
		Subtotal:					6,87315	6,87315
Maquinària								
	C154-003N	h Camió per a transport de 7 t	0,150	/R x	54,68000	=	8,20200	
	C13C-00LP	h Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1811	/R x	67,98000	=	12,31118	
	C151-002Z	h Camió cisterna de 8 m3	0,060	/R x	72,12000	=	4,32720	
		Subtotal:					24,84038	24,84038
Materials								
	BR32-21DJ	m3 Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	0,0216	x	46,83000	=	1,01153	
	B011-05ME	m3 Aigua	0,0432	x	2,62000	=	0,11318	
		Subtotal:					1,12471	1,12471

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,10310
			COST DIRECTE			32,94134
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**32,94134**

P-61 **PR60-8YM9** u Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 6 a 14 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 60x60x60 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg **Rend.: 1,000** **32,94** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,140	/R x	31,11000	=	4,35540	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,025	/R x	35,05000	=	0,87625	
	A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	0,050	/R x	32,83000	=	1,64150	
			Subtotal:					6,87315	6,87315
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1811	/R x	67,98000	=	12,31118	
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,150	/R x	54,68000	=	8,20200	
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,060	/R x	72,12000	=	4,32720	
			Subtotal:					24,84038	24,84038
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,0432	x	2,62000	=	0,11318	
	BR32-21DJ	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	0,0216	x	46,83000	=	1,01153	
			Subtotal:					1,12471	1,12471
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,10310
			COST DIRECTE						32,94134
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**32,94134**

P-62 **PRB0-4IAJ** m2 Grades de rocalla. Subministrament i col·locació de mur de rocalla per a la formació de grades segons DG, de material petri natural color ocre (gresos o similars als existents en la zona), en peces d'alçades compreses entre els 50 i 70cm, i 60 a 80cm d'amplada, amb mitjans mecànics, formant filades horitzontals. **Rend.: 1,000** **117,07** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,280	/R x	35,05000	=	9,81400	
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,280	/R x	31,11000	=	8,71080	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		18,52480	18,52480
Maquinària									
	C133-00EW	h	Minicarregadora de combustible sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t	0,280	/R x	62,74000	=	17,56720	
						Subtotal:		17,56720	17,56720
Materials									
	BRB0-0XJ7	t	Pedra granítica de 30 a 100 kg	0,600	x	134,19000	=	80,51400	
						Subtotal:		80,51400	80,51400
						DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,46312
						COST DIRECTE			117,06912
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**117,06912**

P-63 **PRB0-4IGJ** m2 Mur de rocalla. Subministrament i col·locació de mur de rocalla de material petri natural color ocre (gresos o similars als existents en la zona), en peces d'alçades compreses entre 45 i els 50cm , i 60 a 80cm d'amplada, amb mitjans mecànics, formant filades horitzontals, i especialment seleccionades amb la part superior plana. **Rend.: 1,000** **118,33** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	24,55000	=	1,22750	
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,280	/R x	31,11000	=	8,71080	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,280	/R x	35,05000	=	9,81400	
						Subtotal:		19,75230	19,75230
Maquinària									
	C133-00EW	h	Minicarregadora de combustible sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t	0,280	/R x	62,74000	=	17,56720	
						Subtotal:		17,56720	17,56720
Materials									
	BRB0-0XJ7	t	Pedra granítica de 30 a 100 kg	0,600	x	134,19000	=	80,51400	
						Subtotal:		80,51400	80,51400
						DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,49381
						COST DIRECTE			118,32731
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**118,32731**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	01PASS01	pa	Partida alçada a justificar segons el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut. Inclou els elements de protecció individual, col.lectiva, extinció d'incendis, protecció d'instal.lacions elèctriques, instal.lacions d'higiene i benestar, medicina preventiva i primers auxilis i formació. partida a justificar detalladament sobre pressupost de seguretat o pla de seguretat aprovat.	**Rend.: 1,000**	**3.450,00** €
			COST DIRECTE		3.450,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3.450,0000**
	PG0A-0LEG	pa	Partida alçada a justificar per partida corresponent a la legalització instal·lació elèctrica i d'enllumenat, segons els requeriments del REBT per tal de garantir el correcte compliment. Inclou les taxes i la inspecció inicial per part d'una Empresa instal·ladora certificada per tal de poder registrar la instal·lació industrial. No es considera finalitzat el tràmit fins que no s'obté el la documentació corresponent a la legalització necessària per a poder gestionar la contractació del subministrament.	**Rend.: 1,000**	**1,00** €
			COST DIRECTE		1,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,0000**
	PG0A-61JJ	pa	Partida alçada a justificar pel conjunt de treballs i materials necessaris per l'ampliació del quadre elèctric existent sota el pavelló, així com un subquadre a l'interior de la pista de tennis. Inclou tots els treballs necessaris per la seva posta en funcionament. Inclou tots els treballs, materials i mitjans auxiliars per deixar la partida totalment enllestida.	**Rend.: 1,000**	**1,00** €
			COST DIRECTE		1,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,0000**

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost 25X97CP
Capítol 01 Treballs previs

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P22D0-52YJ	m2	Esbrossada del terreny, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega mecànica sobre camió i acopi en la pròpia obra. (P - 21)	0,80	2.340,000	1.872,00
2	P21R0-M8K3	u	Eliminació de soca amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió i acopi en la pròpia obra (P - 4)	27,77	21,000	583,17
3	P21R0-92HS	u	Tallada controlada de forma directa, d'arbre de 6 a 10 m d'alçària de port mitjà, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (P - 3)	175,21	3,000	525,63
4	P2R6-4I4Q	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 23)	20,48	14,200	290,82
5	P2RB-HIFS	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (P - 24)	10,22	14,200	145,12

TOTAL Capítol 01.01 3.416,74

Obra 01 Pressupost 25X97CP
Capítol 02 Enderrocs

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P214O-4EMJ	m2	Enderroc d'escales de formigó existens, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió, i acopi en la pròpia obra (P - 2)	52,47	7,200	377,78
2	P221D-RAMJ	m	Rasa en Paviment. Conjunt de treballs i materials necessaris per l'execució d'una rasa per pas d'instal·lacions. Tall en paviment de formigó existent i posterior enderroc per obertura de rasa de pas d'instal·lacions, amb martell trencador i retroexcavadora, de 40x60cm, amb mitjans mecànics, càrrega sobre camió i acopi en la pròpia obra. (P - 14)	21,31	21,500	458,17
3	P2R6-4I4Q	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 23)	20,48	6,270	128,41
4	P2RB-HIFS	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (P - 24)	10,22	6,270	64,08

TOTAL Capítol 01.02 1.028,44

Obra 01 Pressupost 25X97CP
Capítol 03 Moviment de terres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2217-55TJ	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (P - 74) i transport per acopi dins la pròpia obra (P - 7)	4,88	485,200	2.367,78
2	P2217-55SJ	m3	Excavació per a rebaix en roca de resistència a la compressió baixa (5 a 25 MPa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió i acopi en la pròpia obra. (P - 6)	22,81	188,700	4.304,25
3	P2217-5MJJ	m3	Excavació per a rebaix en roca de resistència a la compressió alta (50 a 100 MPa) (calcenites) mitjançant morter expansiu col·locat amb perforacions amb broca cada 50cm, i acopi en la pròpia obra (P - 8)	51,04	122,400	6.247,30

Projecte Executiu per a 2 Pistes de Tennis
Àrea d´Equipaments Municipals - L´Esquirol

4	P221D-DZMJ	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i mecànics, amb càrrega i transport dins la pròpia obra (P - 13)	9,72	26,200	254,66
5	P221B-ELJJ	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora i acopi en la pròpia obra (P - 11)	10,47	6,700	70,15
6	P221B-EL8S	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió baixa (< 25 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora i acopi en la propia obra. (P - 10)	50,38	3,600	181,37
7	P2217-55RJ	m3	Excavació per a rebaix de camins fins a 20cm de profunditat, en terres realitzada amb pala excavadora i càrrega indirecta sobre camió i acopi en la pròpia obra. (P - 5)	6,42	40,650	260,97
8	P225M-IZRJ	m3	Reblert de terres seleccionades provinents de la pròpia obra (P - 20)	9,16	27,300	250,07
9	P2252-54JJ	m3	Reblert, estesa i piconatge de terres seleccionades provinents de la pròpia obra en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació utilitzant picó vibrant petit, i amb necessitat d'humectació amb estesa en tongades de 25cm i piconatge, amb compactació del 95% (P - 15)	10,66	485,000	5.170,10
10	P2RM-EUF2	m3	Matxuqueig material petri a l'obra amb matxucadora de residus petris, sobre erugues amb capacitat per a tractar de 3 a 9 t/h, autopropulsada, amb cinta transportadora per a carregar material triturat sobre camió o contenidor (P - 25)	10,84	310,000	3.360,40
11	P2252-54RJ	m3	Reblert, estesa i piconatge de roques provinents de la pròpia obra en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació utilitzant picó vibrant petit, i amb necessitat d'humectació amb estesa en tongades de 25cm i piconatge, amb compactació del 95% (P - 16)	12,02	310,000	3.726,20
12	P244-4I5B	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials dins de l'obra, amb camió per a transport de 7 t (P - 22)	4,30	1.183,450	5.088,84

TOTAL Capítol 01.03 31.282,09

Obra 01 Pressupost 25X97CP
Capítol 04 Sistema de contenció i sustentació

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PRB0-4IGJ	m2	Mur de rocalla. Subministrament i col·locació de mur de rocalla de material petri natural color ocre (gresos o similars als existents en la zona), en peces d'alçades compreses entre 45 i els 50cm , i 60 a 80cm d'amplada, amb mitjans mecànics, formant filades horitzontals, i especialment seleccionades amb la part superior plana. (P - 63)	118,33	384,400	45.486,05
2	PRB0-4IAJ	m2	Grades de rocalla. Subministrament i col·locació de mur de rocalla per a la formació de grades segons DG, de material petri natural color ocre (gresos o similars als existents en la zona), en peces d'alçades compreses entre els 50 i 70cm, i 60 a 80cm d'amplada, amb mitjans mecànics, formant filades horitzontals. (P - 62)	117,07	47,500	5.560,83
3	P3Z3-D52J	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 a 20cm de gruix de formigó amb granulats reciclats HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, abocat des de camió, per aconseguir base plana com a suport de la	37,01	140,300	5.192,50

primera filada de rocalla. Inclou previa neteja de materials teris fins a la roca existent. (P - 27)

TOTAL Capítol 01.04 56.239,38

Obra 01 Pressupost 25X97CP
Capítol 05 Urbanització i Paviments

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P4E5-DPPJ	m2	Paret estructural per a revestir de 20cm de gruix, de bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x300x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb traves i brancals massissats amb formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, col·locat manualment i armat amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment, m2 de superfície realment executada. Inclou tots els elements necessaris per a la correcta execució de la unitat d'obra d'acord a les indicacions de la Direcció Facultativa. Amb acabt superior lliscat, col·locat sobre base de formigó de 20cm. (P - 28)	59,93	57,000	3.416,01
2	P2259-585J	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb una compactació del 98% del PM (P - 18)	2,26	1.190,000	2.689,40
3	PR3C-IZYJ	m2	Aplicació d'herbicida (P - 57)	0,21	1.190,000	249,90
4	P7B1-6Q5J	m2	Subministrament i col·locació de geotèxtil no teixit de 125 g/m², a base de filaments de polipropilè units mecànicament per un procés d'agullat amb posterior tractament tèrmic, resistència a tracció 8'0/9'7 kN/m, elongació a trencament 65/70%, resistència a perforació estàtica CBR 1'56 kN i resistència a perforació dinàmica per con 24 mm, estès sobre el terreny amb solapes de 10 cm., per posterior farcit amb terres. Fins i tot p/p de talls, fixacions al terreny, resolució de solapes i unions. Inclou: col·locació del geotèxtil sobre el terreny. Resolució de solapaments i unions. Fixació del geotèxtil al terreny mitjançant grapes. Criteri de mesurament de projecte: Superficie mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, incloent els lliuraments i les solapes. (P - 35)	3,81	1.190,000	4.533,90
5	P938-DFMJ	m3	Reblert i compactat de base de tot-u natural granític, amb estesa i piconatge per mitjans mecànics fins a aconseguir un grau de compactació del 95% pròctor normal. Inclou regat, nivellació i perfilat final. Mesura final resultant. Inclou formació de pendents amb un gruix mínim de 25cm. (P - 36)	42,70	116,125	4.958,54
6	P9H6-6QMJ	m2	Estesa i compactació de mescla bituminosa en calent tipus AC16 Surf D amb àrid granític de 16mm, amb un gruix de 4cm. Inclou preparació prèvia de la superfície i el reg d'adherència amb emulsió asfàltica. (P - 39)	11,64	1.190,000	13.851,60
7	P9H6-6QAJ	m2	Estesa i compactació de mescla bituminosa en calent tipus AC11 Surf D amb àrid granític de 11mm, amb un gruix de 3cm. Inclou preparació prèvia de la superfície i el reg d'adherència amb emulsió asfàltica. (P - 38)	14,13	1.190,000	16.814,70
8	P970-MATE	m2	Formació de paviment esportiu per a pista de tennis, sistema específic per al tennis, homologat per la real federació espanyola de tennis, de 2 a 3 mm de gruix total aproximat. Sistema anb Certificat ITF Categoria 3 Medium. Format per: UNA CAPA REGULARITZACIÓ: i condicionament de la superficie, amb morter, color negre, a base de resines sintètiques i càrregues minerals seleccionades (rendiment aproximat de 2 kg/m²), aplicada amb rastell de goma, sobre la superfície suport d'aglomerat asfàltic. S'utilitza com a tapapors en aglomerats asfàltics, per dotar la superficie d'una textura uniforme,	13,10	1.190,000	15.589,00

			resistent i adherent, òptima per servir d'enllaç amb les capes següents de terminació, en sistemes de revestiments multicapa UNA CAPA BASE: formada per una barreja de morter especial, color negre, a base de resines acríliques (rendiment aproximat de 0,9 kg/m²), àrid silici incolor, rentat, de granulometria compresa entre 0,2 i 0,4 mm (rendiment aproximat de 0,5 kg/m²) i aigua (rendiment aproximat de 0,2 litres/m²) S'utilitza per dotar les superficies a tractar d'una textura uniforme, resistent i adherent, òptima per servir d'enllaç amb les capes successives de terminació DUES CAPES INTERMITGES: dues capes amb morter a base de resines acríliques, càrregues minerals calibrades i pigments (rendiment aproximat de 0,42 kg/m² per capa), deixant assecar totalment la primera capa abans d'aplicar la segona capa. UNA CAPA D'ACABAT: una capa amb pintura a l'aigua, color verd clar a base de resines acríliques, càrregues micronitzades i pigments (rendiment aproximat de 0,30 kg/m²). Fins i tot p/p de neteja de la superficie suport i neteja final de la superficie acabada. Per dotar les superficies a tractar d'un acabat en color uniforme, antilliscant i resistent tant al desgast pel seu ús així com a l'acció dels agents atmosfèrics (P - 37)			
9	PBA5-HBPJ	u	LINIES: Pintura acrílica mate 0,30Kg/m2. Línies de 5 cm d'amplada, contínues o discontínues, mitjançant aplicació amb brotxa o corró de pintura a l'aigua flexible i de gran adherència, seguint indicacions i homologació per la real federació espanyola de tennis. (P - 41)	450,14	2,000	900,28
10	P9VE-IRMJ	u	Esglaó de formigó prefabricat d'1 peça de secció rectangular de 16x120x40cm, amb formigó acabat lliscat i tenyit en massa amb colorant ocre, sobre base de morter. Inclou replanteig. (P - 40)	54,91	18,000	988,38

TOTAL Capítol 01.05 63.991,71

Obra 01 Pressupost 25X97CP
Capítol 06 Sistema de Tancaments

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P6A5-T001	m	T1-Tanca simple torsió 4m. Tanca fomada per malla de simple torsió galvanitzada plastificada, color negre entracita RAL 7016, i postes per la fixació dels accessoris i grapes necessàries per suportar la tensió de la malla. Postes d'acer amb resitència a tracció de 300 a 500N/mm2 amb tap de prolipropilè indegradable als agents atmosfèrics. Llum de malla de 50mm i altura 4.00m. Acabat dels postes, accessoris i malla en acer galvanitzat en calent interior i exterior. Totalment muntada, amb postes ancorats en tacs de formigó de 30x30cm inclosos i part proporcional de pals per a punts singulars. Segons DG. (P - 31)	73,37	121,900	8.943,80
2	P6A5-T002	m	T2-Tanca simple torsió 2m. Tanca fomada per malla de simple torsió galvanitzada plastificada, color negre entracita RAL 7016, i postes per la fixació dels accessoris i grapes necessàries per suportar la tensió de la malla. Postes d'acer amb resitència a tracció de 300 a 500N/mm2 amb tap de prolipropilè indegradable als agents atmosfèrics. Llum de malla de 50mm i altura 2.00m. Acabat dels postes, accessoris i malla en acer galvanitzat en calent interior i exterior. Totalment muntada, amb postes ancorats en tacs de formigó de 30x30cm inclosos i part proporcional de pals per a punts singulars. Segons DG. (P - 32)	28,86	16,100	464,65
3	P6A5-T003	m	T3-Tanca simple torsió 1m. Tanca fomada per malla de simple torsió galvanitzada plastificada, color negre entracita RAL 7016, i postes per la fixació dels accessoris i grapes necessàries per suportar la tensió de la malla. Postes d'acer amb resitència a tracció de 300 a 500N/mm2 amb tap de prolipropilè indegradable als agents atmosfèrics. Llum de malla de 50mm i altura 2.00m. Acabat dels postes, accessoris i malla en acer galvanitzat en calent interior i exterior. Totalment muntada, amb postes ancorats en tacs de formigó de 30x30cm inclosos i part proporcional de pals per a	18,85	64,300	1.212,06

			punts singulars. Segons DG. (P - 33)			
4	P6A2-P001	m	P1 - Portes d'accés. Porta d'accés d'una fulla abatible de 80x200cm poramada per bastidor de tub d'acer laminat de 60x40x1,5mm i pilars laterals de fixació de 100x100x2mm galvanitzat en calent per immersió i plastificat. Inlou pany i clau, ferratges per penjar i sistema de tancament amb clau i passador. La porta estarà preparada per a ser electrificada i que en un futur pugui tenir l'obertura automàtica amb targeta. (P - 29)	373,24	2,000	746,48
5	P6A2-P002	m	P2 - Porta accés recinte Porta d'accés de dues fulles de 180x200cm poramada per bastidor de tub d'acer laminat de 60x40x1,5mm i pilars laterals de fixació de 100x100x2mm galvanitzat en calent per immersió i plastificat. Inlou pany i clau, ferratges per penjar i sistema de tancament amb clau i passador. La porta estarà preparada per a ser electrificada i que en un futur pugui tenir l'obertura automàtica amb targeta. (P - 30)	669,39	1,000	669,39

TOTAL Capítol 01.06 **12.036,38**

Obra 01 Pressupost 25X97CP
Capitol 07 Equipament

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PQS0-MAJJ	u	Subministrament i instal·lació de xarxa per a pista de tennis, formada per xarxa de niló reforçat, pals de suport i accessoris reglamentaris, segons la normativa federativa. Fins i tot ancoratges de terra per pals de tub d'alumini de 93 mm de diàmetre i 420 mm de longitud, amb tapa, rebuts en dau de formigó HM-20/B/20/I de 50x50x40cm. Totalment muntada i provada per l'empresa instal·ladora. Inclou: Replanteig. Preparació dels ancoratges. Muntatge i fixació de l'equipament esportiu. (P - 55)	720,00	2,000	1.440,00

TOTAL Capítol 01.07 **1.440,00**

Obra 01 Pressupost 25X97CP
Capitol 08 Sistema de Condicionaments i Instal·lacions
Titol 3 01 Sanejament i drenatges

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PD5M-50UH	m	Drenatge amb tub ranurat de PVC de diàmetre 200 mm (P - 43)	24,90	120,000	2.988,00
2	P7B1-6Q54	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 190 a 200 g/m2, col·locat sense adherir (P - 34)	3,51	142,000	498,42
3	P225M-IMJJ	m3	Rebliment posterior dels murs, amb graves per a drenatge de 2 a 130 mm. Rebliment al costat de construccions o en extradós de mur de contenció, amb material filtrant reciclat compactat, en obres d'urbanització (P - 19)	40,11	118,000	4.732,98
4	PD5E-FCUJ	m	Formació de canal exterior de recollida d'aigües amb peça prebaricada de formigó tipus cuneta, de 50x30x8cm amb canal corba a la cara superior, col·locada amb morter de ciment sobre llit de formigó HNE-15/P/10, amb pendent del 0,5% (P - 42)	28,82	70,000	2.017,40

TOTAL Títol 3 01.08.01 **10.236,80**

Obra 01 Pressupost 25X97CP

Capítol 08 Sistema de Condicionaments i Instal·lacions
Titol 3 02 Enllumenat i Baixa Tensió

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221D-DZ2J	m3	Exavació de pou de fonamentació en terreny dur amb martell elèctric. Inclou el refinat i nivellació manual dels perfils obtinguts i càrrega sobre camió. (P - 12)	35,96	3,120	112,20
2	P2218-56JJ	m3	Exavació de pou de fonamentació en terreny de replè. Inclou el refinat i nivellació manual dels perfils obtinguts i càrrega sobre camió. (P - 9)	19,79	16,020	317,04
3	P312-I7N8	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa HM - 20 / B / 40 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió (P - 26)	133,61	18,200	2.431,70
4	PHM2-143CJ	u	Subministrament i muntatge de columna d'9m d'alçada, col·locada sobre dau de formigó. Inclou placa d'ancoratge per cada columna i sistema suport per als nous projectors. (P - 52)	671,49	8,000	5.371,92
5	PHQE-C0LJ	u	Projector per a exterior. Projector LED 270W tipus Novatilu o equivalent IP66, col·locat, instal·lat i provat. (P - 53)	561,69	32,000	17.974,08
6	PDK3-DP0F	u	Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i solera de maó calat, sobre llit de sorra (P - 45)	72,34	10,000	723,40
7	PG33-E6V8	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub de 90cm (P - 50)	19,08	342,000	6.525,36
8	PG33-E6CJ	m	Cable de coure un unipolar de secció 1x16mm2 amb coberta del cable de PVC. Inclou part proporcional de materials i treballs per la connexió als punts de llum i peces especials per connexió amb el cable de coure nu. (P - 48)	47,05	9,000	423,45
9	PG33-E6PJ	u	Placa de connexió a terra d'acer quadrada (massissa) de superfície 0,3m2 de 3mm de gruix i soterrada. (P - 49)	25,47	9,000	229,23
10	PG43-DHFJ	u	Caixa seccionadora fusible de 20A de Clavet o equivalent, com a màxim, bipolar, per a fusibles cilíndrics de 10x38mm i muntada superficialment, amb grau de protecció IP 54 amb AC001. S'inclouen els dos fusibles de 6A. (P - 51)	51,81	32,000	1.657,92
11	PG2N-EUSJ	m	Canalització amb tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada amb capa de sauló garbellat de 20cm. (P - 47)	9,26	270,000	2.500,20
12	P221D-DZMJ	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i mecànics, amb càrrega i transport dins la pròpia obra (P - 13)	9,72	50,400	489,89
13	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització (P - 44)	0,69	152,000	104,88
14	P2255-DPIP	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sauló garbellat, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible (P - 17)	33,77	59,280	2.001,89
15	PG0A-61JJ	pa	Partida alçada a justificar pel conjunt de treballs i materials necessaris per l'ampliació del quadre elèctric existent sota el pavelló, així com un subquadre a l'interior de la pista de tennis. Inclou tots els treballs necessaris per la seva posta en funcionament. Inclou tots els treballs, materials i mitjans auxiliars per deixar la partida totalment enllestida. (P - 0)	1,00	1,000	1,00
16	PG0A-0LEG	pa	Partida alçada a justificar per partida corresponent a la legalització instal·lació elèctrica i d'enllumenat, segons els requeriments del REBT per tal de garantir el correcte compliment. Inclou les taxes i la inspecció inicial per part d'una Empresa instal·ladora certificada per tal	1,00	1,000	1,00

		de poder registrar la instal·lació industrial. No es considera finalitzat el tràmit fins que no s'obté el la documentació corresponent a la legalització necessària per a poder gestionar la contractació del subministrament. (P - 0)			
TOTAL	**Títol 3**	**01.08.02**			**40.865,16**

Obra	01	Pressupost 25X97CP
Capitol	08	Sistema de Condicionaments i Instal·lacions
Titol 3	03	Xarxa d'aigua freda

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221D-DZMJ	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i mecànics, amb càrrega i transport dins la pròpia obra (P - 13)	9,72	16,520	160,57
2	PFB4-DWDJ	m	Tub de polietilè de designació PE 50, de 75 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional de maniguet electrosoldable de polietilè cada 24 m, col·locat al fons de la rasa. (P - 46)	23,28	58,000	1.350,24
3	P2255-DPIP	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sauló garbellat, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible (P - 17)	33,77	16,520	557,88
4	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització (P - 44)	0,69	58,000	40,02
5	PDK3-DP0F	u	Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0,6 i solera de maó calat, sobre llit de sorra (P - 45)	72,34	2,000	144,68
6	PJS5-HABJ	u	Boca de reg de bronze, per a mànega de 3/4" de diàmetre, amb tapa superior de plàstic i amb clau i colze de connexió, instal·lada (P - 54)	173,35	2,000	346,70

TOTAL	**Títol 3**	**01.08.03**	**2.600,09**

Obra	01	Pressupost 25X97CP
Capitol	09	Jardineria
Titol 3	01	Subministrament d'espècies vegetals

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PR450-8WS8	u	Subministrament de Quercus pubescens de perímetre de 12 a 14 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 0,39 cm i profunditat mínima 0,273 cm segons fórmules NTJ (P - 59)	93,64	10,000	936,40
2	PR450-8WMJ	u	Subministrament de Quercus ilex de perímetre de perímetre de 12 a 14 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 0,39 cm i profunditat mínima 0,273 cm segons fórmules NTJ (P - 58)	110,00	8,000	880,00

TOTAL	**Títol 3**	**01.09.01**	**1.816,40**

Obra	01	Pressupost 25X97CP
Capitol	09	Jardineria
Titol 3	02	Treballs de plantació i perfilat del terreny

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PR60-8YM9	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 6 a 14 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 60x60x60 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg (P - 61)	32,94	18,000	592,92
2	PR60-8YAJ	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 6 a 14 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 60x60x60 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg (P - 60)	32,94	18,000	592,92
3	PR20-ELJ6	m2	Anivellament i repassada del terreny per a obtenir el perfil d'acabat, amb mitjans manuals, per a un pendent inferior al 12 % (P - 56)	2,67	980,000	2.616,60

TOTAL	**Títol 3**	**01.09.02**	**3.802,44**

Obra	01	Pressupost 25X97CP
Capitol	10	Provisionals d'obra/Seguretat

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	01PASS01	pa	Partida alçada a justificar segons el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut. Inclou els elements de protecció individual, col.lectiva, extinció d'incendis, protecció d'instal.lacions elèctriques, instal.lacions d'higiene i benestar, medicina preventiva i primers auxilis i formació. partida a justificar detalladament sobre pressupost de seguretat o pla de seguretat aprovat. (P - 0)	3.450,00	1,000	3.450,00
2	02PACQ01	pa	Partida alçada a justificar pel control de qualitat de l'obra (P - 1)	2.300,00	1,000	2.300,00

TOTAL	**Capítol**	**01.10**	**5.750,00**

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 14/11/25 Pàg.: 1

NIVELL 3 : Títol 3			Import
Títol 3	01.08.01	Sanejament i drenatges	10.236,80
Títol 3	01.08.02	Enllumenat i Baixa Tensió	40.865,16
Títol 3	01.08.03	Xarxa d'aigua freda	2.600,09
Capítol	**01.08**	**Sistema de Condicionaments i Instal·lacions**	**53.702,05**
Títol 3	01.09.01	Subministrament d'espècies vegetals	1.816,40
Títol 3	01.09.02	Treballs de plantació i perfilat del terreny	3.802,44
Capítol	**01.09**	**Jardineria**	**5.618,84**
		59.320,89	

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	Treballs previs	3.416,74
Capítol	01.02	Enderrocs	1.028,44
Capítol	01.03	Moviment de terres	31.282,09
Capítol	01.04	Sistema de contenció i sustentació	56.239,38
Capítol	01.05	Urbanització i Paviments	63.991,71
Capítol	01.06	Sistema de Tancaments	12.036,38
Capítol	01.07	Equipament	1.440,00
Capítol	01.08	Sistema de Condicionaments i Instal·lacions	53.702,05
Capítol	01.09	Jardineria	5.618,84
Capítol	01.10	Provisionals d'obra/Seguretat	5.750,00
Obra	**01**	**Pressupost 25X97CP**	**234.505,63**
		234.505,63	

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost 25X97CP	234.505,63
			234.505,63

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		234.505,63
13 % Despeses Generals SOBRE 234.505,63.....		30.485,73
6 % Benefici Industrial SOBRE 234.505,63.....		14.070,34
	Subtotal	279.061,70
21 % IVA SOBRE 279.061,70.....		58.602,96
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	337.664,66

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(TRES-CENTS TRENTA-SET MIL SIS-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)